

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ
КАФЕДРА МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ
ЭКОНОМИКИ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА**

Магистерская диссертация
обучающегося по направлению подготовки 38.04.01 Экономика
очной формы обучения, группы 06001107
Акопян Астгик Эдуардовны

Научный руководитель:
кандидат экономических наук,
доцент кафедры мировой
экономики Дорохова Е.И.

Рецензент:
Руководитель научно-
образовательного центра
глобальной экономики и
кооперации БУКЭП д.э.н.,
профессор Клименко О.И.

БЕЛГОРОД 2018

АННОТАЦИЯ

Теоретическая часть исследования содержит анализ национальных инновационных систем и методических подходов к идентификации инновационных кластеров. В работе обоснована авторская методика идентификации инновационных территориальных кластеров. В рамках исследования изучен зарубежный опыт кластерной инновационной политики, выявлены особенности развития инновационных кластеров и их нормативно-правового обеспечения в РФ. Практическая значимость исследования обусловлена проведенным анализом существующих и идентификация новых инновационных кластеров Российской Федерации. Для выявления проблем и определения перспектив развития проведен SWOT-анализ инновационных кластеров в Российской Федерации, сформулированы практические рекомендации по улучшению инновационной кластерной политики РФ с учетом зарубежного опыта.

ANNOTATION

The theoretical part of research includes the analysis of national innovation systems and methodologies of innovation cluster identification. The author's methodology of innovation cluster identification is substantiated in the thesis. A recent research studies foreign practice of the innovation cluster policy, identifies peculiar properties of the innovational clusters development and regulatory support in the Russian Federation. The practical significance of the thesis is represented by analysis of existing clusters and identifying new innovational clusters in Russian economy. The SWOT-analysis permits to formulate practical recommendations on improving the innovation cluster policy of the Russian Federation, taking into account foreign experience.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы исследования кластеров в инновационном развитии мировой экономики	12
1.1. Теоретические подходы к оценке развития национальных инновационных систем	12
1.2. Влияние инноваций на развитие мировой экономики	30
1.3. Методические подходы к оценке кластеризации субъектов мирового хозяйства	42
Глава 2. Кластеризация мирового хозяйства: функциональные и региональные особенности развития.....	62
2.1. Значение кластеров в развитии инновационной системы стран Европейского союза, США и Азии	62
2.2. Оценка современной кластерной политики Российской Федерации	82
2.3. Идентификация кластеров российской экономики с учетом их вовлеченности в формирование инновационной политики государства	103
Глава 3. Перспективы развития инновационной системы России на основе эффективной кластерной политики	119
3.1. Возможности и угрозы кластеризации российской экономики на пути к совершенствованию инновационной политики	119
3.2. Совершенствование инновационной системы России на основе использования зарубежного опыта кластеризации	127
Заключение	136
Список использованных источников.....	141
Приложения	160

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Мировой опыт инновационной деятельности уже на протяжении нескольких десятилетий неразрывно связан с деятельностью кластеров. «Силиконовая долина», «Шоссе 128», «Медиконовая долина», «Сколково» - эти названия давно уже стали символом высоких технологий и производственных новшеств мировой экономики. Традиционные способы ведения хозяйственной деятельности в условиях ужесточения конкуренции теряют свою эффективность, переходя на второй план. Центрами экономического роста, реализации регионального и национального потенциала становятся некие объединения с высокой концентрацией представителей бизнеса, науки и государства, главным элементом которых являются взаимосвязи и сотрудничество. Такими объединениями и являются инновационные кластеры, призванные обеспечивать сокращение издержек производства, получение компаниями сверхприбылей, обмен научным и практическим опытом и, что способствует повышению конкурентоспособности региона или страны их дислокации.

В Российской Федерации проблема инновационного развития имеет два аспекта: внутренний, связанный со значительной дифференциацией регионов по уровню инновационного и экономического развития, и внешний, выраженный отставанием страны в международных рейтингах от крупнейших мировых экономических держав, несмотря на огромный инновационный потенциал. В связи с этим, возрастает необходимость формирования качественно новой национальной инновационной системы. На наш взгляд структурные изменения могут быть обеспечены кластеризацией инновационной деятельности. Значимость создания инновационных территориальных регионов в Российской Федерации подчеркивается на федеральном уровне в рамках Стратегии инновационного развития России на период до 2020 года «Инновационная Россия» [7]. В 2012 Стратегией были определены и четко сформулированы основные направления регионального

кластерного развития и выделены 25 пилотных инновационных территориальных кластеров в различных регионах России с различной отраслевой специализацией. Особую значимость приобрели инновационные кластеры в период с 2014 года в связи с принятием экономических санкций против России, так как именно кластеры обладали потенциалом для развития тех отраслей обрабатывающей промышленности и высоких технологий, которые занимали преобладающую долю в российском импорте. В 2016 году на основе пятилетнего опыта деятельности кластеров приказом Минэкономразвития среди функционирующих были выделены 11 лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня, для которых установлена «дорожная карта» по основным показателям, достижение которых должно быть обеспечено к 2020 году. Следует отметить, что несмотря на обширную финансовую и правовую защиту со стороны государства, кластеризация инновационной деятельности остается на начальном этапе своего развития и сталкивается со значительными трудностями, связанными с реализацией инновационных проектов, эффективным использованием финансовых, человеческих ресурсов, коммерциализацией инноваций и т.д. В связи с этим возникает острая необходимость оценки эффективности кластерного подхода в инновационном развитии экономики Российской Федерации, а также в разработке конкретных мероприятий, способствующих ускорению процессов кластеризации.

Вышеизложенные аргументы определяют актуальность темы исследования и свидетельствуют о необходимости комплексного анализа инновационного развития и оценки инновационной кластерной политики Российской Федерации и ведущих мировых экономических держав.

Степень научной разработанности проблемы. Основные теоретические аспекты формирования национальной инновационной системы (НИС) исследованы в трудах английского экономиста К. Фримэна [117] и датского ученого Б.-А. Лундвалл [118], которые впервые

в экономической теории, в результате параллельных исследований, определили системный подход к пониманию национальных инновационных систем. Английский исследователь Кейт Павитт [131] определила НИС как совокупность компетенций, которые являются ключевым элементом инновационной системы, Б.-А. Лундвалл и российский исследователь Е. Савина [83] рассматривали НИС в качестве совокупности знаний, К. Фримэн [117], С. Меткалф [132] и Р. Нельсон [119] оценивали НИС в качестве сети институтов, взаимодействующих в процессе инновационной деятельности.

Р. Нельсон, американский экономист, лауреат премии Леонтьева, изучал влияние моделей национальной инновационной системы на деятельность отдельных фирм. С. Меткалф, представитель Манчестерского университета, рассматривал НИС как совокупность институтов, содействующих диффузии инноваций и определяющих границы инновационной деятельности.

Среди российских исследователей, изучавших вопросы построения национальных инновационных систем, следует отметить, Р. Касенова [53], изучавшего и систематизировавшего модели национальных инновационных систем, Е. Савину [83], рассмотревшую принципы государственного регулирования национальной инновационной системы, А. Орешникова [72], исследования которых направлены на институциональные аспекты развития и взаимодействия национальных инновационных систем.

Первым исследователем, предложившим кластерный подход в инновационной деятельности стал американский ученый М. Портер [78], который разработал модель «конкурентного ромба», предполагающую, что инновационный кластер представляет собой систему, образуемую путем слияния и взаимодействия 4 основных элементов: стратегии фирмы, структуры и конкуренции; условий спроса; факторных условий и смежных и поддерживающих отраслей. Стронниками региональной теории являются также А. Маршалл [64] и П. Кругман [64], которые связывают появление

кластеров с высокой концентрацией субъектов на одной территории и считают, что для достижения эффективного производства субъектам необходима территориальная близость.

Другие ученые, такие как Д. Монтфорт, С. Дуталли основывают свои исследования на взаимосвязях, которые выступают центральным элементом и причиной возникновения кластера. Российский исследователь С. Растворцева [73] выделяет понятия активных и пассивных кластеров

Однако, несмотря на значительный научный вклад отечественных и зарубежных ученых в теорию кластеризации национальных инновационных систем, все еще отсутствует единый подход к определению сущности понятия инновационный кластер, нет общего обоснования критериев и показателей, необходимых для идентификации и формирования таких образований и т.д. Актуальность проблемы, недостаточная научная разработанность отдельных ее аспектов и большая практическая значимость определили постановку цели и задач исследования.

Целью исследования является комплексная оценка кластерного подхода в инновационном развитии национальной экономики и выявление методов идентификации инновационных территориальных кластеров в Российской Федерации.

Для достижения поставленной цели необходимо **решение следующих задач:**

- изучить теоретические основы национальных инновационных систем и влияние инноваций на развитие мирового хозяйства;
- проанализировать методические подходы к идентификации инновационных кластеров;
- оценить зарубежный опыт проведения кластерной политики в области инновационной деятельности и охарактеризовать кластерную политику Российской Федерации и её нормативно-правовое обеспечение;
- произвести идентификацию инновационных территориальных кластеров Российской Федерации;

- выявить проблемы и определить перспективы развития деятельности инновационных территориальных кластеров в Российской Федерации.

Объектом исследования является национальная инновационная система как фактор стабильного социально-экономического развития.

Предметом исследования является кластеризация инновационной деятельности в Российской Федерации и в мировом хозяйстве.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды ученых, исследовавших различные аспекты и проблемы кластеризации инновационной деятельности, теории и концепции отечественных и зарубежных авторов в области инновационного развития.

В процессе исследования были использованы как общие, так и специальные методы научного исследования, такие как: сравнение, анализ, синтез, формализация, а также методики идентификации инновационных кластеров.

С целью обработки статистических данных были использованы программы из пакета приложений Microsoft Office, в том числе табличный процессор Microsoft Excel.

Методологическая основа выпускной квалификационной работы позволила обеспечить глубину, достоверность и обоснованность выводов и рекомендаций.

Эмпирической базой исследования послужили международные нормативно-правовые акты, федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, официальные данные Федеральной службы государственной статистики РФ, а также информационноаналитические материалы международных организаций: ежегодные отчеты Всемирного экономического форума, в том числе данные Глобального индекса конкурентоспособности, а также данные Глобального инновационного индекса, рассчитываемого Всемирной организацией интеллектуальной собственности, Институтом INSEAD и Корнельским университетом, Европейской кластерной обсерватории.

С целью обработки статистических данных были использованы программы из пакета приложений Microsoft Office, в том числе табличный процессор Microsoft Excel.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в развитии теоретических положений и совершенствовании методических подходов к оценке инновационной кластерной политики, а также в идентификации инновационных территориальных кластеров по авторской методике и проведении сравнительного анализа полученных результатов с существующими в РФ инновационными кластерами.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что ее результаты обобщают накопленные экономической наукой знания по исследованию кластерного подхода в инновационном развитии, обобщая зарубежный опыт и российскую практику.

Практическая значимость результатов исследования состоит в апробации предложенного авторского подхода к идентификации инновационных кластеров РФ. Полученные выводы и практические рекомендации работы вносят определенный вклад в развитие экономической науки и могут служить теоретико-методологической базой для дальнейшего исследования национальных инновационных систем, а также могут быть использованы в научной, учебно-методической литературе.

Хронологический период исследования составил 3 года: 2015-2017 гг.

Выпускная квалификационная работа имеет традиционную **структуру** и состоит из введения, трех глав основной части, включающей восемь параграфов, заключения, списка использованных источников и 9 приложений. Основной текст работы изложен на 109 страницах и содержит 21 рисунок, 20 таблиц, 14 формул.

Во введении обоснована актуальность темы выпускной квалификационной работы, определены степень разработанности проблемы, цель, задачи, объект и предмет исследования, сформулирована теоретическая и практическая значимость работы, определена методологическая и

теоретическая база исследования, указаны хронологические рамки и дана краткая характеристика структура работы.

В первой главе «Теоретические основы исследования кластеров в инновационном развитии мировой экономики» рассмотрены содержание и структура национальных инновационных систем, исследованы методические подходы к идентификации инновационных кластеров, а также изучено влияние инноваций на развитие мирового хозяйства на различных этапах.

Во второй главе «Кластеризация мирового хозяйства: функциональные и региональные особенности развития» рассмотрен зарубежный опыт кластерной инновационной политики, выявлены особенности развития инновационных кластеров и их нормативно-правового обеспечения в РФ, проведены анализ существующих и идентификация новых инновационных кластеров Российской Федерации.

В третьей главе «Перспективы развития инновационной системы России на основе эффективной кластерной политики» проведен SWOT- анализ, изложены проблемы развития инновационных кластеров в Российской Федерации и определены перспективные направления развития кластерной политики.

В заключении сделаны выводы на основе проведенного исследования и предложены конкретные рекомендации по решению проблем идентификации инновационных кластеров и проведению кластерной политики на территории Российской Федерации.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований были представлены на международных научно-практических конференциях и конкурсах:

. XI Международной научно-практической конференции, г. Белгород, 1 марта 2018 г.

. Всероссийская конференция обучающихся «Обретённое поколение - наука, творчество, духовность», ФГБУ «ДДО «Нецепино» УД Президента РФ, г. Москва, 07-09 декабря 2016 г

. IV Международная научно-практическая конференция, посвященная 140-летию со дня основания НИУ «БелГУ», Белгород, ноябрь 2016

Публикации результатов исследования. Основное содержание выпускной квалификационной работы и результаты проведенных исследований изложены в 4 публикациях.

. Акопян, А.Э. Дорохова Кластеризация инновационной деятельности россии: пилотный проект или реальная необходимость? / А.Э. Акопян, Е.И. Дорохова // Современные проблемы социально-экономических систем в условиях глобализации: сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции, г. Белгород, 1 марта 2018 г. / под общ. ред. Е.Н. Камышанченко, Н.П. Зайцевой. - Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2018. - 340 с.

. Акопян, А.Э. Особенности и перспективы инновационного развития федеральных округов Российской Федерации / А.Э. Акопян, Е.И. Дорохова, С.А. Капитан // Фундаментальные исследования. - 2017. - № 12-1. - С. 175-180

. Акопян А.Э. Состояние и перспективы развития инновационного потенциал регионов Российской Федерации / Акопян А.Э., Дорохова Е.И. // Сборник тезисов работ участников XXXVIII Всероссийской конференции обучающихся «Обретённое поколение - наука, творчество, духовность» и I Всероссийской конференции обучающихся «Веление времени» / Под ред. А.А. Румянцева, Е.А.Румянцевой. - М.: НС «ИНТЕГРАЦИЯ», Государственная Дума ФС РФ Минобрнауки России, Минтранс России, Минсельхоз России, РОСКОСМОС, РАЕН, РИА, РАО, 2016. - 534 с.

. Акопян А.Э. Рейтинговая оценка интегральной составляющей инновационного потенциала федеральных округов Российской Федерации / Акопян А.Э., Дорохова Е.И. // Конкурентоспособность экономики в эпоху глобализации: российский и международный опыт: сборник научных трудов V Международной научно-практической конференции, посвященной

празднованию 140-летия НИУ «БелГУ» (Белгород, 27 сентября 2016 г.) / под науч. ред. д-ра пед. наук, проф. Е.Н. Камышанченко, к-та экон. наук, доц. Ю.Л. Растопчиной. - Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2016. - 238 с.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КЛАСТЕРОВ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Теоретические подходы к оценке развития национальных инновационных систем

С достижением современного уровня экономического развития сформировалась тесная связь между терминами экономическое воспроизводство и инновации. Ни одна экономическая система, начиная от микроуровня, заканчивая макроуровнем, не способна осуществить качественный экономический рост, не применяя новых технологий или не внедряя новшеств в организационные, производственные или маркетинговые процессы. В свою очередь, инновационная деятельность также не происходит хаотично, а представляет собой упорядоченную систему с составляющими элементами.

Системный подход к национальной инновационной деятельности впервые был обоснован в конце 80-х годов 20 века параллельно двумя всемирно известными экономистами. Одним из ученых был английский экономист, представитель неошумпетерианского направления в экономической науке Кристофер Фримэн, который основывался на исследованиях немецкого экономиста, политика и публициста Фридриха Листа, впервые изучившего понятие и принципы создания национальных экономических систем (“The National System of Political Economy”, 1841). Кроме того, исследования ученого опирались, по большей части, на опыт Японии на пути становления сильнейшей экономической державой. Согласно Фримэну, «национальная инновационная система» представляет собой сеть институтов государственного и частного секторов, взаимодействие которых реализуется в создании, импорте, модификации и диффузии новых технологий [117]. Параллельно с Фримэном, исследования «национальных инновационных систем» проводил датский экономист Б.-А. Лундвалл, который определил их как множество элементов и связей,

взаимодействующих в производстве, при диффузии и использовании новых и экономически выгодных знаний, которые находятся в пределах или «укоренены» в основе национальной экономики [118].

Ричард Нельсон, американский экономист, лауреат премии Леонтьева, исследовавший инновационную деятельность национальных экономик, дал следующее определение «национальной инновационной системе» - совокупность институтов, взаимодействие которых обуславливает и стимулирует инновационную деятельность фирм [119].

Английские исследователи Кейт Павитт и Паримал Пател в своей работе «Национальные инновационные системы: почему они важны и как их измерять и сравнивать» рассматривали национальные инновационные системы, как национальные институты, их инструменты стимулирования и компетенции, которые определяют уровень и направления технологического развития (или масштабы и структуру мероприятий по «созданию изменений») в стране [131].

Английский экономист, бакалавр и магистр Манчестерского университета Стэнли Меткалф в одной из своих работ дал определение понятию «национальная инновационная система», как совокупности отдельных институтов, которые индивидуально и совместно содействуют развитию и диффузии новых технологий и которые устанавливают границы, в рамках которых государственные организации и исполнительные органы могут воздействовать на инновационные процессы [132].

Согласно докладу Организации экономического сотрудничества и развития, национальная инновационная система - это концепция, основанная на убеждении в том, что понимание взаимосвязей, существующих между экономическими субъектами, - есть ключ к улучшению технологической деятельности [121]. Эксперты ОЭСР считают, что изучение понятия «национальная инновационная система» фокусируется на потоках знаний, на экономиках, которые вовлечены в производство, распределение и потребление этих знаний и информации. Знания занимают центральное

положение в экономическом развитии, приобретая форму человеческого капитала или новых технологий.

В отечественной литературе также широко изучена категория «национальной инновационной системы». Прежде всего, данное понятие обозначено и определено в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, согласно которой ключевым элементом перехода государственной экономики на инновационный тип развития является формирование конкурентоспособной национальной инновационной системы совокупности взаимосвязанных и взаимодействующих институтов, занятых в сфере производства и (или) коммерческой реализации знаний и технологий, а также комплекса институтов, обеспечивающих эти процессы. К таким институтам относят правовые, финансовые, научные, предпринимательский и некоммерческие организации.

Р. Касенов определил НИС в качестве особого типа экономических систем стран, который разработан с учетом их институциональных особенностей, основанного на инновационной модели взаимодействия субъектов экономики. При этом исследователь считает, что основной целью таких систем является увеличение роли конкуренции между субъектами на основе внедрения инноваций, оказывающих воздействие на структуру и содержание экономики государства [53].

Согласно выводам отечественного исследователя А. Орешенкова, который, в основе создания НИС должна лежать проводимая государственная макроэкономическая политика, нормативно-правовое обеспечение, формы прямого и косвенного государственного регулирования, состояние научно-технологического и промышленного потенциала, внутренних товарных рынков, рынков труда [72].

Наиболее емкое определение НИС, в общем виде предложено Е. Савиной, которая рассматривает национальную инновационную систему в качестве совокупности государственных, региональных, частных и

общественных организаций, институтов, бюджетов, механизмов и их взаимодействия, способствующих активизации процессов создания, хранения и распространения новых знаний и технологий. Кроме того, НИС обеспечивает поддержку и использование стимулов и льгот, направленных на инвестирование средств в осуществление инновационной деятельности, производство инновационных конкурентных товаров и услуг, их продвижения и реализации на рынке. По мнению исследователя, именно процессы внутри НИС способны обеспечить устойчивый экономический рост и реализацию конкурентных преимуществ национальной экономики в системе глобальной мировой экономики [83].

Национальная инновационная система (НИС) представляет собой, прежде всего, систему. Акцент на исследовании НИС как системы в своем исследовании делает Т. Красноперова, которая считает, что технологическое развитие представляет собой не цепочку односторонне направленных причинно-следственных связей, находящихся в линейно расположенной цепочке научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) - инновации. Данный процесс основан, прежде всего, на взаимодействии и обратных связях всего комплекса экономических, социальных, политических, организационных и иных факторов, влияющих на создание, внедрение, коммерциализацию инноваций, а также на финансовом обеспечении этих процессов [59].

Таким образом, анализ различных подходов к определению понятия национальной инновационной системы показал, что существует множество точек зрения по поводу факторов, лежащих в основе формирования НИС, содержания и структуры понятия инновационная система, а также особенностей протекания инновационных процессов внутри системы. Однако, несмотря на большое количество различных точек зрения, целесообразно систематизировать все изученные определения, с целью выявления точек соприкосновения, которые позволят наиболее полно и точно изучить принципы функционирования национальных инновационных

систем. На рисунке 1.1 представлена ментальная карта понятия национальная инновационная система, систематизирующая все его элементы.



Рис. 1.1. Подходы к определению понятия «национальная инновационная система»

Составлено автором

На рисунке 1.1. видно, что с различных позиций национальная инновационная система может быть охарактеризована по-разному, при этом каждая из характеристик является верной и не противоречит остальным. Но, какими бы ни были подходы к определению данного понятия, общим является элемент взаимодействия. Высокоразвитая система государственных институтов обособленно не будет способствовать развитию инноваций, если не будут установлены связи, например, с коммерческим сектором, представляющим собой производственные, сбытовые, финансовые, консалтинговое и другие предприятия.

Так, оценив результаты исследования понятия, можно заключить, что национальная инновационная система - это совокупность элементов и связей, а именно институтов (государственных, коммерческих, страховых, юридических, консалтинговых), ресурсов (природно-сырьевых, трудовых, финансовых), технологий, бизнес-моделей, методов управления, маркетинговой политики, взаимодействие которых направлено на формирование благоприятного климата для осуществления и повышения конкурентоспособности результатов (продуктов) инновационной деятельности.

Взаимодействие элементов и связей, в соответствии с мировой практикой организации инновационной деятельности, обеспечивают три типа институциональных подсистем:

- региональные инновационные системы (РИС), которые характеризуются высокой степенью территориальной интеграции наукоемкого бизнеса;

- корпоративные инновационные системы (КИС), представляющие собой университеты, исследовательские комплексы, технополисы, технопарки, территории инновационного развития. Отличительной чертой корпоративных инновационных систем является то, что вся совокупность экономических агентов, видов деятельности, ресурсного обеспечения и институтов взаимодействуют с целью повышения эффективности инновационного процесса в рамках одной компании [46].

- научно-технологические территориальные кластеры, представленные совокупностью размещенных на ограниченной территории предприятий и организаций (участников кластера) различной отраслевой специализации (оборонно-промышленный комплекс, машиностроение, электроника, связь и телекоммуникации, производство композиционных материалов нового поколения, биохимическая промышленность, фармацевтика, информационные технологии и пр.), взаимодействующих на принципах кооперации и синергии.

Кроме того, взаимодействие, как ключевой принцип работы любой НИС предполагает наличие различных инструментов, обеспечивающих функционирование систем. Совокупность таких инструментов принято классифицировать по трем критериям:

1. Инструменты поддержки. К ним относятся инвестиции в НИОКР, гранты, финансирование из федерального бюджета инновационных программ и проектов, налоговые льготы и т.д.

2. Инструменты диффузии. В данную группу инструментов включают передачу технологий, коммерциализацию результатов НИОКР,

формирование каналов реализации инноваций, государственные закупки и т.д.

3. Инструменты инфраструктуры. К инфраструктуре в контексте формирования НИС относят такие институты, как образование, лицензирование, выдача патентов, авторские права, ноу-хау и др. Стоит отметить, что в некоторых случаях эти инструменты выступают в качестве самих элементов системы (рис. 1.2).

ИНСТРУМЕНТЫ НИС	ИНСТРУМЕНТЫ ПОДДЕРЖКИ	НИОКР, гранты, налоговые льготы
	ИНСТРУМЕНТЫ ДИФФУЗИИ	центры трансфера технологий, госзакупки, передача технологий
	ИНСТРУМЕНТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ	обучение, лицензирование, выдача патентов, ноу-хау, авторские права

Рис. 1.2. Инструменты, обеспечивающие функционирование НИС

Составлено автором по данным: [53]

Рассмотрим инструменты формирования НИС более детально. Инвестиции в НИОКР относятся к первой группе институтов и представляют собой денежные и капитальные вложения, направленные на развитие инновационной деятельности. Одной из особенностей таких инвестиций является высокий уровень риска. В связи с этим, в рамках инновационно-инвестиционной деятельности, широко распространено понятие венчурного капитала, который представляет собой, как правило, прямые частные инвестиции, предоставляемые обычно внешними инвесторами новым, растущим компаниям. Именно в виду новизны бенефициаров и неопределенности прогнозов их развития, такие инвестиции считаются рисковыми. Но второй стороной венчурных инвестиций является высокая доходность в случае успеха.

Поддержка инновационной деятельности путем предоставления грантов представляет собой потоки безвозмездного субсидирования предприятий, организаций и физических лиц в денежной или натуральной

форме. Гранты всегда направлены на проведение научных исследований, осуществление опытно-конструкторских разработок. Гранты являются отчетной формой поддержки и предполагают предоставление субъектами-получателями подробных отчетов о целевом использовании.

В рамках поддержки НИС со стороны государства могут создаваться проекты и разрабатываться программы, которые также финансируются из федеральных, региональных и местных бюджетов в зависимости от их уровня.

Поддержкой для субъектов инновационной деятельности является применение такого инструмента НИС, как налоговые льготы. Высокоприбыльные с одной стороны и рисковые - с другой, инновационные проекты нуждаются в некоторых поблажках со стороны налоговой системы. Успешная реализация проекта может принести сверхдоходы, однако денежные поступления таких проектов не стабильны и не могут быть спрогнозированы и гарантированы со 100%-ной вероятностью. Это, зачастую, является препятствующим фактором для осуществления инновационной деятельности. Частичным решением проблемы, своеобразной «подушкой безопасности», является предоставление налоговых льгот инновационным проектам.

После поддержки и налаживания инновационных процессов и производств, логичным шагом является реализация инновационного результата. Для этого используются различные инструменты диффузии. Диффузия в данном случае означает распространение инноваций в различных секторах и отраслях экономики, процесс прохождения инновации по цепочке «производство-распределение-обмен-потребление». Таким инструментом является, прежде всего, коммерциализация инноваций, для осуществлений которой могут быть использованы такие каналы, как лизинг, франчайзинга, инжиниринг, продажа лицензий на ту или иную технологию. Для реализации материальных инноваций могут быть использованы центры трансфера инноваций, выставки инновационной продукции, торговые

площадки и магазины, в зависимости от типа инновационного продукта, отрасли к которой он относится, а также целевой аудитории. Диффузия инноваций может осуществляться и при помощи государственных инструментов, таких как государственные закупки. Именно госзакупки оказывают поддержку отечественным инновациям и способствуют развитию национальной инновационной деятельности, через механизмы обеспечения ее субъектов реальным платежеспособным спросом.

В третью группу инструментов формирования НИС включены институты инфраструктуры, обеспечивающие возможность протекания инновационных процессов. К таким инструментам относится образование, представленное высшими учебными заведениями, научноисследовательскими центрами, бизнес-школами и различными научнообразовательными площадками. Лицензирование, выдача патентов, признание авторского права и регистрация ноу-хау, как средства официального признания инновационного продукта или технологии, предоставляют субъектам возможность и законодательное право на осуществление инновационной деятельности.

Применение тех или иных инструментов зависит от типа или, по-другому, модели национальной инновационной системы. Исходя из мирового опыта инновационной деятельности, с учетом особенностей и отличающихся характеристик инновационных систем различных стран, были сформированы модели национальных инновационных систем:

- евроатлантическая модель, к которой относятся страны Западной Европы, такие как Германия, Франция, Великобритания и т.д.;
- восточноазиатская модель, которая распространена в странах Восточной Азии, таких как Япония, Южная Корея, Гонконг, Тайвань;
- модель «тройной спирали», распространенная в США и некоторых странах европейского региона;
- альтернативная модель (Таиланд, Чили, Турция, Иордания, Португалия и др.).

Евроатлантическая модель национальной инновационной системы распространена в странах Западной Европы. Характерной особенностью таких моделей является наличие внутри них полного инновационного цикла, начиная с появления новых идей, заканчивая коммерциализацией и внедрением инноваций в производственные процессы или выпуском их на рынок массового потребления (рис. 1.3).

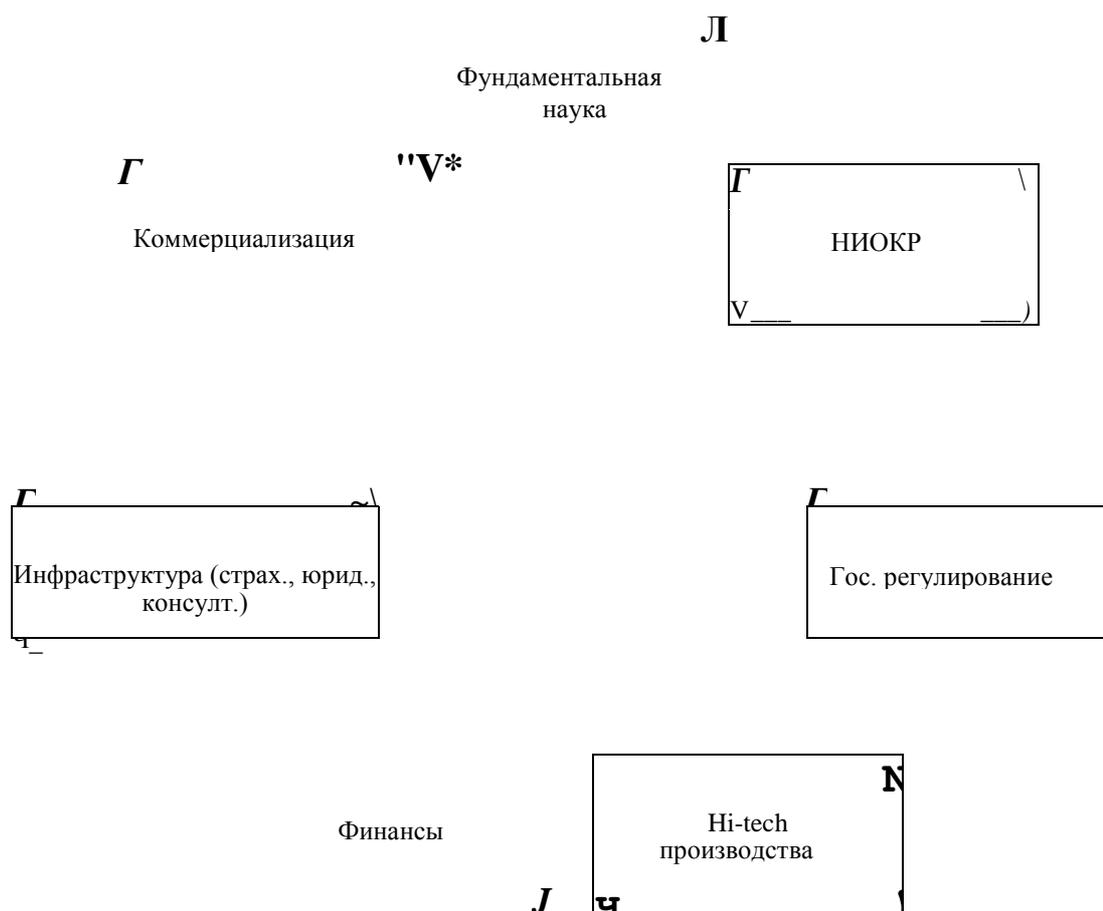


Рис. 1.3. Европейская модель НИС

Составлено автором по данным: [76]

Полный инновационный цикл, в данном случае представляет собой систему взаимосвязанных компонентов, таких как научный элемент (фундаментальные и прикладные науки), государственное регулирование и поддержка (прежде всего, высокий уровень защиты интеллектуальной собственности), научные исследования и опытно-конструкторские разработки, высокотехнологичные производства (hi-tech), финансовый сектор, институты коммерциализации, страхования, консультирования, юридического и информационного сопровождения.

Государственные органы в этой группе стран уделяют особое внимание процессам коммерциализации инновационных проектов. Примечательным для евроатлантической модели является предоставление научным сотрудникам или научно-исследовательским группам права создания компаний научно-исследовательского профиля на базе университетов и других образовательных и исследовательских организаций.

Кроме того, в евроатлантической модели достаточно сильно развит элемент финансирования, который представлен такими инструментами, как гранты, субсидии, поступления из венчурных фондов. Распространенным механизмом стимулирования развития инновационной деятельности является налоговая политика по отношению к инновационно-ориентированным компаниям.

Основополагающим звеном НИС стран Западной Европы является научно-образовательный сектор, а именно центрами притяжения и, напротив, распространения инноваций выступают университеты мирового значения (Оксфордский университет, Кембриджский университет, Университет Мюнхена, Университет имени Пьера и Марии Кюри, Швейцарская высшая техническая школа Цюриха и т.д.) и научно-исследовательские центры. Кроме университетов, научные исследования проводятся в рамках совместных проектов с крупнейшими транснациональными компаниями (ТНК).

Важнейшим вектором с евроатлантической модели является вовлечение в инновационные процессы субъектов малого и среднего бизнеса, которые получают возможность производства новшеств благодаря развитию инфраструктурных платформ, таких как бизнес-инкубаторы, технопарки, инновационные кластеры и так далее.

Восточноазиатская модель НИС построена на идеях японского ученого К. Акамацу, которые получили название парадигмы «летающих гусей» (рис. 1.4).

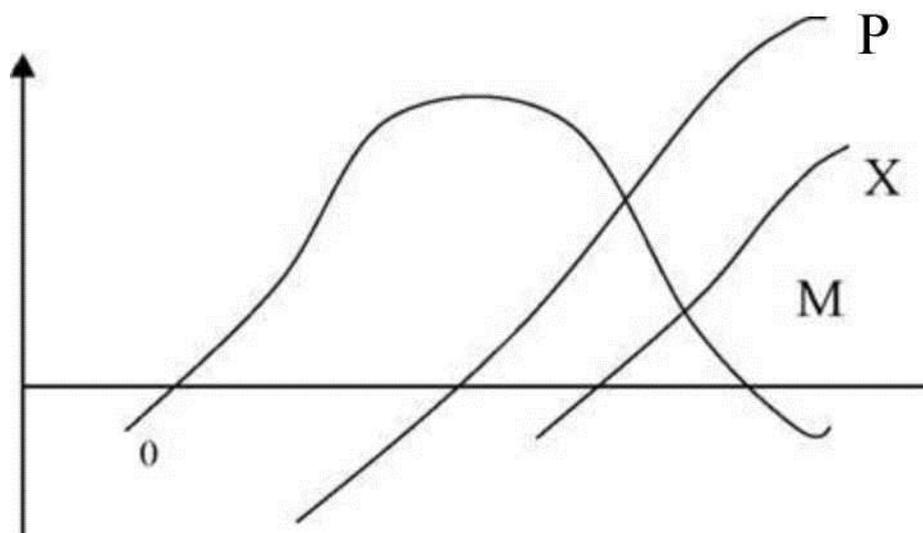


Рис. 1.4. Парадигма «летающих гусей» К. Акамацу (P - национальное производство, X - экспорт, M - импорт)

Источник: [123]

Согласно этой теории, успешное развитие отрасли как экономической системы достигается в результате прохождения 3 фаз:

Фаза 1. Через импорт технологии и новая для страны продукция поступает в экономику. Импорт представлен кривой на рисунке 1.4. Очевидно, что на стадии поиска и заимствования новых для национальной экономики страны технологий и товаров, объемы импорта возрастают. Достигнув своего пика, объем импорта из-за границы начинает сокращаться в связи с переходом национальной экономики на вторую фазу.

Фаза 2. Проводятся исследования импортированных технологий и продуктов, запускается собственное массовое производство для удовлетворения спроса местных потребителей. На графике кривая P показывает постоянно растущее производство, которое запускается после некоторого потока импортной продукции и технологий. В определённый момент кривые M и P пересекаются, что означает достижение объемов национального инновационного производства уровня импортируемых объемов, а также дальнейший рост.

Фаза 3. Излишки продукции (обычно новой и высокотехнологичной) направляются на экспорт за рубеж. Кривая X на графике демонстрирует именно данную тенденцию. Накопив определённый опыт в инновационном

производстве, а также большие запасы инновационных товаров, а также разработав свои технологии и ноу-хау, страна начинает экспортировать их за рубеж.

Так, базисом восточноазиатской модели выступает заимствование идей и импорт технологий рис. 1.5.

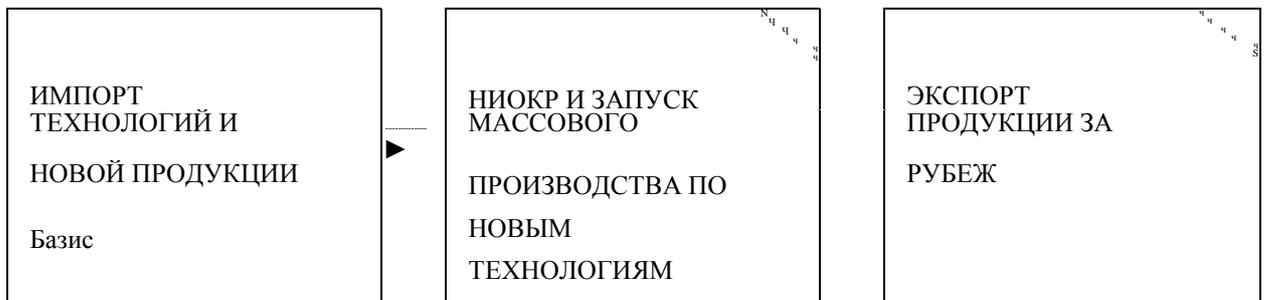


Рис. 1.5. Восточноазиатская модель НИС

Составлено автором по данным: [121]

Локальный инновационный процесс в таких НИС начинается уже с исследований, разработок и экспериментов в исследовательских лабораториях при крупнейших корпорациях.

Далее, после получения инновационного результата в виде продукта или ноу-хау, обеспечивается его коммерциализация и непрерывное сопровождение на всех стадиях инновационного процесса: отбор, диффузия, запуск в массовое производство, экономический анализ и маркетинговые исследования после запуска инновации. Такое сопровождение зачастую происходит в рамках каждой конкретной компании-корпорации, которой принадлежит инновационная разработка и обеспечивается специальной командой специалистов различных отделов компании и профессиональных профилей.

Альтернативная модель НИС характеризуется практически полным отсутствием элементов фундаментальной и прикладной науки (рис. 1.6). Это связано во многом с тем, что в рамках данной модели отсутствует сильный государственный инструмент воздействия и, соответственно, комплексный подход к формированию НИС.



Рис. 1.6. Альтернативная модель НИС

Составлено автором по данным: [38]

Данная модель предполагает отраслевую ориентацию инновационных процессов, что означает обособленное инновационное развитие таких отраслей, как сельское хозяйство, легкая и пищевая промышленность, электроника и приборостроение, рекреация. Страны данной модели обычно обладают низким экономическим потенциалом и характеризуются жесткой отраслевой специализацией. Модель, в большинстве, основана на импорте инновационных технологий.

Важным элементом данной модели являются высококвалифицированные кадры, подготовке которых уделяется особое внимание. Такой подход к кадровой политике обоснован наличием в странах с альтернативной НИС транснациональных компаний, в которых уже встроен полный инновационный цикл, но есть потребность в специалистах для его воспроизводства.

Несмотря на низкий экономический потенциал в НИС альтернативной модели, инновационные процессы, также как и в других моделях, способствуют появлению и развитию инновационной инфраструктуры (научных центров, центров поддержки инноваций, различных фондов и т.д.).

Четвертая модель НИС - модель «тройной спирали». В основе данной модели лежит тесное взаимодействие трех институтов: государство, бизнес и университеты (рис. 1.7).

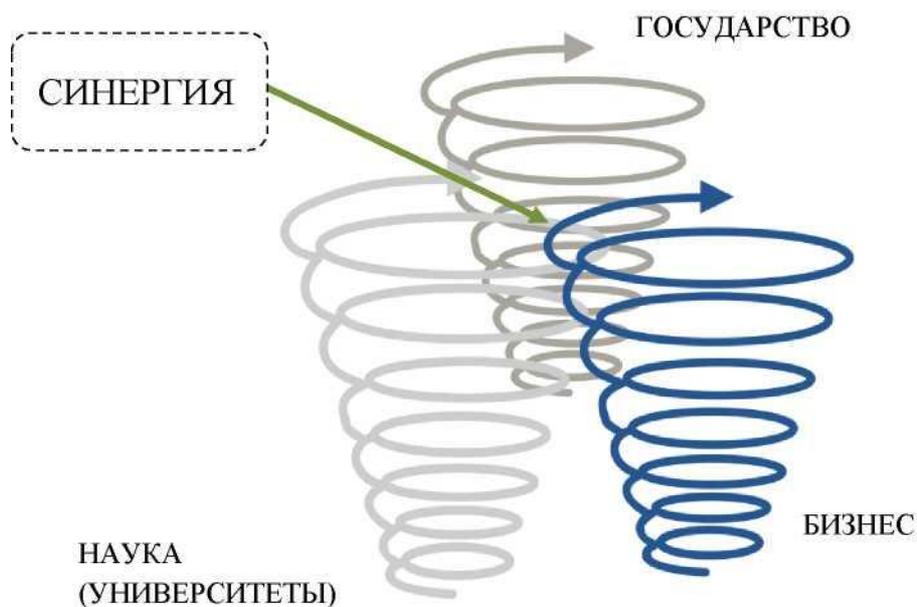


Рис. 1.7. Модель «тройной спирали»

Составлено автором по данным: [38]

Модель тройной спирали предполагает не стандартное взаимодействие путем установления связей, а приобретение каждым из институтов некоторых несвойственных ему функций.

Так, университеты, основной задачей которых является предоставление образовательных услуг и проведение научных исследований, создают в своей структуре новые коммерческие и некоммерческие компании и университетские инкубаторы. Стоит отметить, что университеты здесь занимают ведущее место, поскольку они превращаются в предпринимательские институты или университеты промышленного типа.

Бизнес помимо своих основных функций, проводит образовательные мероприятия с практико-ориентированным подходом к обучению. Государство, традиционное выполняющее роль законодателя и регулятора, в данной модели приобретает дополнительную роль предпринимателя и венчурного инвестора. Взаимодействие трех важнейших инновационных институтов позволяет достичь синергетического эффекта, повысить эффективность инновационного производства, сократить издержки. «Тройная спираль» позволяет не только производить инновационные товары

и разрабатывать новые технологии, но и еще создает каналы их коммерциализации и трансфера, что является наиболее ценным аспектом данной модели.

В настоящее время в зарубежных странах ведутся работы над созданием новейшей модели НИС, дополнительным элементом которой является социум - общество, как элемент, приобретающий особо важную роль в создании и распространении новых знаний и ценностей. Такая модель была предложена учеными Ю. Караяннисом и Д. Кэмпбэлл и получила название модели «четвертой спирали».

Современные исследования национальных инновационных систем проводятся при помощи множества специализированных механизмов и методик.

Наиболее распространенными, в виду длительного существования и обоснованности, являются зарубежные подходы к статистическому наблюдению и теоретическому исследованию национальных систем. За рубежом более комплексными считаются исследования на уровне компаний, которые предполагают сбор информации о реальных затратах на НИОКР и другие ресурсы, вовлеченные в инновационные процессы, информации о производственных процессах (производительность, рабочая сила, обеспеченность оборудованием) и об инновационных результатах.

Также опросы на уровне компаний позволяют получить наиболее релевантную информацию о технологической коллаборации и обмене информацией. К таковым относятся методический подход, предложенный Объединением инновационных исследований (Community Innovation Survey (CIS)), а также методика PACE Project (Policies, Appropriability and Competitiveness for European Enterprises).

Методика CIS была разработана в 1991-1993 гг. по совместной инициативе XIII Генерального директората Европейской комиссии и Евростата и включала в себя информацию 40 тыс. производственных

компаний. Это была первая методика исследования инноваций и включала в себя следующие разделы, представленные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Структура первой гармонизированной методики оценки национальной инновационной системы (НИС) Объединения инновационных исследований (Community Innovation Survey (CIS))

1.	Затраты на инновационную деятельность, направленные на создание продуктов
2.	Выпуск и продажи готовых инновационных продуктов
3.	Источники информации, связанные с инновациями
4.	Приобретение и трансфер технологий
5.	НИОКР и технологическая коллаборация
6.	Анализ факторов, способствующих и затрудняющих инновационную деятельность

Источник: [127]

Вторая методика оценки национальной инновационной системы, построенная на методологических и аналитических знаниях, полученных на первом этапе, была выпущена в 1997 году. Кроме того, ОЭСР и Евростат приложили совместные усилия для стандартизации инновационных исследований во всех странах, реализованные в проекте «Руководство Осло. Предлагаемые руководящие принципы сбора и интерпретации информации о технологических инновациях», опубликованном в 1992 году. Относительно потока знаний, методика не обеспечила комплексной оценки инновационной деятельности во всех странах, а скорее позволяла провести анализ по каждой отдельной стране или отрасли.

Второй известнейший проект РАСЕ был запущен с целью изучения мнения менеджеров НИОКР крупнейших производственных компаний Европейского Союза по поводу наиболее показательных и достоверных источников, позволяющих оценить НИС в экономике. Респондентам из 16 отраслей промышленности было предложено ратифицировать ряд методов и источников информации для анализа НИС по 7-бальной шкале. Для оценки был предложен ряд показателей, включающих:

- типы и цели инноваций (the types and goals of innovation);
- внешние источники технических знаний (external sources of technical knowledge),
- государственные научные исследования (public research);

- . способы защиты инноваций, патенты (methods to protect innovation);
- . государственная поддержка инноваций (government support to innovation
- . препятствия для получения прибыли от инноваций (obstacles to profiting from innovations) и т.д.

Исследования показали, что наиболее важными внешними источниками знаний для компаний является оценка взаимодействия компании с поставщиками и покупателями и технический анализ продукции конкурентов.

Также в ходе исследований была подчеркнута роль совместных предприятий, как ценных источников информации в секторах, где затруднено НИОКР в силу дороговизны и сложности осуществления. Признана роль государственных исследований в национальных инновационных системах, наряду со стремлением компаний усиливать связи с государственной инновационной инфраструктурой.

Таким образом, анализ национальных инновационных систем показал, что на сегодняшний день существует 4 модели НИС, которые характеризуются существенными различиями. Выбор модели построения национальной инновационной системы зависит от особенностей экономического развития.

По результатам исследования различных точек зрения зарубежных и отечественных авторов, можно сформулировать следующее определение термина НИС - совокупность элементов и связей, а именно институтов (государственных, коммерческих, страховых, юридических, консалтинговых), ресурсов (природно-сырьевых, трудовых, финансовых), технологий, бизнес-моделей, методов управления, маркетинговой политики, взаимодействие которых направлено на формирование благоприятного климата для осуществления и повышения конкурентоспособности результатов (продуктов) инновационной деятельности.

1.2. Влияние инноваций на развитие мировой экономики

Современные мировые экономические процессы показывают, что стабильный и динамичный рост мирового хозяйства прямо коррелирует с развитием образования, науки и технологий, интенсификацией инновационных процессов в экономиках различных стран. По оценкам экспертов, на сегодняшний день четверть мирового ВВП обеспечено именно коммерциализацией результатов инновационной деятельности. Однако данная тенденция не нова, и является закономерностью уже на протяжении многих столетий.

Некоторые ученые рассматривают хронологию развития инновационной деятельности, начиная с древнего мира, а именно эпохи древнего палеолита. Если основой инновации является факт наличия новшества, нововведение, то целесообразно считать изобретение первых орудий труда, первобытной «техники» результатом инновационной деятельности. Роль инноваций в развитии мирового хозяйства прослеживается уже на ранних стадиях существования человечества. Именно появление первых орудийных «новшеств» и «технологий» ведения хозяйства послужило детерминантой для общественного разделения труда и возникновения производственных отношений в первобытном обществе.

Далее в эпоху мезолита с появлением каменных орудий и развитием способов обработки камня, стали появляться более сложные орудия труда, позволявшие повышать эффективность сельскохозяйственной деятельности и развивать новые технологии строительства (стали создаваться землянки, свайные постройки). В этот же период получили широкое распространение технологии шлифования, полирование, сверления, стало зарождаться горное дело, совершенствовались технологии обработки камня. Настоящим технологическим прорывом той эпохи было изобретение колеса и использование его в различных сферах, в том числе конструировании не существовавших ранее колесных повозок.

Эпоха позднего неолита ознаменовалась освоением текстильного и мехового производства. Первое применение металла произошло в период энеолита, была освоена плавка, обработка. Так благодаря данным технологиям стали появляться медные орудия, эффективность которых в разы превосходила деревянные и каменные. Распространение в эту эпоху получили технологии строительства наземного жилья.

С переходом от первобытной к античной цивилизации происходило ускорение экономических процессов, происходивших в результате появления инноваций. В эту эпоху происходила специализация в сфере сельского хозяйства, ремесленного производства. С появлением новых технологий, развивалось горное дело. Попытки теоретического изучения физических процессов в природе привели к созданию ряда ключевых изобретений для той эпохи: вращательное движение для создания колесной повозки, гончарный круг, парусное кораблестроение. Парусное производство той эпохи стало огромным рывком для торговли и мореплавания.

Средневековый этап развития мировой экономики характеризовался широким развитием ремесленного производства. Это эпоха зарождения мануфактур, машинного производства. Ремесленники применяли в своей деятельности все более узкую специализацию, повышая качество и функциональность своих продуктов. Развитие оружейной промышленности, появление пороха и огнестрельного оружия стало прорывом и настоящей инновацией той эпохи. Именно в этот период начались активные работы в области сухопутного и морского транспорта. С развитием науки и пониманием более сложных физических явлений, усложнилось и производство. Судостроение теперь основывалось на явлении «магнетизма». Изобретен компас (магнетизм), механические часы (механика), очки (оптика), водных и ветряных мельниц (механика).

Далее следовала череда промышленных революций, в результате которых мировая экономика достигла того уровня инновационного развития, какой существует на сегодняшний день. Академик А. Анчишкин

периодизировал промышленные революции и выделил три этапа в истории научно-технического прогресса, три эпохальных переворота, которые реализовали кластеры базисных инноваций.

При этом период перехода от одной стадии к другой следует рассматривать, как инновационный цикл, представляющий собой часть научно-технического цикла. Согласно идеям некоторых исследователей период между рождением новой научно-технической идеи или теории, материализацией данной идеи в современных экономических реалиях и называется инновационным циклом. Рассматривая инновации в контексте промышленных революций, следует отметить, что кризис одной промышленной системы и, как следствие, формирование новой каждый раз сопровождался структурными изменениями в технике и технологиях производства. Так, исчерпав свой потенциал, производительные силы и производственные отношения обновлялись, заменялись качественно новыми, более эффективными и инновационными. Именно момент массового отказа от старого и перехода к принципиально новому становился промышленной революцией [97]. Небольшое количество качественно новых ключевых изобретений, меняющих структуру производства есть инновационный прорыв, который коренным образом меняет мировые экономические процессы в сторону увеличения эффективности производства, разделения труда, в основе которого лежит технологическая специализация, и, следовательно, интенсификации торговых и внешнеэкономических связей, возникающих вследствие потребности диффузии и коммерциализации инноваций и сбыта новейших товаров и услуг.

1. Первая промышленная революция конца XVIII - начала XIX вв.

Промышленный переворот XIII века и резкий рост интенсивности потока инноваций, начавшиеся впервые в Англии, способствовали появлению машинной индустрии, ускорению повышения производительности и росту ВВП на душу населения. Главным аспектом, способствовавшим развитию инноваций, на данном этапе, был капитализм

как совокупность институтов, среди которых частная собственность, законодательно функционирующая налоговая система, производство на рынок. Главными характерными особенностями данной стадии стали:

- высокие темпы роста экономики;
- высокие темпы роста численности населения;
- повышение показателей производительности труда, в результате применения новейших машин и оборудования в производстве (были созданы и внедрены в массовое производство прядильная машина Хардгрейва, паровая машина Уайта, паровоз Стефонсона, ткацкий станок Картрайта, пароход Фултона и т.д.);
- развитие научной сферы и разработка технологий, основанных на научных исследованиях и открытиях, а также распространение образования и повышение общего уровня грамотности жителей капиталистических стран;
- уровень жизни 75% населения планеты оставался ниже того минимального уровня, который был возможен при уровне технологического развития той эпохи [98].

2. Вторая промышленная революция последней трети XIX - начала XX вв.

- рекордно высокий темп роста населения (если до конца XVIII века численность удваивалась каждые 1000 лет, то в XIX-XX веках оно выросло в два раза менее, чем за 100 лет);
- развитие фабричной системы производства и, как следствие, рост урбанизации капиталистических стран до 50%;
- технологические сдвиги, обусловленные изменением энергетической базы. В этот период пар был вытеснен электричеством, был запущен процесс электрификации всего производства, транспорта и быта (изобретены динамомашин, электрическая железная дорога Сименса, генератор, трансформатор для передачи энергии на расстояние, электрическая плавильная печь Эдисона, лампа накаливания Яблочкова, паровая турбина

Парсонса). В 1989 году построена первая в мире гидроэлектростанция на реке Ниагара (США).

- развитие автомобильной сферы, изобретение двигателей внутреннего сгорания (Дизель, Отто). В 1883-1885 году создана одна из важнейших инноваций в истории человечества - первый автомобиль (Даймлер, Бенц).

- технический переворот в металлургии и металлообработке, легкой промышленности;

- возникновение принципиально новых отраслей промышленности - энергетики, химической промышленности, нефтяной и нефтехимической;

- изобретен конвейер, позволивший многократно повысить производительность труда;

- к началу XX века выросла мировая железнодорожная сеть, появился электрический (лифт, трамвай, метро), трубопроводный и безрельсовый транспорт;

- возрастание значение нефти как энергоресурса, ключевыми центрами добычи которых выступали Российская империя, США и Персидский залив;

- инновации в сфере сельского хозяйства, применение специальных технологий выращивания, использование натуральных и, позже, искусственных удобрений. Россия, в результате, в конце XIX века стала мировым поставщиком хлеба. США разрабатывает и применяет сельскохозяйственные технологии, позволяющие ей сократить издержки производства и обеспечить экспорт самой дешевой пшеницы в Европу;

- развитие науки, появление крупнейших мировых университетов технического профиля в Германии в Берлине, Дрездене, Мюнхене, США, Японии и в других странах;

- модернизация военной промышленности (появление винтовки, металлических судов, бронированных турбоходов, скорострельных пушек, бездымного пороха, пулемета) [77].

Вышеперечисленные процессы сказались на всех сферах хозяйственной деятельности стран мира, в том числе были сформированы новые формы собственности. Переориентация производства с лёгкой на тяжелую промышленность в этот период обусловила необходимость постоянного и масштабного привлечения капиталов. В результате стали появляться первые акционерные общества закрытого и открытого типа, которые выпускали ценные бумаги (акции).

Объединение средств отдельных предпринимателей и привлечение капиталов привело к формированию капиталистических монополий, которые представляли собой объединение капиталистов, основной целью которых было высокая концентрация производства, установление монопольных цен и, как следствие, получение сверхприбылей. Появились инновационные формы сотрудничества и, используя современную терминологию, «бизнес-модели», позволявшие ускорять технический прогресс и извлекать из него максимальные прибыли. Среди них были простейшие (концепции, пули, ринги, корнеры) и более сложные (картели, синдикаты, тресты и концерны) формы монополий.

3. Третья промышленная революция, начавшаяся с середины XX в. и переросшая в научно-техническую революцию.

Многие исследователи не выделяют третью промышленную революцию отдельным этапом в становлении мировой экономики, а отождествляют ее с научно-технической революцией. Стоит отметить, что вторая половина XX столетия была периодом стремительного развития науки и техники. Ученые нашли способы реализации ранее исследованных гипотез и сделанных открытий.

Именно в этот период зародилось понимание инфраструктуры инноваций, когда бизнесмены и топ-менеджеры поняли масштабы экономической выгоды от сотрудничества с университетами, академиями, исследовательскими центрами.

В период конца XX века основными достижениями мировой экономики стали:

- инновации в области электроники. Настоящим переворотом в науке стало изобретение интегральной микросхемы (чипа) в 1958-1959 гг. совместными усилиями трех человек - Д. Килби, К. Леговец, Р. Нойс. Это позволило перейти от громоздких механизмов, к компактным и более эффективным электронным машинам. Микропроцессоры, представляющие собой сложные цепи, стали использоваться при конструировании компьютеров, космических кораблей, роботов и телефонов;

- революционные изменения в средствах связи и обработки информации (фотокопировальные машины, факсимильные аппараты, телефонная связь на расстоянии, Интернет);

- цифровые и компьютерные технологии стали применяться в нефтяной и других добывающих отраслях для поиска, разведки и доразведки месторождений;

- в 1960-х годах был изобретен лазер, который широко применялся в медицине для удаления пораженных тканей и проведения точных операций на глаза;

- открытие строения ДНК и прорыв в фармацевтической, биотехнологической отрасли и генной инженерии. В этот период производились первые попытки клонирования (знаменитая овечка Долли), которые вызвали бурную реакцию мирового сообщества и стали причиной массовых запретов на клонирование людей;

- открыты новые астрономические объекты, совершен первый полет человека в космос, а также запуски космических кораблей в открытое пространство.

Мировая экономика современности приобрела неразрывную связь с инновационной деятельностью. В крупных предпринимательских кругах получило распространение понятие «интеллектуального производства» («brainfacturing»). Принципы такого производства основаны на уже

приобретенных навыках промышленного производства, результатах фундаментальных и прикладных исследований в различных областях (физика, химия, биология и нанотехнологии). Однако такое производство предполагает интеграцию традиционных методов и технологий с информационными, внедрение роботостроения, использование сенсоров, 3D- печать, нанотехнологий, новых материалов.

Расширяется и развивается сфера роботостроения. Национальное бюро экономических исследований США (NBER), используя данные о трудоустройстве и оплате труда в США за период с 1990 по 2017 год, провело анализ потерь рабочих мест по причине роботизации производства и заключило, что потери рабочих мест в будущем неизбежны, в связи с вытеснением низкоквалифицированной рабочей силы. Однако при этом возрастет роль высококвалифицированных сотрудников - операторов и программистов.

Новой отраслью передового производства во втором десятилетии XXI века становится биопроизводство. Открытия в этой области способствуют развитию фармацевтики и здравоохранения.

Американский экономист и политолог Д. Рифкин считает, что ключевой отраслью, влекущей перемены, является энергетика. В основе всех промышленных революций в истории мировой экономики лежал именно вопрос энергоносителей, технологий по производству энергии. На сегодняшний инновационным в области производства электроэнергии является плавный переход к возобновляемым энергоресурсам. По данным исследований, проведенных международной организацией по поддержке возобновляемой энергетики REN21, ежегодно наблюдается 4-5% рост общемирового использования возобновляемых источников энергии, при этом лидирует отрасль солнечной энергетики [93]. В России в настоящее время доля возобновляемой энергии составляет порядка 1%, хотя в Стратегии социально-экономического развития до 2020 года установлен целевой показатель, равный 4,5%. В США и странах Европы данный показатель в

среднем составляет 11 и 9,6% соответственно. В Дании в структуре потребления электроэнергии колеблется в зависимости от времени суток и сезона от 50 до 100%, в Испании данный показатель составляет 30-50% [88].

Инновации в области энергетики позволяют постепенно уменьшать физические масштабы производства и повышать его эффективность. Так, существует концепция децентрализации энергопроизводства. По мнению Д. Рифкина, каждое отдельно стоящее здание, по сути, может являться автономной электростанцией при должном оснащении. Поэтому существует вероятность снижения роли крупнейших нефтяных корпораций на в развитии мировой экономики и, напротив, рост влияния инновационных методов энергоснабжения.

Также аспект децентрализации производства, связанные с третьей промышленной революцией, наблюдается в массовом производстве товаров. Так Д. Рифкин считает, что эра развития 3И-печати будет способствовать развитию мелких заводов и фабрик, требующих лишь операторов 3D-принтеров, которые, благодаря полной автоматизации, будут выполнять функции всего производственного цикла, а также индивидуальных производств для личного потребления.

Абсолютным новшеством третьей промышленной революции является «зеленое производство», к которому относится уже названная альтернативная энергетика, автомобилестроение, сельское хозяйство, промышленность и т.д.

Наконец, говоря о достижениях революции XX-XXI века нельзя недооценивать инновации в области маркетинга, организационных процессов и построения бизнес-моделей.

В целом, характеризуя третью промышленную и научно-технологическую революцию, можно сказать, что основой всего на данном этапе выступает автоматизация, компьютеризация и цифровизация. Парадоксально, но с интенсификацией цифровых технологий и автоматизации возрастает роль человеческого потенциала, предполагающего

наличие высококвалифицированных кадров, которые будут в состоянии сопровождать и реализовывать сложнейшие инновационные процессы. Бережливость, экологичность и эффективность - три принципа построения всей экономической деятельности современности.

Ретроспективное рассмотрение влияния инновационной деятельности на развитие мировой экономики, проанализированное выше, отличается от развития инноваций как специализированной научной сферы, сопровождающей экономические процессы. Если рассматривать инновации - как науку, то можно выделить следующие этапы:

Первый этап (начало XX века - конец 70-х годов XX века). Первое научное обоснование термина «инновация» происходит именно в этот период. Основоположниками теории являются влиятельные экономисты, такие как Й. Шумпетер, С. Кузнец, Н. Кондратьев, которые ориентируют на понимание инноваций, как ключевого инструмента экономического роста, преодоления экономических кризисов, а также технико-технологической модернизации производства. Й. Шумпетер в 1911 году предложил внедрение концепции инновационного предпринимательства. Согласно его теории, предприниматель - это субъект создания «новых комбинаций», которые являются источником получения прибыли [96]. В работе экономиста выделено 5 таких комбинаций:

1. Создание нового продукта или аналога уже известного продукта иного качества.
2. Разработка и внедрение принципиально нового, ранее неизвестного метода производства.
3. Проникновение на новые рынки сбыта.
4. Получение доступа к новым источникам сырья.
5. Перестройка организационного характера, выраженная либо созданием монополии, либо ее ликвидацией.

Идеи этих ученых неоднократно подтверждались на практике мировой экономики. Так, после Великой депрессии 1930-х годов в США

среди менеджеров получила распространение идея «инновационной политики фирмы», которая представляла собой совокупность мероприятий по выводу компании из кризисного состояния, реализация которых могла произойти только благодаря способностям и знаниям менеджера. Позже данная концепция распространилась и в других капиталистических странах. В связи с очевидными результатами инновационной политики, в первой половине XX века начались динамичные исследования, основанные на 3 сферах:

1) Фирма, являющаяся инициатором и создателем инноваций, ее чувствительность к инновациям, зависимость эффективности и рентабельности от изменений в организационной структуре и методах управления.

2) Маркетинг и поведение компании во внешней среде (рынке), существующие факторы риска для компании, методики прогноза успешности инновационных проектов, экономические показатели эффективности стадий инновационного процесса, а также инновационного результата.

3) Политика государства в сфере инноваций, поддержка инновационно-ориентированных компаний как внутри страны, так и за ее пределами.

В целом первый этап формирования инноваций как науки характеризовался исследованием факторов, влиявших на эффективность нововведений, происходило накопление эмпирического материала для дальнейших исследований.

Второй этап (период 80-х - середины 90-х годов XX века) стал периодом ориентации на комплексное изучение инновационных процессов и конкретных нововведений, а также выявление факторов, которые могли бы максимально обеспечить их эффективную реализацию.

В это время начали появляться первые обучающие программы-тренинги для участников инновационной деятельности с консультационной

целью, целью которых было помощь в решении проблем, связанных с инновациями.

На третьем этапе (с 90-х годов по настоящее время) происходит учет социальных аспектов в инновационной деятельности, смена исследовательских подходов, ранее распространенный принцип альтернативности заменяется принципов параллельной реализации инноваций. В этот период центральным аспектом исследований ученых становится анализ различных типов инновационных ситуаций, разработка методов оценки рисков (риск-менеджмент), формирование рекомендаций в области государственной инновационной политики.

Таким образом, современная роль инновационной науки, с учетом ретроспективного анализа, приобретает новый облик. На сегодняшний день, предметом изучения являются инновационные сети, которые должны быть маркетингово-ориентированными, способными наиболее точно оценивать потребительский спрос, максимально восприимчивыми к постоянно и динамично меняющемуся рынку. Эволюция инновационной деятельности привела к необходимости укрепления межотраслевых связей. Появились такие термины, как коллаборация, коворкинг, кобрендинг и другие, включающие приставку «ко-» (англ. «со-»), которая обозначает совместную деятельность, сотрудничество, взаимовыгодное партнерство и интеграцию. Эта закономерность выражается в стремлении инновационного бизнеса располагать свой капитал вблизи университетов и научных центров, в территориальной тяготении финансовых институтов к местам сосредоточения производств и торговли. С другой стороны, стало проявляться объективное стремление университетов к сотрудничеству с бизнесом. Несмотря на то, что подобное сотрудничество возможно и на расстоянии, именно территориальная близость и постоянное взаимодействие кадров перечисленных институтов может обеспечить тот синергетический эффект, к который является, на сегодняшний день, целью всех инновационных объединений. Такая региональная концентрация

экономической активности взаимосвязанных отраслей и совокупность взаимосвязей между ними получило название территориальных инновационных кластеров, которые обеспечивают совершенно новый уровень организации инновационной деятельности.

1.3. Методические подходы к оценке кластеризации субъектов мирового хозяйства

Анализ влияния инновационной деятельности на мировую экономику показал, что нововведения всегда были двигателем технологического прогресса. Сегодня роль инновации - это уже стандарт любого вида экономической деятельности. Ни одна отрасль, ни одна развивающаяся или развитая экономика не может обеспечить стабильный рост без внедрения «новых комбинаций», о которых говорил Й. Шумпетер. В этой связи, важное значение приобретают процессы формирования инновационной инфраструктуры, обеспечивающие эффективное взаимодействие экономических субъектов. Все чаще темой научных докладов, темой форумов и основной идеей исследовательских работ становятся понятия «коллоборация», «коворкинг» и «синергия», что говорит о понимании роли межфирменных и межотраслевых связей в развитии инновационной деятельности. Мировая практика инновационной деятельности свидетельствует о том, что инновации характеризуются эффектом магнетизма и склонны сосредотачиваться территориально в одном месте и формировать интегральные единицы по определенному признаку. Такое явление зарубежные и отечественные ученые называют «кластеризацией инновационной деятельности». Интерес научного сообщества к понятию кластер возник еще в середине XX века, непрерывно возрастал последние десятилетия и остается одним из актуальных вопросов инновационной и производственной деятельности и по сей день. Согласно словарю Collins Cobuld English Language Dictionary, слово кластер означает совокупность

элементов, расположенных в территориальной близости, объединенных в небольшие группы относительно некой центральной точки (объекта) [124].

Кластер - это совокупность экономических субъектов (бизнеса, государственных институтов, университетов, финансовых, юридических, консультационных, страховых институтов) различной отраслевой специализации, совместная деятельность которых позволяет добиться синергетического эффекта, минимизации издержек и многократного увеличения прибыли. Главным принципом и отличием инновационных кластеров от других организационных инновационных структур - территориальная близость его участников.

Согласно Методологии Европейской кластерной обсерватории, кластер представляет собой территориальную концентрацию экономической деятельности взаимосвязанных отраслей, которые связаны между собой многообразием связей. Он включает в себя компании различных организационно-правовых форм и типов, производителей товаров и поставщиков услуг, производителей как промежуточных, так и конечных товаров и услуг, а также другие инновационные субъекты, такие как исследовательские и образовательные институты, специализированные правительственные агентства, финансовые субъекты и многие другие институты, которые предоставляют смежные виды услуг [127].

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) рассматривает две группы подходов к определению инновационных кластеров:

- кластерные подходы, основанные на подобию,
- кластерные подходы, основанные на взаимозависимости [121].

Кластерные подходы, основанные на подобию, исходят из предположения, что кластеры экономической деятельности кластеризуются из-за необходимости обеспечения равных условий (сходство в исследованиях, трудовых навыках, специализированных поставках и т.д.). Одним из таких подходов является региональный, который сосредоточен на

схожих видах экономической активности, концентрирующей в едином географическом пространстве.

Первым исследователем, предложившим применение кластерного подхода при проведении инновационной политики стал М. Портер и его модель «конкурентного ромба». Понимание сущности и содержания инновационного кластера ученым относится к подходам, основанным на подобию. М. Портер считал, что инновационный кластер представляет собой систему, образуемую путем слияния и взаимодействия 4 основных элементов: стратегии фирмы, структуры и конкуренции; условий спроса; факторных условий и смежных и поддерживающих отраслей (рис. 1.8.).

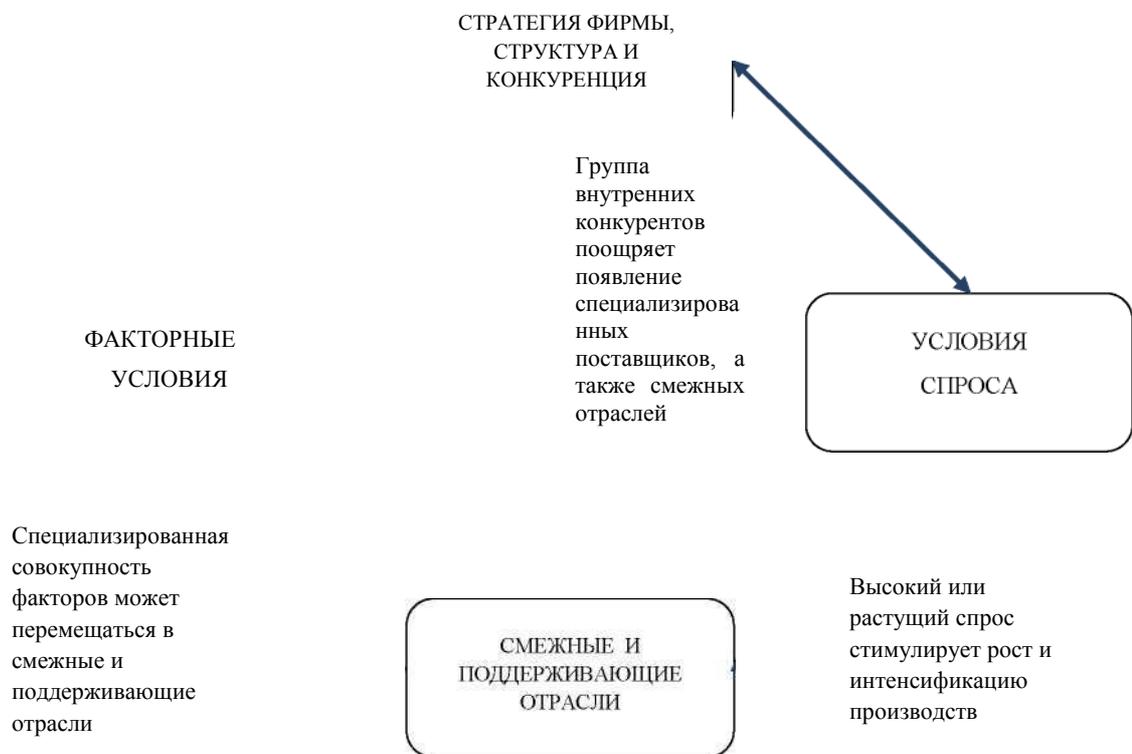


Рис. 1.8. Структура инновационного кластера - модель «конкурентного ромба» М. Портера

Составлено автором по данным: [121]

Ученый считал, что на формирование стратегии фирмы, построение структуры и изучения конкурентной среды региона влияют, с одной стороны, факторные условия (т.е. та совокупность трудовых, земельных, капитальных, предпринимательских и информационных ресурсов), которыми обладает

регион, а с другой, - условия спроса со стороны потребителей производимых новшеств в регионе или за его пределами. Примечательно, что элементы «факторных условий», «условий спроса» и «стратегия фирмы, структура и конкуренция» являются взаимозависимыми и взаимодействующими. Отсюда следует, что стратегии фирм в регионе и конкурентная среда не только зависят от факторов производства и спроса, но и влияют на формирование этих элементов. Так, данные процессы представляют собой двусторонние потоки. Высокий уровень спроса может влиять также на появление смежных и поддерживающих отраслей, и стимулировать инновационного интенсификацию производства.

Факторные условия, а точнее специализированная совокупность факторов, может двигаться от фирмы к фирме в смежных и поддерживающих отраслях. В целом, в такой системе взаимоотношения выстраиваются таким образом, что группа внутриотраслевых конкурентов поощряет появление специализированных поставщиков, а также смежных отраслей. Таким образом, согласно теории М. Портера формируется динамично функционирующая система территориального инновационного кластера.

Сторонниками региональной теории являются также А. Маршалл и П. Кругман (1890 и 1991 гг. соответственно). В труде Альфреда Маршала «Принципы Экономии» (1890) в главу о "концентрации специализированных отраслей в отдельных местностях" включены некоторые утверждения, характеризующие кластеризации инновационной деятельности. Согласно труду ученого, локальные (или региональные) концентрации специализированной деятельности характеризуются следующими аспектами:

- присутствие доступного квалифицированного труда;
- рост поддерживающих и вспомогательных отраслей;
- специализация различных фирм на различных стадиях и сегментах производственного процесса [65].

Вторая группа подходов основана на взаимозависимости, предполагают, что кластеры появляются, поскольку различные субъекты нуждаются во взаимодействии для успешного функционирования и создания инноваций. Такие подходы определяют инновационные кластеры как производственные цепочки (production chains). Кластеризация рассматривается как результат взаимодействия поставщиков и покупателей в вопросах поставляемых товаров и оказываемых услуг.

Подходы, основанные на взаимозависимости, определяют инновационный кластер как экономическую «сеть» фирм, производящих знания агентов, которые связывают институты и потребителей. Фокус в таких моделях направлен на связи и взаимодействии между участниками сети производства в процессе создания инноваций (Д. Монфорт, С. Дуталли, Таблицы «затраты-выпуск»).

Определение подхода к оценке кластеризации инновационной деятельности зависит от подхода к определению кластерной политики. В большинстве зарубежных стран она направлена на поддержку и развитие естественным образом сформировавшихся кластеров, в Российской Федерации, согласно Распоряжения Правительства РФ от 8.12.2011 №2227-р «О Стратегии инновационного развития на период до 2020 года», кластерная политика направлена на формирование и развитие кластеров.

В научной теории сформировалась классификация кластеров, основой которой является способ формирования кластера. Активные кластеры - это те кластеры, которые сформировались самостоятельно, как эмпирический феномен, и которые являются результатом роста концентрации и специализации в рамках конкретных секторов [73]. Пассивные кластеры - это интегральные единицы, которые сформированы в результате целенаправленной политики государства, через инвестиции, установление особых налоговых режимов и так далее. Ярким примером второй группы являются пилотные территориальные инновационные кластеры РФ.

Включение второго варианта развития инновационной деятельности в стратегию развития государства и реализация программ по созданию кластеров «с нуля» является достаточно трудоемкой и затратной. В целях оптимизация процессов кластеризации уже на протяжении нескольких десятилетий различными зарубежными и мировыми исследовательскими институтами проводится поиск решения данной проблемы. Перед такими институтами стоит задача идентификации сложившихся закономерностей инновационной деятельности с учетом территориального аспекта. Крупнейшими мировыми представителями данной сферы являются Всемирный банк (World Bank), Организация экономического сотрудничества и развития (OECD), Европейская кластерная обсерватория (European Cluster Observatory), Европейский фонд регионального развития (European Regional Development Fund).

В современной научной теории сложилось два типа методических подходов к идентификации кластеров: первый - основанный на качественных показателях и экспертном методе, и второй - построенный на оценке количественных индикаторов и применении сложных статистических и математических моделей. Рассмотрим некоторые из них.

Методика идентификации территориальных кластеров М. Портера (1990 год), была направлена на выявление кластеров в регионах США. Основной принцип данного подхода выражается в определении кластеров с позиций конкурентоспособности. Источником первичной информации для исследования стала Стандартная отраслевая классификация (CIS), для анализа было использовано 879 видов деятельности (до 4 знаков по классификации). Методика включала в себя 51 штат. Методика М. Портера на макроуровне построена вокруг центрального понятия «торгуемые» отрасли (traded sectors). Проецируя свой подход на мезоуровень, ученый выделяет три группы отраслей:

- 1) ресурсные отрасли (кластеры), которые включают в себя месторождения полезных ископаемых, и природных ресурсов. Такие отрасли

имеют строгую привязанность к региону и не могут выбирать другие регионы расположения;

2) торговые отрасли (кластеры), поставляющие свою продукцию за пределы региона. Такие отрасли характеризуются наименьшей зависимостью от своего местоположения;

3) локальные отрасли (кластеры), в которых происходит обслуживание локальных рынков. К таким относятся объекты инфраструктуры, которые привязаны к каждому конкретному региону.

Первым этапом в данной методике является выделение торгуемых, ресурсных и локальных отраслей. Далее производится исключение из расчетов локальных и ресурсных отраслей.

Основанием распределения и идентификации регионов и отраслей, согласно Портеру, является коэффициент локализации, рассчитываемый на втором этапе по формуле:

$$\frac{\frac{Emp_{ig}}{Emp_g}}{\frac{Emp_i}{Emp}} = \frac{Emp_{ig}}{Emp_i} \cdot \frac{Emp}{Emp_g} \quad (1.1)$$

где: LQ - коэффициент локализации;

Emp_{ig} - численность занятых в конкретном секторе экономики i в регионе g ;

Emp_g - общая численность занятых в регионе g ;

Emp_i - численность занятых в конкретном секторе экономики i ;

Emp_d - общая численность занятых в целом по стране [78].

Пространственная близость различных торгующих отраслей учитывается путем использования коэффициента корреляции (построения корреляционного поля по субъектам и отраслям). На его основании далее выявляют устойчивые сочетания локализованных отраслей, которые представляет собой хозяйственные агломерации [64, стр. 98]. На последнем шаге изучаются пересечения обнаруженных хозяйственных агломераций и

выявление отраслей, которые опосредуют межкластерные связи. Далее, с целью исключения возможных ложных взаимосвязей, могут быть использованы таблицы межотраслевого баланса (Input-Output tables) и экспертные мнения о взаимодействии и связях между отраслями (метод экспертных оценок). Процессы кластеризации инновационной и производственной деятельности в европейских странах исследуются специально сформированной в 2007 году организацией, которая называется Европейская кластерная обсерватория (ЕКО). Исследования ведутся обсерваторией уже более 10 лет, наблюдаемая область охватывает 28 стран Европейского Союза, Исландию, Норвегию, Швецию и Турцию. До 2012 года исследуемая область включала также Сербию, Боснию и Г ерцеговину, Украину и Россию. В основу разработанной специалистами ЕКО методики заложены основные принципы подхода идентификации кластеров М. Портера.

Однако для адаптации методики к европейским условиям функционирования национальных экономик, методика была модифицирована и дополнена. Для анализа специалистами используются данные статистического наблюдения по регионам, отраслям и кластерным категориям. Основными показателями идентификации являются размер кластера, специализация, фокус и вес (или доля) кластера в регионе, за каждый из которых исследуемому субъекту присваивается балл (или, согласно методике, «звезда») (рис. 1.9).

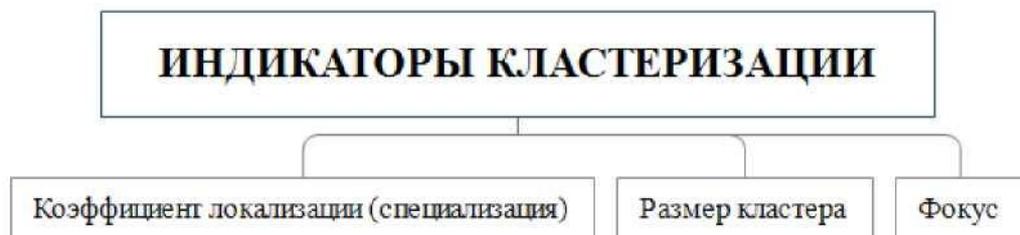


Рис. 1.9. Индикаторы кластеризации методики Европейской кластерной обсерватории

Составлено автором по данным: [78]

Специализация (specialization) кластера является наиболее распространенным показателем различных методических подходах к оценке кластеризации регионов, поскольку данный индикатор показывает насколько вес кластера в регионе превосходит вес всей отрасли в масштабе национальной экономики. Для расчета данного показателя применяется формула (1.1), применяемая в методике М. Портера. Следует учитывать, что расчетный показатель специализации значим лишь при условии достижения и превышения им значения, равного 2. Для адаптации методики к условиям российской экономики, некоторые исследователи предлагают сокращать предельные значения, поскольку высокий пороговый норматив способствует выявлению лишь крупнейших кластеров, при этом не принимаются к учету небольшие кластерные образования.

Размер кластера (cluster size) представляет собой отношение численности занятых в данном региональном кластере (Emp_{ig}) к числу работающих в отрасли в национальном масштабе (Emp_i) и рассчитывается следующим образом:

$$Size = \frac{Emp_{ig}}{Emp_i} \quad (1.2)$$

Значимость данного показателя достигается лишь при условии достижения регионом уровня показателей 10% регионов, лидирующих по данному показателю.

Фокус (cluster focus) - отношение числа занятых в данном региональном кластере к общей занятости в целом по региону (Emp_g):

$$Focus = \frac{Emp_{ig}}{Emp_g} \quad (13)$$

Показатель фокуса также, как и размер кластера считается значимым в случае, если он входит в 10% кластеров, на которые приходится наибольшая доля общей занятости в данном регионе. При достижении показателями

критериев значимости, каждому из них присваивается «звезда», после чего производится выделение кластеров по отраслям и регионам.

Распространенным подходом к идентификации инновационных кластеров является межотраслевой баланс, в основе которого лежит разработанная В. Леонтьевым методика «затраты-выпуск» (Inputs-Outputs). Данный подход к определению кластеров построен на анализе взаимодействия отраслей-потребителей и отраслей-производителей в цепочке «продукт-продукт». Проще говоря, методика «затраты-выпуск» помогает выявить, с одной стороны, тенденции потребления определённого продукта одной отрасли субъектами других отраслей, с другой, - спрос других отраслей на продукцию данной исследуемой отрасли.

Методика построена на применении таблиц шахматного типа, в которых каждой исследуемой отрасли соответствует строка и столбец. Модель таблицы I-O (межотраслевого баланса) в общем виде представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Модель межотраслевого баланса в общем виде (таблица I-O)						
	1	2		N	Y	X
1	X_{11}	X_{12}		X_{1n}	Y_j	X_i
2	X_{21}	X_{22}		X_{2n}	Y_2	X_2
n	X_{n1}	X_{n2}		X_{nr}	Y_n	X_n
V	V_1	V_2		V_n		
X	X_1	X_2		X_n		

Источник: [62]

Для построения межотраслевого баланса (МОБ) в данной модели используются «чистые» (выпуск только одного вида продукции в отрасли) отрасли народного хозяйства в количестве n . Отрасли выступают одновременно как в качестве производителей (в строках), так и в качестве потребителей (в столбцах). Показатель X_{ij} - характеризует количество продукции i -той отрасли, израсходованные на производственные нужды j -той отрасли, в денежном выражении (на пересечении i -ой строки и j -го столбца). Так, первым разделом МОБ является матрица показателей $n \times n$.

Второй раздел МОБ включает в себя два показателя валовая стоимость продукции всех отраслей (столбец X) и конечная стоимость этой продукции (столбец Y). В модели межотраслевого баланса в общем виде конечная продукция представлена укрупненно, в то время, как в развернутом виде эта продукция включает личное и общественное потребление, накопление, возмещение потерь основных фондов и другие.

Третий раздел межотраслевого баланса представлен двумя нижними строками таблицы I-O. Строка X - аналогично столбцу X содержит информацию о валовой стоимости продукции. Строка V должна быть представлена условно-чистой продукцией отраслей, в том числе амортизационными отчислениями, заработной платой и прибылью (добавочной стоимостью).

Четвёртый раздел формируется путем пересечения второго и третьего раздела и отражает конечное распределение и потребление национального дохода. В таблице I-O данный раздел не отображен, поскольку является вторичным и не применяется непосредственно при расчетах.

Для строк таблицы I-O, которые характеризуют распределение продукции, смысл соотношения заключается в том что, показатель валовой продукции определённой области включает в себя ту сумму затрат, которую несут отрасли, потребляющие продукцию первой, и стоимость конечной продукции данной отрасли (формула 1.4):

$$Xi = Yj=1 Xij + y_i, \quad i = 1 \dots Я, \quad (14)$$

где Xj - характеризует количество продукции i-той отрасли, израсходованные на производственные нужды j-той отрасли; y_i - конечная стоимость продукции i-той отрасли.

Для столбцов, которые отражают структуру затрат применяется следующая формула:

$$Xj = E? = 1Xij + Vi, \quad j = 1 \dots п, \quad (1.5)$$

где X_j - характеризует количество продукции /-той отрасли, израсходованные на производственные нужды j-той отрасли;

V_j - условно-чистой продукцией /-той отрасли, в том числе амортизационные отчисления, заработная плата и прибыль.

Это означает, что валовая продукция отрасли оценивается как сумма текущих производственных затрат и условно чистой продукции.

Далее необходимо произвести суммирование уравнений 1.6 и 1.7:

$$EY = \sum_{j=1}^n X_j + \sum_{i=1}^n V_i = \sum_{i=1}^n (X_{ij} + Y_{ij}) \quad (1.6)$$

$$EY = \sum_{j=1}^n X_j + \sum_{i=1}^n V_i = \sum_{i=1}^n (X_{ij} + Y_{ij}) \quad (1.7)$$

Далее необходимо сравнить правые части соотношений (1.6) и (1.7):

$$\sum_{j=1}^n X_j + \sum_{i=1}^n V_i = \sum_{i=1}^n (X_{ij} + Y_{ij}) \quad (1.8)$$

Данное равенство отражает главный принцип МОБ - принцип равновесия, при котором предложение всегда определяется конечным спросом на продукцию [42].

Полученная матрица используется при дальнейшем включении ее в другие виды анализа (методы максимума, факторный анализ). Однако многие виды анализа позволяют выявить такие признаки кластер, как специализация, кооперация, доля выпускаемой продукции в продуктовом или денежном выражении. Но при этом затруднено выявление характеристик, касающихся инновационной деятельности и инновационного взаимодействия.

Зарубежный исследователь процессов кластеризации К. Дебрессон предложил методику «матрицы инновационного взаимодействия», которая идентична методике МОБ, с разницей лишь на содержание переменных. Так вместо выпуска и расходования продукции, переменные модели включают данные инновационного обмена.

Достоинство матричной методики заключается в том, что исследуемые параметры могут быть как абсолютными, так и относительными, могут выражать как единичные показатели, так и интегральные инновационные величины. По мнению автора, основными показателями идентификации инновационных кластеров должны быть (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Ключевые взаимодействия между производителями и потребителями ____

Производитель: продукты и услуги	Потребитель: использует продукты и услуги в рамках инновационного процесса
Поиск решений по применению в производстве технических наработок и знаний	Поиск тех. решения для выявленных проблем и нужд Спецификация требований к эффективности
Разработка концепции решения	Оценка концепции и дополнительные спецификации
Стоимостно-функциональный анализ	Оценка технических альтернатив
Разработка прототипа модели и демонстрация ее технической осуществимости	Тестирование и оценка технических характеристик Эксплуатационная спецификация и анализ постоянных издержек
Стоимостно-ценовой анализ, новый прототип	Тестирование требований, их согласование требований и заказ производства
Предварительное производство	Контроль эксплуатационных расходов и качества
Устранение дефектов, контроль себестоимости и качества продукта	
Запуск производства	Экономическое использование

Источник: [125]

USA Cluster Mapping Project - проект по картированию кластеров США, реализуемый Институтом стратегии и конкурентоспособности при Гарвардском университете. В рамках методики данной проекта кластер рассматривается в качестве региональной концентрации взаимосвязанных отраслей.

Для классификации отраслей в методике применяется 6-значные НАИКС (NAICS) коды, которые представляют собой классификацию видов экономической деятельности. Применяя методику к регионам США, специалисты выделяют 67 кластеров, 51 из которых является экспортоориентированными, а 16 - локальными. Первый тип кластеров

представляют собой движущие механизмы региональной экономики, обслуживая при этом как местные, так и международные рынки, взаимодействующие с регионом. Экспортоориентированные кластеры располагаются исключительно в регионах, где достигаются конкурентные преимущества (за счет факторов производства) отрасли. Классическими примерами отраслей являются самолетостроение, металлургические производства и т.д. Локальные кластеры составляют основу местных экономик, реализуя свои товары и услуги на местных рынках. Примером могут служить аптеки, врачебные кабинеты, начальное и среднее образование и т.д.

Выделяя два основных типа кластеров, USA Cluster Mapping Project концентрируется на анализе и изучении экспортоориентированных, поскольку именно этот тип позволяет проследить закономерности взаимного размещения нескольких отраслей.

Этапы идентификации кластеров по методике USA Cluster Mapping Project представлены на рисунке 1.10.



Рис. 1.10. Этапы идентификации кластеров по методике USA Cluster Mapping Project

Составлено автором по данным: [28]

На первом этапе предполагается выявление степени парной взаимосвязи между двумя отраслями (i и j), для чего формируется матрица подобия (M_{ij}), описывающая данную связь.

В целях выявления связей используются следующие индикаторы:

1. Локальная корреляция (Location correlation - LC). Расчет показателя впервые предложен и выполнен М.Портером. Он представляет собой расчет коэффициента корреляции (*Correl*) между численностью занятых в промышленности *i* (*Empl*) и в промышленности *j* (*Empty* в регионе *r* (1.10).

$$LC_{ij} = Correl(Empl_i, Empl_j), \quad (1.10)$$

В основе расчета данного показателя лежит численность занятых, однако, при необходимости, аналогичным образом можно рассчитать локальную корреляцию (LC) по количеству предприятий в отраслях *i* и *j*.

2. Индекс агломерации (The co-agglomeration - COI), позволяющий выявить является ли занятость двух отраслей при взаимодействии более взаимосвязанной, чем если бы трудовые ресурсы отрасли были распределены относительно друг друга случайным образом.

Для оценки такого явления используется следующая формула:

$$COI_{ij} = \frac{(s_{ri} - x_r)(s_{rj} - x_r)}{(1 - x_r^2)}, \quad (111)$$

где *i* и *j*- отрасли (*i* = 1..., *m*; *j* = 1..., *k*);

r - географические районы, включающие *r* = 1 ..., *n*;

s_r - доля занятых в отрасли в каждом отдельном регионе;

x_r - доля занятых географического района *r* в совокупной региональной занятости.

3. Анализ матриц «затраты-выпуск» (IO links) направлен на Алгоритм использования модели, описан выше. В рамках методики USA Cluster Mapping Project проводится оценка взаимосвязей поставщиков и покупателей в различных отраслях.

Данный анализ позволяет выявить покупают ли две отрасли или продают друг другу свою продукцию. Минимальное нулевое значение при этом достигается если отсутствуют любые коммерческие взаимоотношения, а максимально - единица - если одна из двух отраслей покупает или продает исключительно второй.

4. Анализ профессиональных связей (Labor occupation links - Occ).

Для построения матрицы подобия также проводится анализ профессий, встречающихся в отраслях. На первом этапе формируется список профессий, задействованных в каждой отрасли, и вычисляются доли представителей каждой из них в общей численности. После чего производится попарный анализ корреляции полученных структур профессий ($O c_{i p} p O c_{i p} j$), который показывает степень связанности (формула 1.12).

$$O c_{i p} j = C o r r e l (O c_{i p} p O c_{i p} j) , \quad (1.12)$$

где: $Correl (Occup_i; Occup_j)$ - функция попарной корреляции полученных структур профессий;

$Occup_i$ - количество представителей i -той профессии;

$Occup_j$ - количество представителей j -той отрасли.

После вычисления четырех индикаторов создается матрица подобия и проводится анализ, с целью выявления степени взаимосвязанности.

Второй этап методики предполагает проведение подготовительных работ к кластерному анализу, связанных с определением параметра p . Данный параметр представляет собой начальное число кластеров, включаемых в анализ (должно находиться в диапазоне от 30 до 60 групп). Кроме того, определяются способ нормализации данных и исходные значения данных для функции кластеризации.

На третьем этапе происходит ввод функции кластеризации (F), которая позволяет формировать группы, состоящие из близких отраслей. Существует несколько вариантов таких функций, общим является то, что каждая функция создает новую группу (C), основанную на матрице подобия и параметрах выбора:

$$C = F (\%, /?), \quad (1.13)$$

где: M_j - каждая комбинация матрицы подобия;

P - начальное число кластеров, включаемых в анализ.

USA Cluster Mapping Project использует иерархическую функцию кластеризации Уорда, а также функцию KMeans.

Отбор наиболее перспективных сегментаций отраслей, проводимый на четвертом этапе, предполагает выбор кластерных групп на основе матриц подобия, функций и параметров кластеризации. Главным принципом выбора по данной методике заключается в максимизации различий между различными кластерами, и, наоборот, минимизация этих различий в рамках одного кластера.

Пятый этап методики предполагает анализ результатов экспертной группой, корректировка результатов по отдельным аспектам и окончательная сегментация кластеров. На наш взгляд, данный этап особенно значим, поскольку математический алгоритм не всегда обеспечивает достоверную сегментацию, в связи с высокой степенью объективизма и отсутствием (ввиду невозможности учета) некоторых переменных, отражающих реальные процессы в отраслях или регионах (политический, юридический, географический и др. аспекты).

Для комплексной оценки проанализированных методик идентификации кластеров составим сводную таблицу преимуществ и недостатков (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Преимущества и недостатки методик идентификации кластеров

Методика	Преимущества	Недостатки
1	2	3
Методика Портера	Полнота и высокая четкость представления о связанных и поддерживаемых фирмах. Сильная теоретическая основа. Преобразованные в индексы количественные легко поддаются анализу и сравнению.	Высокие временные затраты, сложность расчетов. Высокие пороговые значения (для российской экономики). Не учитывает качественные характеристики.
Методика Европейской кластерной обсерватории	Доступность и информативность. Применима к российской экономике. Результаты анализа количественных данных могут быть сопоставимы в динамике, а также возможен сравнительный анализ результатов по регионам	Обобщенность полученных результатов, затрудняющая формулировку конкретных выводов и четких рекомендаций Не учитывает качественные характеристики.

1	2	3
Методика МОБ с применением таблиц «затараты- выпуск» (в том числе для инноваций)	Возможность выявления значительной взаимосвязи отраслей. Учет движения товарных потоков отраслей. Позволяет выявить «родственные» отрасли в различных регионах, что способствует межрегиональному взаимодействию.	Требует высокого уровня математических знаний и навыков. Не отражает роль институциональной структуры кластера. Не выявляет узкоспециализированные кластеры. Риск неверной идентификации кластеров вследствие обнаружения слишком большого количества взаимосвязей. Отсутствие статистики по инновационной деятельности.
Методика USA Cluster Mapping Project	Комплексный подход включающий в себя различные области экономики, применяет количественные статистические показатели, однако окончательное решение принимает эксперт	Трудоемкость, сложный математический аппарат

Составлено автором на основе результатов анализа

Стоит отметить, что каждая из методик может быть рассмотрена в контексте инновационного производства и использована в рамках реализации национальной и региональной инновационной политики.

Таким образом, на наш взгляд наиболее адаптируемой к российским условиям инновационного развития является методика Европейской кластерной обсерватории. Данная методика основана на количественных показателях и математических моделях, и не требует экспертных оценок, что значительно упрощает ее адаптацию. Кроме того, все статистические показатели, включенные в методику доступны российскому исследователю на сайте Федеральной службы государственной статистики (Росстат).

Выводы к главе 1.

Проведенные исследования теоретических основ кластеризации национальных инновационных систем в мировой экономике позволили сделать следующие выводы:

- существует множество подходов к определению национальной инновационной системы, при этом общим для любого подхода к данной проблеме является элемент взаимодействия как основа любой системы;

- НИС представляет собой совокупность элементов и связей, а именно институтов, ресурсов, технологий, бизнес-моделей, методов управления, маркетинговой политики, взаимодействие которых направлено на формирование благоприятного климата для осуществления и повышения конкурентоспособности результатов (продуктов) инновационной деятельности;

- механизм взаимодействия в любой НИС обеспечен специальными инструментами - поддержки, диффузии и инфраструктуры - благодаря которым в дальнейшем возможно формирование кластеров внутри НИС;

- в мировой теории и практике существует 4 типа моделей НИС: евроатлантическая (страны Западной Европы, в т. ч. Германия, Франция, Великобритания и т.д.), восточноазиатская модель (Восточная Азия, в т. ч. Япония, Южная Корея, Гонконг, Тайвань), модель «тройной спирали» (США и некоторые страны европейского региона) и альтернативная модель (Таиланд, Чили, Турция, Иордания, Португалия и др.);

- инновации как явление берут начало в эпохе раннего палеолита, несмотря на то, что сам термин был предложен Й. Шумпетером в прошлом столетии;

- инновации всегда осуществляли роль триггеров структурных преобразований хозяйственных укладов различных стран, к которым в том числе можно отнести промышленные и научно-технологические революции;

- впервые применение кластерного подхода при проведении инновационной политики было предложено в 20 веке американским экономистом М. Портером, который полагал, что инновационный кластер представляет собой систему, образуемую путем слияния и взаимодействия 4 основных элементов: стратегии фирмы, структуры и конкуренции; условий спроса; факторных условий и смежных и поддерживающих отраслей;

- теория М. Портера легла в основу современных методических подходов к идентификации кластеров в экономике, используемых крупнейшими международными организациями в этой области (Европейская кластерная обсерватория, USA Cluster Mapping project);

- среди основных методик выделяют: методику М. Портера, методику Европейской кластерной обсерватории, подход американского USA Cluster Mapping Project, разработанный Гарвардским университетом, методика на основе таблиц «затраты-выпуск» с оценкой взаимосвязей в цепочке поставщик-покупатель;

- оптимальной и наиболее адаптируемой к российским условиям, включая систему статистических показателей для анализа, находящихся в свободном доступе, является методика Европейской кластерной обсерватории.

ГЛАВА 2. КЛАСТЕРИЗАЦИЯ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ

2.1. Значение кластеров в развитии инновационной системы стран Европейского союза, США и Азии

В настоящее время, более 60% ведущих экономических держав используют кластерную политику или отдельные элементы кластеризации для обеспечения эффективного и постоянного экономического роста. Инновационные процессы во многих странах уже несколько десятилетий протекают исключительно по кластерному принципу, поскольку интенсивное только интенсивное сосредоточение трех элементов - государства, бизнеса и науки - способно обеспечить разработку, создание инновационного продукта и его реализацию (модель «тройной спирали»). Мировой опыт свидетельствует о том, что кластерный подход к организации деятельности существенно повышает результативность и способствует синергетическому эффекту, который распространяется за рамки инновационного производства и оказывает положительное влияние на макроэкономические показатели экономики страны.

История появления и развития кластерного подхода к экономическому развитию берет свое начало в 1940 годах, когда в США стали появляться первые национальные лаборатории. К 1970 году в мире уже было создано около 10 территорий инновационного развития. Настоящим феноменом стало появления в эти годы Кремниевой (Силиконовой долины в США). К 1990 году мир осознал эффективность и необходимость кластерных инициатив, в связи с чем началось активное вовлечение научных сотрудников- исследователей в данной сфере в разработку национальных стратегий экономического развития. Спустя всего 10 лет, в мире уже полноценно функционировали инновационные и промышленные кластеры. Основные этапы появления и развития кластеров в мировой экономике представлены на рисунке 2.1

1940 -	/■		N
1950-е	.	Создание первых национальных лабораторий в США	
	Ч	_____)
1970-е	(В мире создано около 10 территорий инновационного развития, в том числе Кремниевая долина (Калифорния)	N
	С		N
1990-е	,	Кластерные инициативы, ввиду своей эффективности, становятся ключевым элементом экономических стратегий в десятках стран Ч _____	
	С	----- \	
2000-е	,	Кластерные программы функционируют в странах ЕС, США, Канаде, Японии, Австралии, Бразилии, Индии, Китае и Южной Ч _____	
	С	----- w	
2010-е		В США стартовала специальная федеральная программа, направленная на поддержку инновационных кластеров ч _____ 7	
	/ \	Более чем 60% экономик ведущих стран мира используют ' элементы кластеризации.	
Сегодня	-----		9

Рис. 2.1. Этапы становления кластерного подхода к организации инновационной и производственной деятельности в мире Источник: [87]

Поскольку кластерный подход зародился и начал полноценно применяться в США, следует начать исследование процессов кластеризации с опыта США. Правительство Соединенных Штатов Америки рассматривает развитие региональных инновационных кластеров как ключевой фактор повышения конкурентоспособности экономики страны. В связи с этим в 2011 году был принят закон «О создании в Америке возможностей для значительного содействия в вопросах технологий, образования и науки» (America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education and Science). В США на сегодняшний день действует двухуровневый механизм поддержки инновационных кластеров, развития инноваций и науки: федеральная поддержка на региональном уровне и региональные программы. Содействие инновационному развитию происходит путем применения инструмента предоставления грантов на конкурсной основе. Главной особенностью и отличием от российской системы является четко определенное правило, согласно которому

получателями грантов, помимо научных исследований и разработок, необходимо проводить мероприятия по доведению информации о сути разработок до сведения потенциальных потребителей инноваций, маркетинговые мероприятия и другие меры по преодолению информационных барьеров между отдельными инновационными кластерами на региональном и федеральном уровне. Ежегодный объем финансирования по данному направлению в целом по стране составляет более 100 млн. долл.

Одним из новейших инструментов анализа и выявления кластеров стал проект по картированию кластеров США, реализуемый Институтом стратегии и конкурентоспособности при Гарвардском университете.

Поскольку ключевым элементом любого кластера являются не институты, а непосредственно взаимосвязи между ними и их взаимодействие, в рамках USA Cluster Mapping Project сделан акцент на изучении активности элементов кластеров по отношению к смежным отраслям, институтам и т.д. На рисунке 2.2 представлена визуализация кластерного подхода к изучению экономических процессов в США.

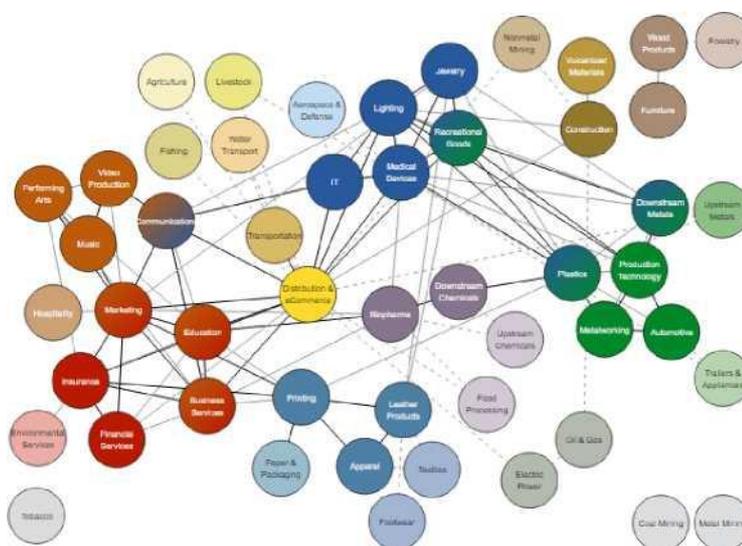


Рис. 2.2. Кластеризация экономики США с учетом взаимосвязей между смежными отраслями

Источник: [137]

В зависимости от тесноты связи между теми или иными кластерами, на рисунке выстраиваются линии различной интенсивности (от пунктирных и

бледных до сплошных и интенсивных). Цвет ячеек обозначает принадлежность той или иной группе отраслей. Контрастные окружности в визуализированной модели показывают наименее тесные связи или их отсутствие.

Согласно данным сайта проекта USA Cluster Mapping Project, в Соединенных Штатах Америки кластерная политика основана на выделении двух видов кластеров: торговых и локальных (теоретические отличия этих видов кластеров представлены в главе 1). Следует отметить, что главным преимуществом торговых кластеров перед локальными является отсутствие привязки к местности, что позволяет выходить за рамки регионов и выбирать место дислокации и наиболее эффективного и успешного функционирования. Оценивая основные социально-экономические показатели, можно отметить в целом, что 36% доли занятых в экономике США относятся на торговые отрасли, а 64% - на локальные, при этом объемы дохода распределены равномерно (50 на 50%). Стоит отметить, что 96,5% выданных патентов в США реализуются именно в торговых кластерах. В США в основе формирования кластеров лежит отраслевой подход: различные отрасли экономической деятельности группируются в 67 кластеров (торговых и локальных), которые представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Перечень торговых и локальных кластеров США

	торговые кластеры		Локальные кластеры
Космос и оборона	Продукты питания	Нефть и газ	Коммерческие услуги
Сельское хозяйство	Обувь	Бумага и упаковка	Общественные организации
Одежда	Лесное хозяйство	Искусство	Образование
Автомобилестроение	Мебель	Пластик	Развлечения
Биофармацевтика	Гостиничное дело	Печать	Финансовые услуги
Бизнес услуги	IT	Производственные технологии	Продукты питания и напитки
Добыча угля	Страхование	Отдых и развлечения	Здравоохранение
Коммуникации	Ювелирная промышленность	Текстиль	Гостиничное дело
Строительство	Обработка кожи	Табак	Домашние товары
Дистрибуция и e-торговля	Освещение	Трейлеры, дома на колесах	Промышленные товары

окончание табл. 2.1

Химическая промышленность	Животноводство	Транспорт	Логистика
Металлургия	Маркетинг	Химические реактивы	Автомобили
Образование	Медицинское оборудование	Обработка металлов	Персональные услуги
Электроэнергия	Добыча металла	Видео	Розница
Экология	Металлообработка	Вулканические ископаемые	Коммунальные услуги
Финансы	Музыка	Водный транспорт	
Рыболовство	Добыча неметаллов	Деревообработка	

Составлено автором по данным: [137]

При оценке кластеризации региональных экономик США, также как и в других методиках, широко используются показатели численности занятых работников. Так, на сегодняшний день, крупнейшими торговыми кластерами американской экономики по уровню занятости являются: кластер бизнесуслуг - 11 969 тыс. человек, кластер электронной торговли и дистрибуции - 5 739, гостиничное дело и туризм - 3 169, образование и создание знаний - 3 125, финансовый кластер - 1 920, транспорт и логистика - 1 691, страхование - 1 566, маркетинг, дизайн и издательское дело - 1 332, IT и аналитика - 1 069, пищевая промышленность - 1 019. Такое распределение является характерным для торговых кластеров, поскольку отраслевая принадлежность кластеров-лидеров не предполагает жесткой территориальной привязанности и позволяет устанавливать взаимосвязи на всей территории страны, независимо от местоположения субъектов данных кластеров. Заработная плата сотрудников различных кластеров также является предметом анализа USA Mapping Project (табл.2.2).

Таблица 2.2

Топ-10 кластеров США с наибольшим уровнем заработной платы

Кластер	Средняя заработная плата долл.
1	2
Финансовые услуги	142 546
Производство электричества	114 531
IT и аналитика	110 205
Биофармацевтика	95 629

1	2
Космос и оборона	90 898
Добыча металла	89 365
Нефть и газ	89 326
Страховые услуги	87 595
Маркетинг, дизайн и издательское дело	86 411
Производство химических реактивов	86 320

Составлено автором по данным: [137]

Более 70% кластеров обеспечивают своим сотрудникам заработную плату выше среднего по Соединенным Штатам, которая, по данным официальной статистики, составляет 3800 долларов США в месяц, что в годовом расчете равно 45 600\$ [136]. Максимальный показатель средней годовой оплаты труда зафиксирован в кластере финансовых услуг и составляет 142 546 долл., что на 212% выше среднеамериканского уровня. На втором и третьем месте находятся кластеры по производству электричества и IT и аналитике - 114 531 и 110 205 долл. соответственно. В ТОП-10 кластеров с высоким уровнем заработной платы входят биофармацевтика (95 629 долл.), космос и оборона (90 898), добыча металла (89 365), нефть и газ (89 326), страховые услуги (87 595), маркетинг, дизайн и издательское дело (86 411), производство химических реактивов (86 320).

Отраслевая принадлежность локальных кластеров, лидирующих в рейтинге, прямо противоположна торговым: услуги здравоохранения - 17 033 тыс. чел., региональный гостиничный бизнес - 12 443, коммерческие услуги (торговля) - 8 845, строительство и недвижимость - 8 668, розничная торговля одеждой и другими повседневными товарами - 4 851, местные общественные организации - 4 486, автомобильные товары и услуги - 4 486, местное производство продуктов питания и напитков, в т. ч. доставка - 4 294, финансовые услуги - 2 988, персональные услуги (немедицинские) - 2 646, логистика - 2 260, товары и услуги для дома - 1 612, местное образование и тренинги - 1 504, развлечения и медиа - 1 444, коммунальные услуги 1 382. Кластеры этой группы характеризуются объективной территориальной зависимостью, в связи с чем, для них затруднено установление связей на

больших расстояниях. Например, невозможно оказание услуг в сфере здравоохранения больницей Чикаго (штате Иллинойс), расположенного в восточной части США, жителям города Юджин (штат Орегон), расположенного на западе США.

Центральным аспектом кластерной политики США является инновационное развитие. В рамках данной методики проводится оценка регионов по показателям инновационности и выводится интегральный индекс инноваций по каждому области, значение которого варьируется от 0,26 до 62,43. При этом средний индекс инновационности по США составляет 3,96. Такой разброс показателя имеет объективные причины и экономическое обоснование. Наиболее инновационным регионом страны является штат Калифорния, а именно инновационный кластер «Силиконовая долина» («Silicon Valley») в агломерации Сан-Франциско, индекс которого составляет 62,43. Это рекордно высокий показатель, несопоставимый ни с одним регионом. В других областях индекс колеблется вокруг среднего значения. Крупнейшими инновационными отраслями являются электронная торговля и доставка (251 тыс. чел.), информационные технологии (142 тыс. чел.), образование (154 тыс. чел.), маркетинг (122 тыс. чел.), биофармацевтика (27 тыс. чел.) и музыкальная сфера (1,5 тыс. чел.). Кроме того, наибольшие темпы роста в 2015-2017 гг. продемонстрировали такие инновационные отрасли, как бизнес-услуги (+10,7%), производство и распространение видео (+8,9%), коммуникации (средства связи) (+8,3%), электричество и освещение (+6,9%), космос и оборона (+4,35%).

Рассматривая показатель инновационного развития в разрезе торговых кластеров, можно отметить, что существует корреляция между позицией кластера в рейтинге и степенью его вовлеченности в инновационный процесс. Наиболее инновационным объективно является кластер информационных технологий и аналитических инструментов. В 2015-2017 гг. количество зарегистрированных и выданных патентов достигло 42 481. Доля отрасли в американском инновационном производстве составила более

34%. Высокую специализацию в отрасли демонстрируют такие регионы США, как Сиэтл (73 710 работников, коэффициент локализации (LQ) - 4,02), Сан-Хосе (142 127, 3,8), Остин (23 672, 3,54), Портленде (26 663, 2,45), Бостон (79 470, 2,33), Солт-Лейк-Сити (21 298, 1,93), Миннеаполис (44 887, 1,79), Лос-Анджелес (73 312, 1,10), Денвер (16 761, 1,04), Даллас (31 959, 1,02).

Особенностью методики проекта, помимо вычисления показателей локализации, является установление наличия и тесноты межотраслевых и межкластерных связей на основе взаимодействия представителей различных кластеров. Так, например кластер информационных технологий непосредственно взаимодействует с 4 другими: кластером коммуникаций, электричества, технического и медицинского оборудования (рис 2.3).



Рис. 2.3. Межкластерные взаимосвязи кластера IT (информационных технологий) в США

Источник: [137]

При этом связи перечисленных отраслей могут также оказывать опосредованное влияние на функционирование кластера или быть зависимыми от кластера информационных технологий. Например, кластер коммуникаций тесно взаимосвязан с такими отраслями, как образование, производство видео и бизнес услуги. Очевидно, что данные кластеры, в свою очередь, опосредованно связаны с IT через используемые компьютерные технологии, высокотехнологичное оборудование, применяемые бизнес

модели, автоматизированные при помощи специализированного программного обеспечения. С другой стороны, кластер образования является необходимым элементом в сфере ИТ, где человеческий капитал и интеллектуальная составляющая являются главными факторами производства.

Вторым по уровню инновационного развития является кластер коммуникаций (средств и услуг связи), с долей инновационного производства, равной 12,9% от общего показателя по США (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Межкластерные взаимосвязи кластера коммуникаций в США

Источник: [137]

Количество выданных участникам патентов составило 15 865. Согласно коэффициенту локализации, кластер включает в себя такие регионы США, как Канзас - 2,59 (шт. Миссури), Сиэтл 1,37 - (шт. Вашингтон), Финикс 1,27 (шт. Аризона), Лос-Анджелес - 1,35 и Сан-Диего - 1,56 (шт. Калифорния), Атланта 2,59 (шт. Джорджия), Орlando 2,36 (шт. Флорида), Вашингтон 1,23 (окр. Колумбия), Нью-Йорк 1,50 (шт. Нью-Йорк), Хартфорд 1,88 (шт. Коннектикут).

На третьей позиции в 2015-2017 годах находился кластер производственных технологий и тяжелого машиностроения, в котором разрабатывались и применялись 9,6% всех инноваций США. Участниками кластера было получено 6 213 патентов.

Металлургия и вторичная металлообработка (в том числе, производство готовых изделий из металла), электричество, автомобилестроение, рекреация (изготовление продуктов, оборудования, устройств для организации рекреационных зон, парков развлечений, аттракционов и так далее) характеризуются наиболее тесной взаимосвязью. Кластер медоборудования и производства пластмассы также имеют сильную взаимосвязь, однако в меньшей степени, чем вышеперечисленные кластеры. Регионами с наиболее развитой инновационной деятельностью в данной сфере являются Де-Мойн - 4,18 (штат Айова), Талса - 4,13 (штат Оклахома), Милуоки - 3,41 (штат Висконсин), Индианополис - 2,18 (штат Индиана), Кливленд - 2,10 (Огайо). Такая классификация инновационных кластеров имеет отраслевую ориентацию, не зависящую от территориальной расположенности. Если рассматривать инновационные кластеры (центры), как комплекс компаний, научных и образовательных учреждений исследовательских центров, и других организаций на базе территориальной концентрации специализированных поставщиков и производителей, то можно выделить такие кластеры, как Кластер «Силиконовая долина» («Silicon Valley»), Кластер «Шоссе 128» («Route 128»), Кластер аэрокосмической техники и информационных технологий, Кластер медицинского оборудования, «Triangle Park», Кластер технологий «чистой» энергетики «Saratoga Technology+ Energy Park» (STEP), Кластер биотехнологий и современной химии, Кластер биотехнологий, Кластер полупроводников (прил. 1).

На наш взгляд, для оценки инновационного эффекта, необходимо изучить три наиболее крупные из них: «Silicon Valley», «Route 128» и «Triangle Park» (рис. 2.5).

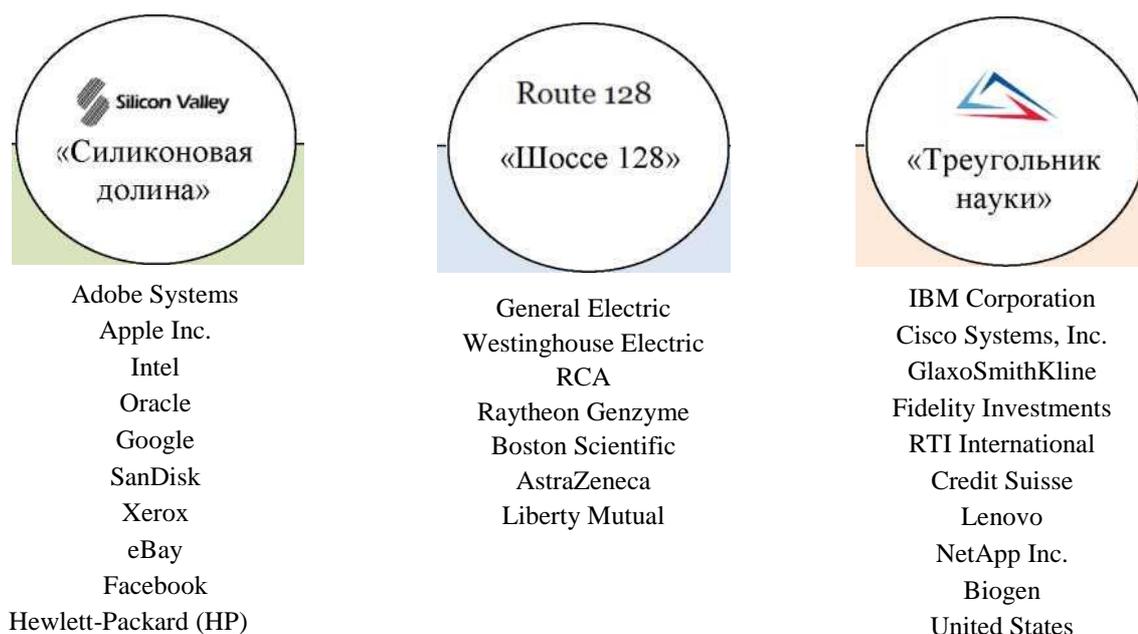


Рис. 2.5. Крупнейшие инновационные кластеры США Составлено автором

Всемирно известным и сильнейшим кластером в области информационных технологий, компьютеризации и автоматизации является кластер «Силиконовая (кремниевая) долина» (Silicon Valley). Особенностью кластера является большая плотность высокотехнологичных компаний, которые связаны с разработкой и производством высокотехнологичных компьютерных систем, микропроцессоров, программного обеспечения (ПО), мобильных устройств и другой передовой продукции в сфере информационных технологий.

На сегодняшний день на территории кластера функционируют более 7 тыс. передовых компаний, однако формирование данного кластера связывают с присутствием и деятельностью Стэнфордского университета (Stanford University, San Jose, CA), наличием крупных городов на близком расстоянии, преобладанием венчурного финансирования, а также с привлекательным природным климатом. Почти за 70 лет кластер превратился в сильнейший научный и инновационный центр.

Среди наиболее значимых в области компьютерных технологий и программирования компаний Силиконовой долины следует отметить Adobe

Systems, Advanced Micro Devices, Apple Inc., Cisco Systems, Intel, Oracle Corporation, SanDisk, Symantec. Примечательно, что 1/3 потока венчурных инвестиций США направлена именно на компании долины.

Главным конкурентом Силиконовой долины, одним из крупнейших в мире инновационных центров, является кластер «Шоссе 128» или «Бостонский маршрут» (Route 128, Massachusetts, Norfolk County). Постоянная конкуренция между кластерами обусловлена их отраслевой направленностью.

В «Шоссе 128» также преобладают компании микроэлектронной и компьютерной промышленности, IT и биотехнологий. Тем не менее политика функционирования кластера отличается от политики Силиконовой долины тем, что на его территории преобладает относительно небольшое число крупных вертикально интегрированных компаний с консервативными и классическими методами ведения бизнеса, европейскими ценностями и своеобразным аристократизмом.

До 1930-х годов в регионе преобладала текстильная промышленность и полностью отсутствовала электроника. Индустриальное развитие региона и появление технологичных производственных отраслей связано с государственными заказами во время Второй мировой войны. Кроме того, Бостонский регион всегда являлся регионом сосредоточения интеллектуальной элиты Америки, в связи, с чем характеризуется богатой традицией промышленного развития. Именно в Массачусетсе появились такие ключевые революционные изобретения, как телефон и первая в мире модель компьютера.

Кластер «Шоссе 128» является ярким примером синергетического эффекта инновационной деятельности. После экономического коллапса, активная и даже агрессивная политика начала 1990-х годов, была направлена на полную переориентацию экономики, ключевым элементом которой

являлись высокие технологии.

Программа штата «Выбор в пользу конкурентоспособности» («Choosing to Compete») стала двигателем стремительного инновационного развития кластера. В конце 20 века, благодаря этой политике, удалось сократить 12% безработицу в штате до 3%. Сегодня Массачусетс является регионом-лидером по венчурному капиталу на душу населения, с самым высоким уровнем технологического лицензирования. В последние годы он обошел Калифорнию по энергоэффективности, став «самым зеленым» штатом Америки.

Еще одним крупным инновационным кластером США является «Треугольник науки» (Triangle Park, North Carolina). Он представляет собой инновационный хаб 3 крупных инновационных городов США - Дарем, Роли и Чапел-Хилл. Кластер включает в себя 11 университетов, среди которых Университет права Кэмбелл, Университет Дьюка, Колледж Мередит, Центральный университет Северной Каролины, Университет штата Северная Каролина, и т.д. Кластер характеризуется своей многонаправленностью, при этом наиболее значимыми отраслями являются фармацевтика и биотехнологии, компьютерные и информационные технологии, чистая и зеленая энергетик. Кластер состоит из трех частей: The Frontier, The Lab, The Archie K. Davis Conference Center. The Frontier - коллаборационное пространство, включающее в себя более 800 строений, где происходит взаимодействие компаний в виде форумов, семинаров, конференций, воркаутов (work out). The Lab - офисы и лаборатории полного спектра услуг, где происходит непосредственный процесс разработки и производства материальных и интеллектуальных инноваций. The Archie K. Davis Conference Center - пространство, в котором расположены офисы компаний основателей кластера, а также большое пространство для проведения крупнейших американских или международных экономических, политических, общественных и других мероприятий.

В кластере функционирует такие всемирно известные компании, как IBM, GeoMagic, Delta Products, NetApp и Cisco Systems, BASF Crop

Protection, Bayer CropScience, Monsanto Corporation, Nufarm Americas, Syngenta. Кроме того, на территории кластера находятся Центр по биотопливу Северной Каролины, Центр по окружающей среде Университета Дьюка, Центр по солнечной энергии Университета Северной Каролины, FREEDM System Center, который занимается разработкой систем по хранению и распределению альтернативной энергии. Европейское и азиатское понимание категории «кластер» и ее трактовка имеет некоторые расхождения, в связи с чем исследовательский инструментарий оказывается размытым. С целью понимания данных отличий проведен сравнительный анализ двух подходов: стран ЕС и азиатских стран (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Сравнительный анализ двух подходов к пониманию категории ____

Элементы кластерной политики	Страны ЕС	Восточная Азия и другие регионы мира
Категория «кластер»	Организационный механизм, создаваемый через объединение региональных субъектов (бизнеса, университетов, научных организаций, финансовых институтов и пр.), целью которого является решение общих проблем и реализация совместных проектов.	Экспортноориентированные взаимосвязанные виды экономической деятельности, которые являются основными секторами специализации региона.
Самоидентификация институтов- участников кластера	Четко выражена. Кластеры как инструмент корпоративного управления, позволяющий своим участникам эффективно взаимодействовать с другими субъектами экономической деятельности (конкурентами, контрагентами, научными организациями, вузами, региональными органами власти и др.). Европейские компании, как правило, разделяют концепцию кластера, ассоциируя себя с конкретным кластером.	Размыта. Кластеры в азиатских странах - это инструмент государственной политики в сфере инноваций, промышленности, малого и среднего бизнеса. Не всегда азиатские компании ассоциируют себя с конкретным кластером, а могут входить в его состав по территориальноотраслевому признаку.
Процедура отбора кластеров (преобладающая)	Посредством открытого конкурса, в котором могут принять участие любые группы организаций, считающие себя кластером.	Аналитический метод определения кластера (clustermapping), либо посредством принятия политического решения.

Источник: [67]

Ввиду сложившегося в Европейском союзе понимания кластеров как организационного механизма, экономические параметры занимают вторичное положение. Главный акцент сделан на различные аспекты взаимодействия и взаимосвязей участников, где значимыми индикаторами являются число и состав участников, жизненный цикл кластера, направления и сфера деятельности, организационная структура, источники финансирования, численность персонала, занятого в кластере. Так, Европейский подход оценивает преимущественно не кластеры как совокупность экономических индикаторов (объем инвестиций и выручки, объем выпускаемой продукции, отдача (ROI) и т.д.), а качество кластерной инициативы, то есть те организационные усилия, которые направлены на его поддержку.

На сегодняшний день в странах Европы сложилась условная специализация на том или ином виде экономической деятельности (табл. 2.4).

Таблица 2.4

Отраслевая специализация кластеров в европейских странах

Кластер (вид экономической деятельности)	Страны, где созданы отраслевые кластеры
Нефтегазовый комплекс и химия	Швейцария, Германия, Бельгия
Машиностроение и ремонт, электроника	Нидерланды, Италия, Германия, Норвегия, Ирландия, Швейцария
Альтернативная энергетика	Финляндия, Швеция, Норвегия
Автомобилестроение	Германия
Здравоохранение	Дания, Швейцария
Лесобумажный комплекс	Финляндия
Биотехнологии и биоресурсы	Финляндия, Швеция, Норвегия, Великобритания, Германия
Фармацевтика и косметика	Дания, Швеция, Франция, Италия, Германия
Образование	Великобритания, Австрия, Финляндия

Источник: [87]

Так, например, в нефтегазовом комплексе и химической промышленности кластерные образования функционируют в Швейцарии, Германии, Бельгии. Машиностроение и ремонт и электроника - сфера специализации таких стран, как Нидерланды, Италия, Германия, Норвегия, Ирландия, Швейцария. Лидером кластерной политики в области альтернативной энергетике и получения зеленой энергии являются

Финляндия, Швеция и Норвегия. Кластеризация автомобилестроения традиционно преобладает в Германии, здравоохранение - в Дании, и Швейцарии, лесобумажный комплекс - в Финляндии. Биотехнологические кластеры получили распространение во всей Европе, а именно в таких странах, как Финляндия, Швеция, Норвегия, Великобритания, Германия. Кластеры фармацевтики и производства косметики расположены в Дании, Швеции, Франции, Италии и Германии. Крупнейшие образовательные кластеры объективно находятся в Великобритании, в мировом научном и образовательном центре. Некоторые исследователи относят Кембридж и Оксфорд к образовательным кластерам. Кроме того, кластеризация образовательных учреждений наблюдается в таких странах, как Австрия и Финляндия.

Источником статистической информации, анализа и картирования кластеров ЕС является Европейская кластерная обсерватория. Результаты исследований данной организации широко применяются в принятии управленческих и политических решений в рамках всего Евросоюза, на уровне стран, регионов или отдельных компаний.

Согласно данным обсерватории на сегодняшний день в 28 странах Восточной и Западной Европы в различных экономических отраслях функционирует 2101 кластер с общей численностью сотрудников, равных 42 миллиона человек. Методология определения данных кластеров представлена в параграфе 1.3.

Наибольшее число кластеров по принципу отраслевой идентификации выявлено на территории таких стран, как Германия (314), Италия (234), Великобритания (182), Франция (165), Польша (161), Испания (151). В среднем на 1 европейский кластер приходилось 19 923 работника.

Рассматривая инновационные территориальные кластеры ЕС, необходимо выделить, прежде всего, Медиконовую долину - сильнейший европейский инновационный кластер, образованный усилиями двух стран - Швеции и Дании - в 1997 году на базе пивоварни Carlsberg, Университета

Копенгагена в Дании и Лундского университета в Швеции. Компании из Дании, входящие в структуру кластера, специализируются в сфере фармацевтики и медицинского оборудования, при этом шведские компании охватывают отрасль медицины и биотехнологий. Около 60% скандинавских фармацевтических компаний расположены на территории кластера. Кроме того в его состав входит 17 университетов, 32 больницы и более 400 научно - исследовательских организаций. Начиная с 1998 года на территории кластера были созданы 100 новых компаний. Среди компаний кластера такие, как Novo Nordisk, Baxter, Lundbeck, LEO Pharma, HemoCue and Ferring Pharmaceuticals. Кластер обеспечивает 40 тыс. рабочих мест, из которых 4000 - ученые и исследователи. В структуре кластера образованы 7 научных парков: CAT Science Park, Copenhagen Bio Science Park (более 100 компаний), Ideon Science Park (400 компаний, 9000 человек), Krinova Science Park (около 90 компаний), Medicon Village (40 кв.м лабораторий, 100 компаний, 1200 сотрудников), Medeon Science Park (около 60 компаний), Scion DTU (260 компаний).

Созданный инновационный кластер стал эффективным механизмом организации инновационного производства, чему свидетельствуют экономические показатели результатов функционирования. На сегодняшний день, 20% совместного ВВП Дании и Швеции обеспечено компаниями Медиконовой долины [128].

Характерной чертой Германии является проведение кластерной политики преимущественно через кластерные инициативы, которые представляют собой объединение компаний с целью выполнения определенных задач: кластерная инициатива «Forst u. Holz Baden-Wurttemberg» - лесное хозяйство, «Worms» - строительство и недвижимость и т.д.

Федеральные кластерные программы Германии характеризуются двумя ключевыми особенностями: с одной стороны они направлены на стимулирование кооперации локализованных субъектов с целью

интенсификации инновационных процессов, а с другой - проведение конкурентных конкурсов для отбора поддерживаемых инициатив [126]. Наиболее известными госпрограммами Германии по поддержке кластеров являются Биорегио (BioRegio), представляющая собой комплекс мероприятий по развитию биотехнологий в стране, и Иннорегио (InnoRegio), направленная на укрепление и развитие инновационных отраслей, как правило Восточной Германии. Крупнейшими немецкими инновационными кластерами являются: ACOD (Automotive Cluster Ostdeutschlands), Biotechnology-Life Sciences Central Germany, Silicon Saxony, BioEconomy Cluster, BioRN, Medical Valley, Software-Cluster и т.д .

Японская кластерная политика уходит корнями в послевоенный период, когда экономическая система претерпевала крах. Для осуществления выхода из глубочайшего кризиса в страну был приглашен американский ученый Эдвард Деминг, инновационный подход которого предполагал создание конкурентных зон, в рамках которых должны были осуществляться теснейшее сотрудничество. Эти зоны должны были находиться в постоянной конкурентной борьбе. Реализация этих рекомендаций позволила перейти к росту качества и количества выпускаемой продукции японских предприятий, что обеспечило резкий рост экономической деятельности регионов. Вместе с этими процессами появилась необходимость укрепления производственных мощностей. Для этого во второй половине 20 века были применены льготные меры по размещению организаций, выделены субсидии на развитие инфраструктуры и транспортной сети, созданы более 100 технопарков, на базе которых позже образовались инновационные кластеры. С 2001 года официально был запущен процесс формирования кластеров по примеру Силиконовой долины. Основной идеей кластеризации японской экономики стало создание региональной промышленности с опорой на технологические идеи научно-исследовательских центров.

Инновационные кластеры в Японии формируются по единым принципам: головное предприятие с развитой системой производства и

большим оборотом взаимодействует с мелкими подрядчиками, путем заключения договоров на долгосрочную перспективу. Например, автоконцерн «Тойота», в структуре которого 120 поставщиков второго уровня и 36 тыс. субподрядчиков-представителей малого и среднего бизнеса третьего уровня.

Крупнейшие и наиболее влиятельные кластеры Японии находятся на острове Хоккайдо и в городе Китакюсю. Главным генерирующим элементом кластера Хоккайдо стал университет города Саппоро, обладающий мощнейшей научной и исследовательской базой, в честь которого кластер носит название «Долина Саппоро». Основными направлениями деятельности являются телекоммуникации, строительство жилых домов, экобезопасность и производство медицинского оборудования. За 2 десятилетия существования кластера, рост кластера в денежном выражении составил более 380%, а численность сотрудников кластера выросла в 3,5 раза и составила 1600 человек [129].

В Китакюсю сконцентрированы компании самых разных отраслей: биоинформатика, биопроизводство, наноматериалы, робототехника, экологически чистая энергия. Парк Китакюсю взаимодействует более чем с 10 университетами и научно-исследовательскими институтами Японии и даже Великобритании (например, Крэнфилдский университет). Интенсивное сотрудничество с учеными, пристальное внимание государства и активная работа местного Фонда развития прикладной науки и технологии говорят о том, что японцы стремятся сделать из Китакюсю главный центр научных исследований Азии. Здесь расположены такие известные компании, как Aisin Seiki Co. Ltd., Ishikawa metal finishing Co. Ltd, Kitakyushu Plant, Plastic omnium k.k., JETT Inc. Daifuku Co. Ltd. и т.д.

В настоящее время в Китае создан аналог «Силиконовой долины США» - [«Кремниевая долина Китая»](#) (Чжунгуаньцунь). Кластер привлекает к себе все больше молодых специалистов, получивших высшее образование за границей. Кластер образован 1980 году. В его состав вошли Пекинский

университет, Политехнический институт «Цинхуа» и другие сильнейшие вузы Китая. В структуре кластера функционировал центр развития техники при Пекинском обществе плазмы. К концу 1986 года в кластере уже работало около 100 компаний, совокупность которых получила название «электронная улица», благодаря деятельности в области электроники. Позже «улица» переросла в район освоения науки и техники Чжунгуаньцунь.

На сегодняшний день в рамках кластера создано 5 парков, где сосредоточены научно-технические силы, интеллектуальные таланты, высококвалифицированные кадры и информационные ресурсы.

В одном из парков Хайдяньюань компании специализируются на научных исследованиях в области новых и высоких технологий. Этот парк охватывает две базы: информационно-промышленную базу «Шанди», общей площадью 1,8 кв. км, и экспериментальную базу «Юнфэн», общей площадью 4 кв. км.

Кроме того, были построены парки Фэнтаюань, Чанпиньюань и зона технико-экономического развития Ичжуан, а также электронный комплекс в северном пригороде Пекина. Все они служат в качестве промышленных баз «китайской силиконовой долины». Предприятия района Чжунгуаньцунь добились блестящего успеха. Сегодня насчитывается более 8 тыс. Предприятий, из которых более 50% составляют предприятия в сфере электроники. В Чжуангуанкуне функционируют такие крупные компании, как «Фондаре», «Легенда». Кроме того, в рамках парка осуществляют деятельность более 23 филиалов транснациональных корпораций.

Еще один аналог «Силиконовой долины» США расположен в индийском штате Карнатака на Юге страны, в городе Бангалор. Бангалор считают первым в мире кластером, сформированным в ответ на зарубежный спрос. Предпосылками, обеспечившими появление кластера стали также активная господдержка, высокая квалификация кадров области информационных технологий, дешевая англоговорящая рабочая сила. Все это сделало Бангалор центром притяжения мировых гигантов в сфере IT. С

начала 2000-х годов в Бангалоре открыли свои представительства 230 международных корпорации. В кластере расположены научные центры Sun Microsystems, Intel, Cisco, исследовательский центр компании Google и Microsoft. Укрепило позиции кластера и позволило расширять деятельность присутствие в самом Бангалоре большого числа венчурных инвестиционных предприятий. Кроме того венчурные инвестиции стали направляться в регион из стран Европы и других зарубежных государств [35].

Таким образом, очевидно, что положительный европейский и американский опыт способствовал резкому развитию других регионов мира, применявших кластерный подход. Сегодня формирование кластеров - важный. Становление и укрепление мировой экономики и отдельных стран в послевоенный период осуществлялось через политику концентрации, взаимодействия и взаимосвязи экономических, политических и социальных институтов. Анализ мирового опыта показал, что кластерный подход позволяет более рационально перераспределить ресурсы, получать максимальную отдачу от вложенных денежных средств, обеспечивать научно-технический процесс в короткие сроки.

2.2. Оценка современной кластерной политики Российской Федерации

Территориальные кластеры в экономике любого развитого государства выполняют роль инструментов локализации участников инновационной системы, целью которых является реализация совместных проектов. Широко распространенный в современной экономической среде термин «синергия» и есть наиболее емкое описание процессов, происходящих внутри кластера. Географическая близость участников кластера друг к другу, расширение доступа к технологиям, новейшим разработкам и оборудованию, ноу-хау, специализированным услугам и высококвалифицированным кадрам позволяет организациям достигать многократного повышения эффективности бизнеса. Впервые рамки кластерной политики были установлены в 2008 году, в результате утверждения Концепции

долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [1]. Именно этим документом были определены основные аспекты кластеризации и принципы проведения политики в регионах и в стране, в целом.

Практика реализации государственной кластерной политики в России началась после 2012 года, когда во исполнение Поручения Президента Российской Федерации в результате конкурсного отбора был утвержден перечень из 25 пилотных инновационных территориальных кластеров (ИТК) (прил. 2). В процессе отбора в качестве приглашенных экспертов и участников заседаний Рабочей группы участвовали представители таких институтов, как: Экспертное управление Администрации Президента Российской Федерации, аппарата Правительства Российской Федерации, Минэкономразвития России, Минрегиона России, Минпромторга России. Кроме того, экспертная группа включала в свой состав представителей Академии наук, научных организаций (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования и т.д.), высших учебных заведений и институтов развития (Фонд «Сколково», ГК «Внешэкономбанк», ОАО «Российская венчурная компания» и др.), представителей общественных организаций, компаний с государственным участием, бизнеса. В процессе определения окончательного перечня экспертная группа рассмотрела 94 заявки, предложенные разными регионами РФ. По результатам конкурса, экспертами был предложен подход к инновационной кластерной политике, предполагающий выделение двух групп кластеров:

- группа 1, включающая в себя 14 кластеров, для которых характерна высокая проработанность заявки и высокий уровень инновационного и производственного потенциала;

- группа 2, в которую вошли 11 кластеров, политика и программа которых, по решению экспертов, должна была быть проработана более детально в дальнейшем.

Критерием формирования инновационных кластеров стало, помимо территориального, направление технологической специализации (рис.2.6).



Рис. 2.6. Направления технологической специализации территориальных инновационных кластеров России

Источник: [57]

Так, к основным направлениям, в рамках которых функционируют инновационные кластеры в России относятся ядерные и радиационные технологии, производство летательных и космических аппаратов, химическая промышленность, судостроение, биотехнологии и медицинская промышленность, фармацевтика, новые материалы, информационно - коммуникационные технологии и электроника. В пределах инновационного кластера происходит научная кооперация, производственное взаимодействие, осуществляются исследования и опытно-конструкторские разработки, в результате чего появляется инновационная продукция.

Пилотные территориальные инновационные кластеры расположены в местах сосредоточения производственных мощностей, научных сотрудников, высококвалифицированных кадров, центрах финансовых потоков. Вместе с этим, наоборот, кластеры являются центром притяжения всех этих ресурсов. Так, можно говорить о двойственном взаимодействии, которое выражается в том, что как инновационные регионы служат основой для создания кластера, так и наличие кластера оказывает влияние на ускорение инновационных процессов в регионе.

В основном, регионы России, в которых размещены территориальные инновационные кластеры, занимают лидирующие позиции в рейтинге

инновационных регионов или входят в ТОП-20 (по данным 2017 года). Так, большая часть кластеров (9 из 25) расположены в областях и республиках, входящих в состав Приволжского федерального округа: Камский инновационный территориально-производственный кластер; Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии; Саровский инновационный кластер; Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением; Технополис «Новый звездный»; Аэрокосмический кластер; Консорциум "Научно-образовательно-производственный кластер «Ульяновск-Авиа»; Ядерно-инновационный кластер города Димитровграда; Нефтехимический территориальный кластер.

Следующим по количеству территориальных инновационных кластеров является Центральный федеральный округ. Здесь расположены 6 кластеров разной технологической направленности, которые сосредоточены, в основном, в городе Москва и Московской области: Кластер «Зеленоград»; Новые материалы, лазерные и радиационные технологии; Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины; Биотехнологический инновационный территориальный кластер Пушкино, Инновационный территориальный кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне; Кластер «Физтех XXI».

Большое количество кластеров расположено в Сибирском федеральном округе, где, в отличие от ЦФО, кластеры рассредоточены на территории всего округа и обеспечивают активизацию разных областей и краев. Это благоприятно влияет на равномерное развитие экономики округа, увеличение ВРП, создание рабочих мест, рост промышленности и наукоемких отраслей в каждом регионе.

Также территориальные инновационные кластеры расположены на территории Северо-западного (3), Уральского (1) и Дальневосточного (1) федеральных округов.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 марта 2013 г. № 188 утвержден порядок разработки и реализации региональных программ поддержки развития инновационных территориальных кластеров. Субсидии согласно данному постановлению были распределены следующим образом. На первом этапе постановление выделяло направления субсидирования, а далее приводил детальное описание финансирования конкретных видов мероприятий:

1. Обеспечение деятельности специализированных организаций:

а) частичное финансирование материального поощрения работников специализированной организации;

б) субсидирование затрат на обеспечение связи;

в) финансирование приобретения офисной мебели, электронно-вычислительной техники (иного оборудования для обработки информации), программного обеспечения, периферийных устройств и т.д.;

г) частичная оплата затрат на коммунальные услуги и аренду помещений и т.д.

2. Профессиональная переподготовка, повышение квалификации и проведение стажировок работников организаций-участников по направлениям реализации программ, в том числе за рубежом.

3. Консультирование организаций-участников по вопросам разработки инвестиционных проектов в инновационной сфере.

4. Организация выставочно-ярмарочных мероприятий, участие представителей организаций-участников в российских и зарубежных выставочно-ярмарочных и коммуникативных мероприятиях.

5. Развитие на территориях, включающих кластеры, различных объектов инновационной, образовательной, транспортной, инженерной, энергетической и социальной инфраструктуры.

В общей сложности объем инвестиций с учетом субсидирования в запущенных пилотных кластерах составил более 760 млрд. рублей. По состоянию на 2017 год общая отдача от инвестиций составила 2 229,2 млрд.

рублей. Российские пилотные ИТК можно подразделить на 6 групп в зависимости от отраслей специализации: новые материалы; химия и нефтехимия; фармацевтика, биотехнологии и медицинская промышленность; информационные технологии и электроника; ядерные и радиационные технологии; производство летательных и космических аппаратов, судостроение (рис. 2.7).



Рис. 2.7. Структура российских пилотных ИТК по направлениям специализации

Составлено автором по данным [57]

Наибольшая доля ИТК в России специализируются на фармацевтике, биотехнологиях и медицинской промышленности (21%) и ИТ (21%). На втором месте находятся летательные и космические аппараты и судостроение (17%) и ядерные и радиационные технологии (17%). В области химической промышленности специализируются 14% всех ИТК и только 10% на производстве новых материалов.

Для сравнения, в мире информационные технологии по количеству кластеров также занимают первое место (доля в среднем около 15%), далее следуют кластеры по производству еды и автомобилестроению (по 6%), зеленые технологии, медицинские услуги, производство электроэнергии,

текстильная промышленность (по 5%). Полный анализ представлен в приложении 3.

Анализ зарубежного опыта показал, что в развитых странах (например, в Германии), выстроен механизм осуществления кластерной политики, основой которой являются частные кластерные инициативы, которые, как уже отмечалось, имеют определённое отличие от самих инновационных кластеров, однако, при благоприятных условиях, могут сформироваться и прорасти в них. Именно инициатива частных компаний является двигателем инноваций, в отличие от российского опыта.

Согласно данным международной статистике, Российская Федерация находится на первом месте по объемам поддержки ИТК из бюджетных источников финансирования [28].

Для выявления структуры источников финансирования инновационной кластерной деятельности, необходимо проанализировать инициативы функционирующих ИТК. Инициаторами создания кластера может быть любой элемент модели «тройной спирали»: бизнес, государство или наука. В российской кластерной среде сложилось 4 типа инициатив, исходящих от:

- региональных органов власти;
- университетов или научных организаций;
- бизнес-ассоциаций;
- корпораций.

В качестве примера кластеров, созданных по инициативе региональных властей можно привести кластеры «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» (Республика Мордовия) и Консорциум «Научно-образовательный производственный кластер Ульяновск-Авиа».

Кластерами, инициатором создания которых выступили корпорации, являются «Технополис «Новый Звездный» и Саровский инновационный кластер.

Бизнес-ассоциациями были инициированы такие кластеры, как приборостроения, средств связи, инфо-телекоммуникаций Санкт-Петербурга и кластер в сфере информационных и телекоммуникационных технологий Новосибирской области «СибАкадемСофт».

Стоит отметить такую особенность российских кластеров, как специализированная организация, которая создается в целях обеспечения эффективной координации взаимодействия участников. Такие организации призваны облегчить деятельность компаний в рамках кластера. В европейских инновационных кластерах также существуют подобные институты. Главное отличие российских специализированных организаций заключается в том, что большинство из них имеют государственную принадлежность (более 60%).

На наш взгляд, с одной стороны, государственное участие может быть гарантом принятия справедливых и непредвзятых стратегических решений, направленных на укрепление и экономическое развитие инновационного кластера.

С другой же стороны, как показывают исследования, многие из них либо носят номинальный характер и фактически не участвуют в принятии решений, уступая эту функцию региональным органам власти, либо, имея право голоса, создают двойной бюрократический барьер, затрудняющий инновационные процессы [39].

Во многом отличается опыт Европы, связанный с внедрением специализированных организаций, которые чаще всего носят частный характер, либо наибольшая доля участников высшего управляющего органа кластера отведена частному сектору.

При этом полномочия таких институтов намного шире: государственные специализированные организации в зарубежных странах занимают около 14% от общего объема, бизнес - 61%, наука - 16%, некоммерческие организации - 7%, финансовые организации - 2%.

Структура источников финансирования инновационных территориальных кластеров также различна в России и за рубежом (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Структура источников финансирования инновационных кластеров в РФ и в мире

Составлено автором по данным: [58]

В Российской Федерации из бюджетных источников (федеральных, региональных, местных) финансируется более 71,1% - это первый в мире показатель. Лишь 7,1% финансируется членскими инвестициями.

Для сравнения, за рубежом деятельность ИТК на 26% обеспечивается финансовыми ресурсами членов кластера, на 41% - бюджетными средствами, 13% - за счет международных организаций, 8% финансирования привлекается через оказание коммерческих услуг и 12% из прочих источников.

Деятельность кластеров характеризуется и оценивается по следующим критериям: объем инвестиций, объем расходов на НИОКР, прирост выручки, рост инвестиций, рост расходов на НИОКР и, результативный показатель объем выручки в год.

Оценка данных показателей позволяет сделать вывод о том, что не всегда объем инвестиций коррелирует с объемом выручки, получаемой кластером. Анализ пилотных территориальных инновационных кластеров показывает неоднозначность соотношения инвестиции-отдача (рис. 2.9).

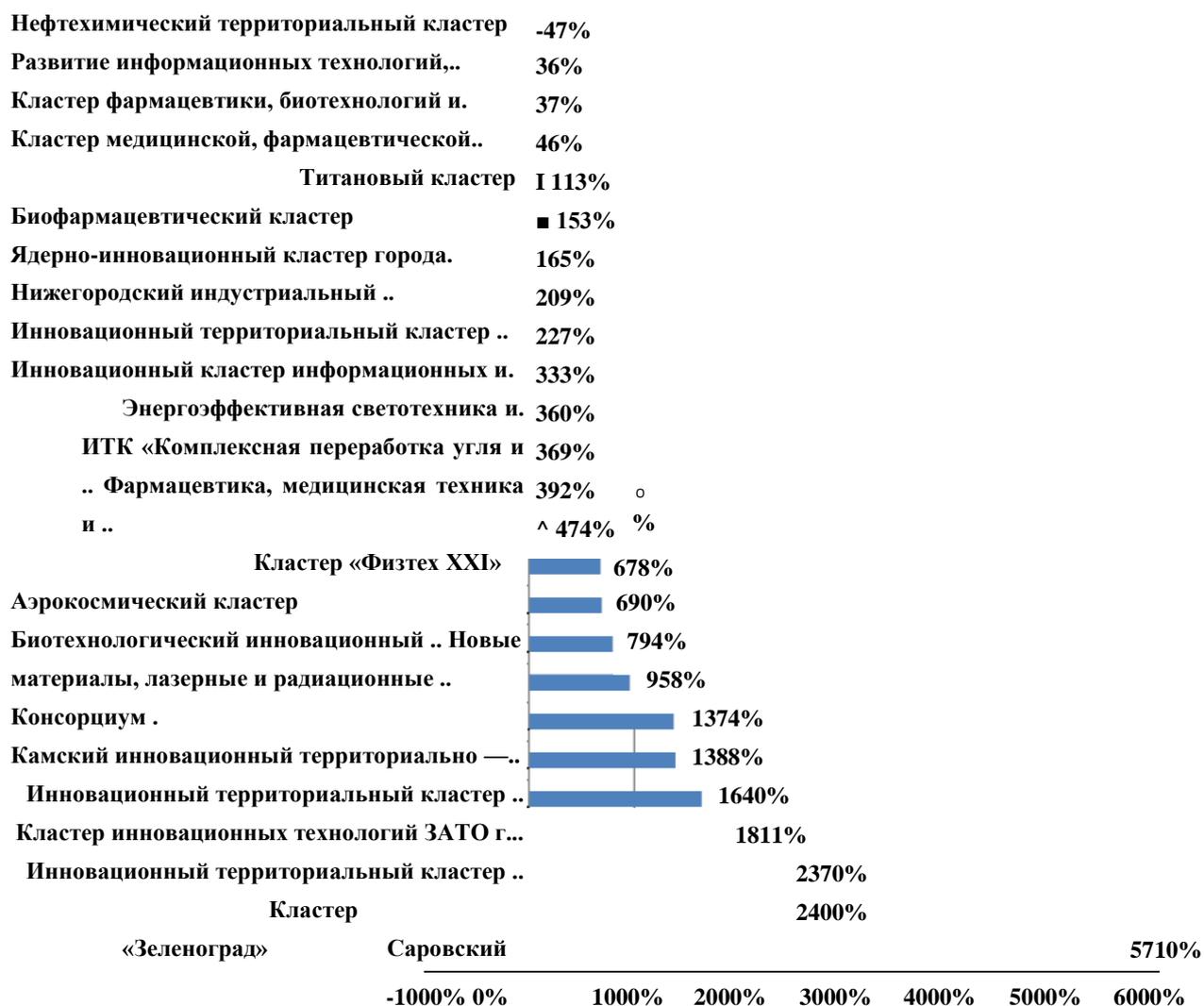


Рис. 2.9. Эффективность функционирования пилотных инновационных кластеров по показателю ROI (отдача от инвестиций) Составлено автором по данным: [103]

Так, например, Судостроительный инновационный территориальный кластер в Архангельской области при уровне показателя первичных инвестиций 1 млрд. руб., производит отдачу 5710% (выручка равна 58,1 млрд. руб.). Вместе с этим, в Нефтехимическом кластере в Республике Башкортостан, в который было инвестировано более 378 млрд. руб. выручка составила -47% от первичных инвестиций (200,5 млрд. руб.). Подобные расхождения связаны с множеством факторов, как с отрицательными (низкая отдача от инвестиций в виду отсутствия спроса на продукцию, неудачи в научных исследованиях и разработках, ошибок риск-менеджмента), так и с

естественными (долгосрочная ориентированность проекта, который в период с 2012 по 2017 год не реализован и не коммерциализирован в полной мере).

При совместной оценке инновационных кластеров и ВРП регионов, в которых они расположены, сделан вывод о том, что нет ни одного региона с отрицательными темпами роста ВРП за период 2012-2016 гг., на территории которого образован территориальный инновационный кластер. Напротив, существует положительная динамика роста ВРП таких регионов (рис 2.10).



Рис. 2.10. Влияние инновационных кластеров на динамику регионов РФ

Составлено автором по данным: [103]

Средний темп роста ВВП в Российской Федерации с 2012 по 2016 год составлял 122%. Примечательно, что в 80% регионов, в которых находятся инновационные территориальные кластеры, темп роста ВВП превысил общероссийский показатель от 3 до 18%.

На основе опыта функционирования пилотных ИТК, анализа их эффективности, выявления сильных и слабых сторон и определения

факторов повышения производительности в рамках кластеров, в 2016 году на государственном уровне была выделена новая группа стратегических инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня.

В 2016 г. Министерством экономического развития Российской Федерации был запущен приоритетный проект «Развитие инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня», основными целями которого стали: создание точек опережающего роста экономики, развитие инновационной деятельности, экспорт высокотехнологической продукции, коммерциализация технологий, повышение производительности труда и рост конкурентоспособности страны.

Целевыми ориентирами новой программы стали:

- а) в вопросах эффективности производства:
 - рост выработки одного работника не менее чем на 20%;
 - достижения значения 100 тыс. по показателю высокопроизводительных рабочих мест;
- б) в вопросах конкурентоспособности:
 - увеличение выручки от продаж несырьевой продукции на экспорт компаний-участниц кластеров;
 - рост средней добавленной стоимости в совокупной выручке не менее чем на 20%;
- с) в вопросах инвестиций:
 - привлечение инвестиций из внебюджетных источников в размере 300 млрд. руб.;
 - увеличение объема работ и НИОКР до 100 млрд. руб.;
 - увеличение числа полученных компаниями-участницами патентов не менее чем в 3 раза;
 - предоставление необходимых инвестиционных средств не менее чем 300 стартапам в области технологических инноваций.

Экспертной группой было выделено 11 инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня (приказ Минэкономразвития РФ от 26.06.2016 №400) [10]. Среди инновационных лидеров (прил. 4):

1. Инновационный кластер «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина» Калужской области. Специализация кластера соответствует названию.

Инновационный блок участников представлен Центром инновационной биофармацевтики Альянс компетенций «Парк Активных Молекул» (на базе ГК «Медбиофарм»); региональным инжиниринговым центром в области фармацевтики и биотехнологий; инновационными лабораториями и научно-производственными площадками компаний ООО «Мир-Фарм», ООО «БИОН», ООО «Обнинская химико-фармацевтическая компания». В структуру кластера входят 27 малых инновационных компаний, в том числе 4 компании являются резиденты фонда «Сколково».

Производственный блок кластера включает 13 компаний, среди которых ООО «Ново Нордиск» (структурное подразделение Novo Nordisk A/S); ООО «Хемофарм» (структурное подразделение STADA CIS, в составе международной Группы компаний STADA AG); ООО «НИАРМЕДИК ПЛЮС»; ЗАО «Берлин Хеми» (структурное подразделение Berlin-Chemie AG, в составе международной группы Menarini Ind).

Научно-образовательную основу кластера составляют ФГБУ «Медицинский радиологический научный центр им А.Ф.Цыба» - филиал ФГБУ «ИМИРЦ» Минздрава РФ, г. Обнинск; «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ); АО «Государственный научный центр Российской Федерации - Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского» и т.д.

Инвестиционный механизм кластера построен государственно-частных капиталовложениях и на предоставлении льготных условий налогообложения в зависимости от суммарного объема капитальных

вложений. Размер налоговой ставки по налогу на прибыль организаций, подлежащего зачислению в областной бюджет устанавливается в размере 13,5% для инвесторов, которые включены в реестр инвестиционных проектов.

Право на применение пониженной налоговой ставки предоставляется инвесторам, осуществившим в течение первых трех лет, начиная с даты начала реализации инвестиционного проекта, капитальные вложения на следующих условиях (табл. 2.5).

Таблица 2.5

Механизм льготного налогообложения компаний-участниц инновационного кластера «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина» _____

Суммарный объем фактически осуществленных капитальных вложений в течение первых трех лет реализации инвестиционного проекта (млн. рублей)	Период применения пониженной налоговой ставки (количество последовательных налоговых периодов)
От 100 до 500 включительно	1
Свыше 500 до 1000 включительно	2
Свыше 1000 до 2000 включительно	3
Свыше 2000	4

Источник: [9]

2. Инновационный кластер Красноярского края Технополис «Енисей». Отраслями специализации инновационного кластера являются космическая промышленность, новые материалы и ядерные и радиационные технологии.

В состав кластера вошли 54 крупные организации, в числе которых ФГУП ФЯО «Горно-химический комбинат» (специализируется на транспортировке, хранении и переработке отработавшего ядерного топлива (ОЯТ)); АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева» (полный цикл технологий по созданию космических комплексов: от проектирования до управления космическими аппаратами на орбитах начиная от низких круговых, заканчивая геостационарными); ФГУП «Космическая связь» (российский государственный оператор спутниковой связи с космическими аппаратами, обеспечивающими глобальное покрытие), АО «НПП «Радиосвязь» (компания по разработке и производству станций

спутниковой связи, станций тропосферной связи, аппаратуры, спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS и систем фазовой навигации).

Объем затрат на внедрение новых технологий к 2020 году составит более 3 млрд. руб.

Базисными научными и образовательными организациями - участниками инновационного кластера являются Сибирский федеральный университет, Опорный региональный университет, Федеральный исследовательский центр «КНЦ СО РАН» и Сибирская пожарноспасательная академия ГПС МЧС России.

3. Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области «Долина машиностроения».

В основе станкостроительной и металлообрабатывающей промышленности Липецкой области функционируют такие крупные предприятия, как: АО «Генборг», ООО «Гидравлик», ОАО «Гидропривод», ООО «Интермаш», ООО «Лебедянский машиностроительный завод», ООО «Липецкая трубная компания «Свободный Сокол», ООО «Каттинг Эдж Технолоджис» и т.д.

В период 2013-2016 гг. предприятия кластера, прежде всего «якорные» (ключевые) компании, произвели продукции более чем на 83 млрд. рублей.

Потребителями продукции кластера являются Роснефть, Вертолеты России», «Уралвагон-завод, Транснефть, МАЗ, Газпром и т.д. В этот же период отгрузка инновационной продукции кластера выросла в 3 раза, в большей степени за счет деятельности двух компаний: ООО «ЛТК «Свободный сокол» и ЗАО «ЛССП». Совокупный объем инвестиций составил около 100 млрд. руб. инвестиций, при этом компаниями- участницами создано более 1300 рабочих мест.

Научно-образовательный сегмент кластера представлен Липецким государственным техническим университетом (ЛГТУ) и Елецким государственным университетом им. И.А. Бунина.

4. Консорциум инновационных кластеров Московской области. В рамках консорциума действуют инновационные кластеры, специализирующиеся на медицинских изделиях и технологиях, летательных аппаратах, электронике и смежных технологиях, информационных технологиях, новых материалах, машиностроении и фармацевтике. В консорциум вошли: ИТК ядерно-физических нанотехнологий в г. Дубне, ИТК «Физтех XXI», Биотехнологический ИТК «Пушино», ПК «Фрязино», г. Королев - центр разработки и производства ракетно-космической техники, Жуковский - центр российской авиационной науки.

Среди ключевых участников кластеров Консорциума выделяются Объединенный институт ядерных исследований (один из ведущих исследовательских центров мира, кооперация с 800 научными центрами в 62 странах); Московский физико-технический институт (один из ведущих инженерных ВУЗов в сфере материаловедения, информационных технологий, электроники, технологий летательных аппаратов и биотехнологий), ФГУП «ЦАГИ» - крупнейший в мире центр авиационной науки в области аэродинамики, конструкции, силовых установок; ПАО «Валента-Фарм», которое контролирует более 6% рынка фармацевтики в России и ведет разработки 150 новых лекарственных средств.

Объем инвестиционных затрат на инновационные проекты к 2016 году составил более 3,5 млрд. руб.

5. Научно-производственный кластер «Сибирский наукополис».

Кластер специализируется на двух направлениях: информационно-коммуникационные технологии и медицина и фармацевтика. В отрасли информационных технологий осуществляют деятельность 255 компаний по разработке программного обеспечения (ПО), 252 организации по автоматизации бизнес-процессов, 310 организаций по разработке и продвижению мобильных приложений, веб-сайтов, 77 интернет провайдеров и операторов телевидения и телефонии, 5 операторов сотовой связи. 70% IT-

продукции кластера направлено на экспорт и лишь 30% производится для внутреннего потребления.

Кроме того, на территории кластера действуют крупные подразделения международных IT компаний, таких как «Intel», «Schlumberger», «BakerHughes», «KasperskyLab», 23 региональных отделения компаний «Microsoft», «IBM», «HewlettPackard», «Cisco». В Сибирском наукополисе возникли и функционируют такие известные на федеральном уровне компании, как «Элтекс», сибирский филиал ОАО «Ростелеком», «2ГИС», «Техносити», «Parallels». Ежегодная выручка каждой компании превышает сумму, равную 1 млрд. руб.

Медицинское направление представлено такими компаниями, как ООО «Ангиолайн» (продукция для интервенционной кардиологии, а именно материалы для рентгеноэндоваскулярной диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов), АО «Вектор-бест» (крупнейший в стране производитель наборов реагентов для диагностики заболеваний человека методами ИФА, ПЦР и клинической биохимии), ЗАО «Вектор-Медика» (фармацевтическая биотехнологическая компания полного цикла производства) и т. д.

Ежегодный объем затрачиваемых средств федеральных субсидий составляет более 100 млн. руб.

Кластер расположен на территории Академгородка, в непосредственной близости от Технопарка Новосибирского Академгородка, а также ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»

6. Нефтехимический территориальный кластер Республики Башкортостан. Специализацией кластера является нефтехимическая промышленность. В состав Нефтехимического территориального кластера РБ осуществляют деятельность 160 предприятий Республики Башкортостан.

ГУП «Институт нефтехимпереработки Республики Башкортостан» выступает в роли специализированной организацией, обеспечивающей

методическое, организационное, а также экспертно-аналитическое и информационное сопровождение кластера.

Ключевые производственные организации-участники: АО «Башкирская содовая компания», ОАО «Синтез-Каучук», ОАО «Стерлитамакский нефтехимический завод», ООО «Башпласт», АО опытный завод «Нефтехим», ООО «Корпорация Уралтехнострой» и т.д. Образовательная и научная составляющая представлена ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», ГУП «Институт нефтехимпереработки Республики Башкортостан».

Основными видами выпускаемой инновационной продукции кластера в области химии и нефтехимии являются синтетические каучуки, катализаторы, минеральные удобрения, органические и неорганические химические соединения.

Кластер отличается большим объемом средств из внебюджетных источников на 2016 год эта сумма составила 6,2 млрд руб., при этом затраты на научные и инновационные проекты составили 1,1 млрд. руб.

7. Инновационный кластер Республики Мордовия «Светотехника и оптоэлектронное приборостроение» (Bright city).

В состав кластера входят 26 производственных компаний, среди которых: ОАО «Электровыпрямитель», ГУП РМ «Лисма», ОАО «Ардатовский светотехнический завод», АО «Орбита», ОАО «Саранский телевизионный завод» и т.д.

Инновационная инфраструктура представлена такими объектами, как АУ «Технопарк - Мордовия», ООО «Инжиниринговый центр энергосберегающей светотехники», ООО «Центр нанотехнологий и наноматериалов республики Мордовия» и т.д.

Ключевыми научными и образовательными организациями кластера являются ООО «Научно-исследовательский институт источников света А.Н.

Лодыгина», НИУ «Мордовский государственный университет ИМ. Н.П. Огарева», ГБОУ РМ «Республиканский лицей для одаренных детей».

Объем исследования и разработок, выполненных организациями кластера, к 2016 году составил 1,8 млрд. руб., при этом совокупная стоимость отгруженной продукции достигла значения 12,7 млрд. руб. Финансирование из внебюджетных средств составило более 1,7 млрд. руб. Кроме того, участниками кластера создано более 461 высокопроизводительных рабочих мест.

8. Камский инновационный территориально-производственный кластер Республики Татарстан. Основными отраслями специализации являются автомобилестроение и химическое производство. На территории кластера производится 45% каучуков России, здесь произведена каждая вторая грузовая машина страны.

Крупнейшими участниками кластера являются: АО «Танеко» (прямогонный бензин, дизельное топливо Евро-5 и т.д.), ООО «Форд Соллерс Холдинг» (производство автомобилей Ford - 6 моделей, включая Ford Explorer и Ford Kuga), ПАО «Камаз», ОАО «ТАИФ-НК» (топливо), ПАО «ТАТНЕФТЬ» (грузовые, легковые и сельскохозяйственные шины, технический углерод), АО «Аммоний» (удобрения, аммиачная селитра, аммиак, карбамида, метанол и т.д.), ПАО «Нижнекамск Нефтехим» (олефины, пластмассы, синтетические каучуки).

В составе образовательного сегмента кластера - ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет», ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева» и ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ-КХТИ).

Объем затрат на НИОКР составил к 2017 году 590 млн. руб., объем выручки от продаж при этом превысил 5 млрд. руб. Рекордно высоким стал показатель числа созданных высокопроизводительных рабочих мест - 4056

единиц. Совокупный объем инвестиций в развитие кластера был равен 109,1 млрд. руб.

9. Инновационный территориальный аэрокосмический кластер Самарской области. Основная отрасль специализации - авиастроение и космическая промышленность. Научно-образовательный потенциал представляют такие институты, как Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва (Самарский университет), Институт космического приборостроения, Институт производственных инновационных технологий, Корпоративный институт информационных систем, Научно-исследовательский институт авиационных конструкций. Кластер объединяет 62 организации, ключевыми из которых являются АО "РКЦ "Прогресс", ПАО "КУЗНЕЦОВ", ОАО "Авиакор - авиационный завод", АО "Авиаагрегат", ОАО "Агрегат", ОАО "ЕПК Самара", ОАО "Научно исследовательский институт "Экран".

10. Инновационный территориальный кластер «Smart Technologies Tomsk».

ИТК специализируется на 3 ключевых отраслях: микроэлектроника и приборостроение, информационно-коммуникационные технологии и медицина и фармацевтика.

К 2016 году инновационный территориальный кластер «Smart Technologies Tomsk» включал в себя 170 организаций (объем выручки по ним составил 27,7 млрд. руб., а численность работников - 6,9 тыс. чел.). В кластере функционируют 7 якорных предприятий, 122 малых предприятия, 7 высших учебных заведений и 5 НИИ, 9 сервисных, маркетинговых и сбытовых компаний: ОАО Фармстандарт-Томскхимфарм, АО ЭлеСи, АО Микран, ООО Артлайф, ООО Телекор, ООО Энергоэффект, ООО МедЛайн и т.д.

11. Инновационный кластер Ульяновской области. Компании кластера специализируются в трех направлениях: ядерные и радиационные технологии, новые материалы, авиастроение. Отгружено инновационной

продукции 20,3 млрд. руб., создано 1439 высокопроизводительных рабочих мест, экспорт составил к 2017 году 21 млрд. руб. Совокупный объем инвестиций за 2016 год составил 110,5 млрд.руб.

Крупнейшими компаниями кластера являются ООО «Джинэкст», НПП «Металл-Композит», Технологическая компания Comberry, Компания ООО «ТестГен», Компания ООО «Альтрэн».

Таким образом, деятельность территориальных инновационных кластеров в России, на сегодняшний день, находится на первой ступени своего развития в виде пилотных проектов. Наряду с этим, многие из них за первые 5 лет функционирования показали высокие результаты в части роста инвестиций, роста затрат на НИОКР, коммерциализации инновационной продукции и росту выручки, многократно превышающей объемы первичных инвестиций. В 2016 году с учетом «проб и ошибок», были выявлены 11 наиболее крупных и конкурентных кластера российской инновационной экономики. Приказом Министерства экономического развития были установлены новые приоритеты инновационной кластерной политики до 2020 года, при этом задана дорожная карта по ключевым показателям, достижение которых должно быть осуществлено по истечении срока программы.

В целом, российская картина кластерных процессов демонстрирует, эффективность данного подхода. Сегодня в рамках научных конференций и форумов, через различные каналы СМИ информация о тех или иных научных достижениях и передовых разработках неразрывно сопровождается такими категориями, как «инновационный кластер», «технопарк», «синергия», «высокопроизводительные работники». Инновационный территориальный кластер - это место, где встречаются представители бизнеса, науки, образования и государства. Подобное взаимодействие позволяет достичь повышения эффективности использования финансовых, капитальных, трудовых и информационных ресурсов, и, в результате получить

максимальную отдачу в виде повышения основных показателей инновационной деятельности, как региона, так и государства в целом.

2.3. Идентификация кластеров российской экономики с учетом их вовлеченности в формирование инновационной политики государства

Мировой и российский опыт формирования инновационных кластеров свидетельствует о том, что феномен кластеризации может проявляться в результате двух видов процессов: кластер может сформироваться в результате закономерной интенсификации экономических взаимосвязей, либо может быть созданным искусственно «с нуля».

С целью оценки существования естественных кластеров в российской экономике, выявления инновационных процессов, протекающих в рамках таких форм взаимодействия, а также с целью проведения их сравнительного анализа с пилотными территориальными инновационными кластерами РФ, необходимо применение одной из рассмотренных в 1 главе методик идентификации.

Выявленные преимущества и недостатки каждого подхода позволили сделать вывод о том, что оптимальным для условий российской экономики, а также адаптивным для исследования процессов кластеризации дистанционно и без участия экспертов является подход, предложенный Европейской кластерной обсерваторией (ЕКО), основанный на методике М. Портера.

Методика Европейской кластерной обсерватории предполагает выявление кластеров в экономике, либо выявление инновационных кластеров без привязки к территории.

При этом данный подход не предусматривает специальных расчетов для выявления инновационных территориальных кластеров. В связи с этим, нами была разработана авторская методика двухэтапной идентификации инновационных территориальных кластеров, базирующаяся на методике М. Портера: сначала выявляются кластеры по отраслям и регионам, а после оцениваются показатели инновационности.

Для применения методики необходимо произвести сбор и систематизацию статистических данных. На основе данных официальной статистики, при помощи пакета Microsoft Office, сформирована матрица данных размерностью 83x15, в которой содержится 1 245 абсолютных показателей 4 категорий: общая численность занятого населения РФ; общая численность занятого населения *i*-го региона РФ; общая численность занятого населения в *j*-той отрасли; численность занятого населения *i*-го региона в *j*-той отрасли (табл. 2.6).

Таблица 2.6

Фрагмент матрицы первичных абсолютных показателей идентификации кластеров

тыс. чел.

Субъект РФ	Итого	Добыча полезных ископаемых	Обработ. производства	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Строительство
Российская Федерация	72 966,70	1 119,30	10 246,70	1 991,20	6 231,30
Белгородская область	765,20	27,7	130,60	17,6	56,5
Брянская область	548,30	0,2	88,10	15,6	33,7
Владимирская область	654,70	2,2	167,00	18,7	57,5
Воронежская область	1112,20	3,9	140,50	31,5	76,2
Ивановская область	452,00	0,7	106,7	17	27
Калужская область	515,20	2,1	122,3	14,6	50,5
Костромская область	297,90	0,40	60,10	10,7	17,8

Источник: [105]

Всего, по методике группировки видов экономической деятельности Росстата, выделено 14 групп отраслей, при этом алгоритм расчета применен к 82 регионам.

Методика предполагает расчет и сопоставление 3 показателей: коэффициента локализации LQ, размера кластера и фокуса (по формулам 1.1 - 1.3). Следовательно, этапы 2-4 заключаются в применении данных формул к показателям регионов и отраслей.

На втором шаге произведено вычисление коэффициента локализации и выявлены регионов, соответствующие нормативному значению, которое должно быть не менее 2 ($LQ > 2$) (прил. 5). Фрагмент результатов вычислений представлен в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Расчет коэффициента локализации LQ видов экономической деятельности по

Регионы/ виды деятельности	Сельское хозяйство, охота, рыболовство и т.д	Добыча полезных ископаемых	Обработ. производства	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Строительство
Белгородская область	1,816	2,360	1,215	0,843	0,865
Брянская область	1,275	0,024	1,144	1,043	0,720
Владимирская область	0,770	0,219	1,816	1,047	1,028
Воронежская область	1,761	0,229	0,900	1,038	0,802
Ивановская область	0,528	0,101	1,681	1,378	0,699
Калужская область	0,646	0,266	1,690	1,038	1,148
Костромская область	1,095	0,088	1,437	1,316	0,700
Курская область	1,602	1,374	0,971	1,399	0,694
Липецкая область	1,539	0,399	1,261	0,993	0,872
Московская область	0,381	0,096	1,256	0,910	1,075
Орловская область	1,474	0,019	1,156	1,048	0,753
Рязанская область	0,781	0,191	1,394	1,108	1,017
Смоленская область	0,811	0,159	1,326	1,706	0,825
Тамбовская область	3,098	0,013	0,965	0,897	0,407

$$\frac{Emp_{ig}}{Emp_g} \quad \frac{Emp_{ig}}{Emp_i}$$

$$Emp \quad / \quad Emp$$

где LQ - коэффициент локализации;

Emp_{ig} - численность занятых в конкретном секторе экономики i в регионе g ; Emp_d

- общая численность занятых в регионе g ;

Emp_i - численность занятых в конкретном секторе экономики i ;

Emp_d - общая численность занятых в целом по стране. Рассчитано автором по

данным: [105]

После получения частных коэффициентов локализации по каждому субъекту и отрасли, путем применения условного логического форматирования, были выявлены регионы, по которым значение показателя превысило нормативное: 32 региона в 7 отраслях (табл. 2.8).

Таблица 2.8

Коэффициенты локализации LQ видов экономической деятельности по _

Гостиницы и рестораны		Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, рыбоводство	
1		2	
г. Севастополь	2,35	Республика Дагестан	3,15
Республика Крым	2,01	Тамбовская область	3,10
Добыча полезных ископаемых		Кабардино-Балкарская Республика	2,74
Чукотский автономный округ	11,83	Республика Калмыкия	2,71
Тюменская область	8,96	Чеченская Республика	2,64
Магаданская область	8,29	Ставропольский край	2,24

1		2	
Республика Саха (Якутия)	6,45	Республика Ингушетия	2,08
Кемеровская область	6,28	Образование	
Республика Коми	4,34	Республика Тыва	2,81
Оренбургская область	3,18	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	
Забайкальский край	2,43	г. Москва	2,15
Мурманская область	2,40	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	
Белгородская область	2,36	Чукотский автономный округ	4,51
Сахалинская область	2,35	Магаданская область	2,62
Республика Хакасия	2,32	Республика Саха (Якутия)	2,40
Амурская область	2,02	Камчатский край	2,26

Рассчитано автором по данным: [105]

На третьем шаге, для того, чтобы определить отношение численности занятых в каждой отрасли в регионе к числу работающих в отрасли в национальном масштабе применяется показатель размера кластера (cluster size) (прил. 6). Нормативным значением для данного индикатора является 10% частных коэффициентов, характеризующихся наибольшим значением. Также как и на предыдущих этапах, для выбора удовлетворяющих критерию значений применяется функция автоматического условного форматирования (табл. 2.9).

Таблица 2.9

Расчет коэффициента размера кластера Size по видам экономической деятельности в разрезе субъектов РФ (фрагмент таблицы)

Регионы/ виды деятельности	Сельское хозяйство, охота, рыболовство и т.д.	Добыча полезных ископаемых	Обработ. производств	Производство и распределение электроэнергии	Строительство
Белгородская	0,019	0,025	0,013	0,009	0,009
Брянская область	0,010	0,000	0,009	0,008	0,005
Владимирская	0,007	0,002	0,016	0,009	0,009
Воронежская	0,027	0,003	0,014	0,016	0,012
Ивановская	0,003	0,001	0,010	0,009	0,004
Калужская	0,005	0,002	0,012	0,007	0,008
Костромская	0,004	0,000	0,006	0,005	0,003
Курская область	0,012	0,010	0,007	0,010	0,005
Липецкая область	0,012	0,003	0,010	0,008	0,007
Московская	0,018	0,004	0,059	0,043	0,050

$$Size = \frac{Emp_{ig}}{Emp_i} \quad (1.2)$$

где Emp_{ig} - численность занятых в отрасли в g-ом регионе; Emp_i - численность

Рассчитано автором по данным: [105]

В результате было выявлено 114 регионально-отраслевых сочетаний, удовлетворяющих пороговому значению (табл. 2.10).

Таблица 2.10

Коэффициенты размера кластера Size по видам экономической деятельности в разрезе субъектов РФ, удовлетворяющие нормативному значению

Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, рыбоводство		Здравоохранение и предоставление социальных услуг		Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	
Воронежская область	0,027	Московская область	0,041	Московская область	0,058
Краснодарский край	0,050	г. Москва	0,075	г. Москва	0,259
Волгоградская область	0,029	г. Санкт-Петербург	0,035	г. Санкт-Петербург	0,075
Ростовская область	0,046	Краснодарский край	0,042	Краснодарский край	0,027
Республика Дагестан	0,046	Ростовская область	0,026	Нижегородская обл.	0,026
Ставропольский край	0,039	Республика Башкортостан	0,025	Самарская область	0,025
Республика Башкортостан	0,036	Свердловская область	0,030	Свердловская область	0,025
Республика Татарстан	0,031	Тюменская область	0,028	Тюменская область	0,026
Добыча полезных ископаемых		Оптовая и розничная торговля; ремонт		Образование	
Республика Башкортостан	0,033	Московская область	0,050	Московская область	0,039
Республика Татарстан	0,044	г. Москва	0,146	г. Москва	0,072
Оренбургская область	0,041	г. Санкт-Петербург	0,050	г. Санкт-Петербург	0,042
Свердловская область	0,027	Краснодарский край	0,038	Краснодарский край	0,034
Тюменская область	0,272	Ростовская область	0,033	Респ. Башкортостан	0,028
Иркутская область	0,028	Республика Татарстан	0,023	Республика Татарстан	0,029
Кемеровская область	0,106	Нижегородская область	0,026	Свердловская область	0,031
Республика Саха (Якутия)	0,043	Свердловская область	0,032	Тюменская область	0,027
Обрабатывающие производства		Гостиницы и рестораны		Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	
Московская область	0,059	Московская область	0,052	Московская область	0,055
г. Москва	0,076	г. Москва	0,108	г. Москва	0,199
г. Санкт-Петербург	0,043	г. Санкт-Петербург	0,074	г. Санкт-Петербург	0,057
Республика Татарстан	0,033	Краснодарский край	0,061	Краснодарский край	0,034
Нижегородская область	0,029	Республика Татарстан	0,028	Республика Татарстан	0,023
Самарская область	0,032	Самарская область	0,027	Свердловская область	0,024
Свердловская область	0,042	Свердловская область	0,026	Тюменская область	0,030
Челябинская область	0,038	Тюменская область	0,034	Челябинская область	0,023
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды		Транспорт и связь		Строительство	
Московская область	0,043	Московская область	0,057	Кемеровская область	0,027
г. Москва	0,046	г. Москва	0,118	Московская область	0,050
Краснодарский край	0,033	г. Санкт-Петербург	0,050	г. Москва	0,150
Республика Башкортостан	0,027	Краснодарский край	0,036	г. Санкт-Петербург	0,047
Республика Татарстан	0,028	Ростовская область	0,027	Краснодарский край	0,036
Свердловская область	0,032	Самарская область	0,026	Ростовская область	0,026
Тюменская область	0,041	Свердловская область	0,026	Респ. Башкортостан	0,026
		Тюменская область	0,041	Республика Татарстан	0,031
				Тюменская область	0,044
Связь					
Московская область	0,039	Краснодарский край	0,031	Самарская область	0,027
г. Москва	0,123	Республика Башкортостан	0,025	Свердловская область	0,028
г. Санкт-Петербург	0,042	Республика Татарстан	0,025	Тюменская область	0,025

Рассчитано автором по данным: [105]

На четвертом шаге производится расчет частных показателей фокуса (cluster focus) (прил. 7), который представляет собой отношение числа занятых в каждом региональном кластере к общей занятости в целом по региону (табл. 2.11).

Таблица 2.11
Расчет коэффициента концентрации (фокуса) Focus по видам экономической

Регионы/ виды деятельности	Сельское хозяйств о, охота, рыболовст	Добыча полезных ископаем ых	Обработ. производст ва	Производств о и распределен ие электроэнерг	Строитель ство
Белгородская	0,137	0,036	0,171	0,023	0,074
Брянская область	0,096	0,000	0,161	0,028	0,061
Владимирская	0,058	0,003	0,255	0,029	0,088
Воронежская	0,133	0,004	0,126	0,028	0,069
Ивановская	0,040	0,002	0,236	0,038	0,060
Калужская область	0,049	0,004	0,237	0,028	0,098
Костромская	0,083	0,001	0,202	0,036	0,060
Курская область	0,121	0,021	0,136	0,038	0,059
Липецкая область	0,116	0,006	0,177	0,027	0,074
Московская	0,029	0,001	0,176	0,025	0,092
Орловская область	0,111	0,000	0,162	0,029	0,064
Рязанская область	0,059	0,003	0,196	0,030	0,087
Смоленская	0,061	0,002	0,186	0,047	0,070
Тамбовская	0,234	0,000	0,135	0,024	0,035

$$Fo_{cus} = \frac{E_{J^L}}{Empg} \quad (O)$$

где Emp_{ig} - численность занятых в i -той отрасли в g -ом регионе; Emp_d - общая занятость в целом по i -му региону. Рассчитано автором по данным: [105]

На основании коэффициента концентрации Focus было выявлено 114 регионально-отраслевых сочетаний, удовлетворяющих пороговому значению. Стоит отметить, 64 из них относились к отрасли оптовой и розничной торговли, что свидетельствует о значимости сектора торговли.

На основе полученных промежуточных результатов производится построение итоговой матрицы по всем регионам и отраслям, в которой за каждый коэффициент, удовлетворяющий нормативу регион получает плюс - 1 «звезду» (прил. 8). Три «звезды», свидетельствующие о наличии естественного кластера, были присвоены двум субъектам: г. Москва, в которой выявлен кластер недвижимости, и Республика Дагестан - сельскохозяйственный кластер.

На наш взгляд, подобный результат является чрезмерно укрупненным и не учитывает некоторые реалии российской экономики. Методика Европейской кластерной обсерватории разработана с учетом условий, характерных экономике европейских стран, в которых число субъектов обычно значительно меньше российских, в связи с чем выше концентрация занятого населения по отраслям и регионам.

В целях адаптации методики для анализа российских регионов, нормативное значение LQ снижено до единицы ($LQ > 1$), после чего повторно произведены расчетные манипуляции по вышеописанному алгоритму.

После сокращения нормативного предела, удалось выявить 14 естественных кластерных образований (табл. 2.12). Сводная матрица по всем субъектам представлена в приложении 8.

Таблица 2.12
Региональные кластеры, выявленные на основании методики Европейской

кластерной обсерватории

№	Регион	Кластер
1	Московская область	Недвижимость и аренда
2	г.Москва	Недвижимость и аренда
3	г.Санкт-Петербург	Недвижимость и аренда
4	Ростовская область	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство
5	Волгоградская область	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство
6	Республика Дагестан	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство
7	Ставропольский край	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство
8	Республика Татарстан	Обрабатывающие производства
9	Нижегородская область	Обрабатывающие производства
10	Самарская область	Обрабатывающие производства
11	Свердловская область	Обрабатывающие производства
12	Челябинская область	Обрабатывающие производства
13	Тюменская область	Добыча полезных ископаемых
14	Тюменская область	Электроэнергия, газ и вод

Для изучения инновационного компонента идентифицированных кластеров необходимо проанализировать инновационную статистику по данным кластерам в разрезе видов экономической деятельности и регионов (прил. 9). С целью выявления инновационных среди идентифицированных

территориально-отраслевых кластеров, согласно методике, применяются 6 частных коэффициентов, 1 интегральный и 1 справочный (табл. 2.13):

Таблица 2.13

Система показателей применяемых при идентификации инновационных _
территориальных кластеров

Коэффициент	Название	Содержание
$K_{\text{акт}}$	коэффициент инновационной активности	доля инновационных организаций в их общем числе
$K_{\text{зти}}$	коэффициент затрат на технологические инновации	доля затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг
$K_{\text{ит}}$	коэффициент инновационных товаров	доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг
$K_{\text{ти}}$	коэффициент технологических инноваций	доля организаций, осуществлявших технологические инновации в общем числе организаций
$K_{\text{ои}}$	коэффициент организационных инноваций	доля организаций, осуществлявших организационные инновации в общем числе организаций
$K_{\text{ми}}$	коэффициент маркетинговых инноваций	доля организаций, осуществлявших маркетинговые инновации в общем числе организаций
$K_{\text{эи}}$	коэффициент экологических инноваций	доля организаций, осуществлявших экологические инновации в общем числе организаций
$K_{\text{ик}}$	коэффициент инновационности кластера	интегральный показатель, основанный на расчете средней геометрической промежуточных коэффициентов
$G_{\text{нн}}$	объем используемых передовых производственных технологий	справочная информация, применяемая для сопоставимой оценки интегрального индекса инновационности кластера и реальных объемов используемых передовых технологий

Составлено автором

Источником статистической информации для выбора коэффициентов, характеризующих инновационную деятельность кластеров ($K_{\text{жх}}$, $K_{\text{зти}}$, $K_{\text{ти}}$, $K_{\text{зои}}$, $K_{\text{зми}}$, $K_{\text{зэи}}$, $K_{\text{ит}}$, $G_{\text{нн}}$) является Федеральная служба государственной статистики (раздел «Наука и инновации»). Для расчета интегрального коэффициента инновационности кластера по каждому выявленному отрасли i региона g представляет собой среднее геометрическое частных коэффициентов:

$$K_{\text{ик}} = \sqrt[k]{K_1 \times K_2 \times \dots \times K_n} \quad (21)$$

где k - i -тый показатель инновационности,

n - количество анализируемых показателей инновационности.

Кроме того, нами разработана шкала оценки уровня инновационности кластера, представленная в таблице 2.14

Таблица 2.14

Шкала оценивания уровня инновационности территориально - _____
отраслевого кластера

Интервал	Значение	Условные обозначения
0-50%	Слабый инновационный потенциал	
50-75%	Средний инновационный потенциал	
75-99%	Высокий инновационный потенциал	
>100%	Инновационный кластер	

Составлено автором

Вышеописанный алгоритм был применен к идентифицированным территориально-отраслевым кластерам с целью анализа инновационности, по результатам которого сформирована таблица 2.15.

Таблица 2.15

Расчет интегрального коэффициента инновационности кластера $K_{ик}$
по идентифицированным территориально-отраслевым кластерам

№	Регион	Кластер	$K_{акт}$	$K_{эти}$	$K_{ти}$	$K_{зои}$	$K_{зми}$	$K_{ззи}$	$K_{ит}$	$K_{ик}$	G_{UH}
1	Московская область	Недвижимость и аренда	8,5	5,6	7,1	3,1	2,3	1,6	0,6	3,0	7
2	г. Москва	Недвижимость и аренда	16,1	4,3	14,9	4,3	2,4	1,8	2,0	4,5	8,6
3	г. Санкт-Петербург	Недвижимость и аренда	14,8	3,1	13,8	5	3,6	2,4	0,9	4,2	3,7
4	Ростовская область	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство	8,4	3,8	7,8	1,1	1,1	1,4	4,3	2,9	1,4
5	Волгоградская область	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство	4,9	2,4	4,6	1,1	0,3	1	1,4	1,6	1
6	Республика Дагестан	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство	2,5	0,1	1,9	0,6	0,6	1,2	0,3	0,7	0,3
7	Ставропольский край	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство	4,9	2,0	4,5	0,7	0,7	0,7	0,2	1,1	0,6
8	Республика Татарстан	Обрабатывающие производства	21,3	2,9	20,0	4,6	4	4,7	4,8	6,5	3,2
9	Нижегородская область	Обрабатывающие производства	12,8	4,0	11,3	3,7	2	2,4	1,2	3,8	3,6
10	Самарская область	Обрабатывающие производства	3,9	2,9	3,6	1,2	0,5	1,1	1,4	1,7	3,1
11	Свердловская область	Обрабатывающие производства	9,4	3,1	7,8	3,1	1,6	2,3	3,0	3,6	4,4
12	Челябинская область	Обрабатывающие производства	7,0	2,2	6,2	3,2	1,3	2,6	0,7	2,6	3
13	Тюменская область	Добыча полезных ископаемых	12,9	1,4	6,6	3	1,7	1,5	0,2	2,1	3,7
14	Тюменская область	Электроэнергия, газ и вод	12,9	1,4	6,6	3	1,7	1,5	0,2	2,1	3,7
	РФ	среднее значение	8,4	2,5	7,3	2,4	1,4	1,6	1,6	2,8	

Рассчитано автором по данным: [105]

Так, двухэтапная методика идентификации ИТК позволила выявить, что инновационными являются кластер обрабатывающих производств Республики Татарстан, значение интегрального коэффициента инновационности по которому составило 6,5. Анализ приоритетных ИТК, проведенный в предыдущем параграфе лишь подтверждает лидерство Татарстана в вопросах реализации инновационной кластерной политики. На территории региона успешно функционирует один из крупнейших российских кластеров - Камский инновационный территориально- производственный кластер Республики Татарстан.

В городе Москва и Московской области выявлен кластер недвижимости и аренды. На территории регионов с 2012 по 2016 годы функционировало множество отдельных ИТК, которые в 2016 году приказом Минэкономразвития были объединены в единый Консорциум. Сегодня регион является лидером по количеству используемых инновационных технологий (15,6% от общероссийских инноваций применяется именно в Москве и области), по объему затрат на производство инновационных товаров, работ, услуг.

Кластер обрабатывающих производств Нижегородской области также вошел в группу инновационных кластеров. Стоит отметить, что в рамках области функционирует Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии, созданный в рамках проекта пилотных ИТК. Однако данный кластер не был включен в перечень лидеров - приоритетных ИТК с 2016 по 2020 гг. На наш взгляд это связано с тем, что совокупный объем выручки и отдача от инвестиций (ROI) оказались ниже уровня лидирующих кластеров. Несмотря на это, считаем, что Нижегородская область характеризуется высоким инновационным потенциалом, в связи с чем необходимо принятие мер по укреплению кластера.

Кластер обрабатывающих производств Свердловской области также является инновационным. Область занимает одно из лидирующих позиций

по уровню инновационной активности, доле технологических инноваций, доле производства инновационных товаров. На территории области функционирует Титановый кластер.

Сельскохозяйственный кластер Ростовской области также входит в группу инновационных, однако следует отметить, что ни в рамках проекта пилотных инновационных кластеров, ни в числе лидеров ИТК область не фигурировала. Обладая большим сельскохозяйственным потенциалом, область демонстрирует высокие темпы экономического роста [105]. На наш взгляд, создание инновационного сельскохозяйственного территориально кластера явилось бы стратегически эффективным для региональной политики области.

Также анализ показал, что Челябинская область характеризуется высоким инновационным потенциалом для проведения кластерной политики в сфере обрабатывающих производств, Тюменская область - в сфере добычи полезных ископаемых и производства и распределении энергии, газа и вод.

Самарская область продемонстрировала средний уровень инновационного потенциала, несмотря на то, что в области расположен инновационный аэрокосмический кластер, успешно функционирующий и включенный в перечень лидеров ИТК. Волгоградская область также вошла в группу регионов со средним уровнем инновационного потенциала. Участники данной группы имеют потенциальную возможность развития кластерной инновационной деятельности в регионе, однако осуществление этой политики требует выполнения ряда условий: повышение конкурентоспособности регионов и, как следствие, повышение инвестиционной привлекательности, финансирование и льготные механизмы денежно-кредитной и налогово-бюджетной политики региона и т.д.

Территориально-отраслевые кластеры Республики Дагестан и Ставропольского края вошли в группу с низким уровнем инновационного потенциала, в связи с чем не рекомендуется формирования кластеров в этих регионах на данном этапе экономического развития.

Стоит отметить, что в ходе кластерной идентификации большому количеству областей, краев и республик были присвоены две «звезды», что также говорит о наличии процесса формирования кластера в таких регионах. В сфере сельского хозяйства, охоты, лесного хозяйства, рыболовства и рыбноводства можно выделить следующие субъекты: Тамбовская область, Республики Башкортостан, Мордовия, Алтай, Калмыкия, Краснодарский край и т.д. Многие из перечисленных регионов являются сельскохозяйственными «гигантами» России, однако не получили три «звезды» в виду небольшой концентрации занятых работников сфере относительно других в каждом конкретном регионе или из-за небольшого размера кластера в регионе относительно страны в целом.

Высокий уровень инновационного потенциала данных кластеров очевиден. По данным министерства сельского хозяйства в 2016-2018 годах происходит интенсивное внедрение инновационных процессов в агропромышленном комплексе. Так, в Тамбовской области заключено соглашение с фондом «Сколково», запущены процессы по созданию центров акселерации для стартапов и формированию территориального инновационного кластера «Мичуринская долина» с объемом инвестиций, равным 12,5 млрд. рублей (осень 2018 года) [106]. Тамбовская область стала пилотным регионом реализации мероприятий по увеличению проникновения технологий «интернета вещей» в агропромышленный комплекс. В регионе разрабатывается единая IT-платформа аграрного рынка. Главным элементом инновационной инфраструктуры и основой инновационного кластера является Мичуринский государственный аграрный университет.

Новейшие разработки ученых-представителей научного сообщества Ставропольского государственного аграрного университета стали открытием главной всероссийской выставки области продвижения высоких технологий, инноваций и инвестиционных проектов в научно-технической сфере. «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (HI-TECH), проводимой в

рамках Петербургской технической ярмарки. Победителями стали более 60% поданных заявок.

Кроме того, Ставропольский ГАУ стал участником проекта по созданию региональных агропромышленных кластеров, основой функционирования которых должно стать интеграция техногенных датчиков с живой структурой сельского хозяйства. Другими словами, в региональных инновационных кластерах будут внедряться исключительно радиоробототизированные (телекоммуникационные) комплексы, в которых физический уровень обрабатывается автоматически полностью (порядка 100 датчиков с учётом определённого сельскохозяйственного цикла). При этом планируется применение системы распределённой глобальной связи, представляющей собой любые диапазонные частоты в разрешённых пределах применения, передающие исключительно достоверные данные.

Существует множество подобных примеров в рамках проведенного анализа. Строго количественная оценка инновационных кластеров способствует увеличению вероятности возникновения погрешности ввиду отсутствия учета внешних факторов. Поэтому при выявлении инновационного аспекта территориально-отраслевых кластеров на втором этапе в рамках методики предлагается дополнительная оценка кластеров, получивших на первом этапе 2 звезды и сопоставление этих результатов с экономическими и геополитическими реалиями.

Таким образом, применение и оценка достоверности разработанной методики показала, что выявленные инновационные территориальные кластеры на самом деле сопоставимы с существующими на территории субъектов РФ. Двухэтапная методика идентификации инновационных кластеров позволяет на первом этапе отсеять большую часть показателей выборки, не удовлетворяющих критериям М. Портера, и только потом проводить оценку инновационности по тем регионам и отраслям, которые образуют территориально-отраслевые кластеры. Для адаптации нормативных значений, применённых М. Портером, к российской экономике необходим их

пересмотр с целью предотвращения идентификации слишком укрупненных образований, не имеющих ничего общего с кластерами. Для окончательного определения окончательного перечня необходимо дополнительно проанализировать субъекты, которым было присвоено две «звезды», а также учесть внешние факторы, влияющие на формирование инновационных территориальных кластеров.

Выводы к главе 2.

Проведенное исследование функциональных и региональных особенностей кластеризации мирового хозяйства позволило сделать следующие выводы:

- в настоящее время более 60% ведущих экономических держав используют кластерную политику или отдельные элементы кластеризации для обеспечения эффективного и постоянного экономического роста;

- история развития кластеров в мировой экономике берет свое начало в 40-х годах 20 века, когда в США стали появляться первые национальные лаборатории;

- в мировой экономике существует двойное понимание категории кластер: с одной стороны современные тенденции способствуют кластеризации всех отраслей экономики, и зачастую сами отрасли в рамках одного региона или одного государства рассматриваются в качестве кластеров (например, в США); с другой стороны - функционируют инновационные и производственные кластеры, представляющие собой объединения конкретных предприятий, не предполагающие строгой отраслевой принадлежности;

- первыми инновационными кластерами в современном понимании являются конкурирующие между собой американские кластеры «Кремниевая долина» и «Шоссе 128»;

- после значительного успеха «Силиконовой долины» в США, по всему миру стали появляться аналогичные формирования: Медиконовая

долина в Дании и Швеции, Automotitive Cluster Ostdeutdchlands в Г ермании, Долина Соппоро в Японии и «Кремниевая долина Китая» (Чжунгуаньцунь);

- в Евросоюзе сложилась кластерная специализация в разрезе стран, согласно которой нефтегазовый комплекс и химия преобладают в Швейцарии, Г ермании, Бельгии; машиностроение и ремонт, электроника - в Нидерландах, Италии, Г ермании, Норвегии, Ирландии и Швейцарии; альтернативная энергетика в Финляндии, Швеции и Норвегии; автомобилестроение в Германии, здравоохранение - в Дании, Швейцарии, лесобумажный комплекс - в Финляндии, биотехнологии и биоресурсы - в Финляндии, Швеции, Норвегии, Великобритании, Г ермании; фармацевтика и косметика - в Дании, Швеции, Франции, Италии, Германии; образование - в Великобритании, Австрии и Финляндии;

- кластерная политика была ключевым элементом стабилизации экономической ситуации по многим странам, особенно в период послевоенного восстановления (США, Япония, Германия и др.);

- с 2012 года на территории РФ функционировало 25 пилотных инновационных территориальных кластеров, разделенных на две группы: 14 кластеров, для которых характерны высокая проработанность проектов и высокий уровень инновационного и производственного потенциала, и 11 кластеров, политика и программа которых должна была быть проработана более детально в дальнейшем;

- к основным направлениям, в рамках которых функционируют инновационные кластеры в России относятся ядерные и радиационные технологии, производство летательных и космических аппаратов, химическая промышленность, судостроение, биотехнологии и медицинская промышленность, фармацевтика, новые материалы, информационно - коммуникационные технологии и электроника;

- наличие ИТК на территории субъектов РФ положительно сказалось на основные социально-экономические показатели, такие как ВРП, безработица, инновационная активность и т.д.;

- по итогам работы кластеров, на основании анализа основных экономических показателей приказом Минэкономразвития были отобраны 11 кластеров - лидеров инвестиционной деятельности мирового уровня, которые на сегодняшний день составляют основу кластерного развития инновационной деятельности РФ;

- идентификация инновационных кластеров путем применения авторской методики показала, что основные кластеры в РФ функционируют в сфере обрабатывающих производств, сельского хозяйства, недвижимости и добывающих отраслях, при этом следует отметить, что большинство идентифицированных территориально-отраслевых кластеров совпало с уже функционирующими на территории страны ИТК;

- 2 из 14 идентифицированных кластеров принадлежали отрасли сельского хозяйства и характеризовались низкими показателями инновационности, вследствие чего не могут быть отнесены к ИТК;

- общая тенденция ИТК в Российской Федерации выражается в территориальной близости кластеров к крупнейшим экономическим центрам страны и, следовательно, сильна дифференциация регионов страны по уровню инновационного развития.

ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТИВНОЙ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ

3.1. Возможности и угрозы кластеризации российской экономики на пути к совершенствованию инновационной политики

В целях выявления проблем, препятствующих кластеризации инновационной деятельности российской экономики, следует провести анализ сильных и слабых сторон процесса, а также обозначить потенциальные возможности и угрозы инновационных кластеров в России для последующей оценки перспективных направлений кластерной политики в области инноваций. Оптимальным методом является проведение SWOT- анализа. В таблице 3.1 представлены сильные и слабые стороны этого процесса, а также возможности и угрозы.

Таблица 3.1

SWOT-анализ кластеризации инновационной деятельности России _____

Сильные стороны (strength)	Слабые стороны (weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> - Обширное бюджетное финансирование производственных и организационных направлений кластера. - Наличие специализированных организаций. - Синергетический эффект. - Природно-сырьевой потенциал. - Территориальная близость участников и теснота взаимосвязей. - Доступ к дорогостоящим технологиям, оборудованию и информации. - Горизонтальная мобильность персонала. 	<ul style="list-style-type: none"> - Преобладание государственных кластерных инициатив над частными. - Доминирование государства над наукой и бизнесом и отсутствие обратных связей. - Сетевое партнерство государства, бизнеса и науки сведено к софинансированию затрат. - Создание кластеров методом политических решений, а не экономического анализа. - Предписания региональных властей о закупке компаниями оборудования в рамках кластера. - Низкий уровень организационных инноваций. - Сосредоточение кластеров в крупных экономических центрах страны. - Высокие показатели коррупции и оттока капитала. - Низкая эффективность российских НИОКР. - Отсутствие четкой системы показателей оценки эффективности кластерной политики.

окончание табл. 3.1

Возможности (opportunities)	Угрозы (threats)
<ul style="list-style-type: none"> - Сокращение издержек производства. - Увеличение эффективности инновационной деятельности (прибыли). - Ускорение коммерциализации российских инновационных разработок. - Обеспечение импортозамещения. - Оперативное проведение мероприятий «сверху» благодаря сильной вертикали власти. - Ускорение инновационных процессов в регионе. - Развитие на территориях, включающих кластеры, объектов инфраструктуры. - Развитие частных кластерных инициатив. 	<ul style="list-style-type: none"> - Блокировка развития национальных инноваций из-за замещения номинально инновационных кластеров процессами индустриализации. - Образование межведомственной мини-вертикали (бюрократизация). - Угроза процессам конкуренции (дискриминация компаний, внешних относительно кластера). - Уязвимость к внешним изменениям регионов с высоким уровнем кластерной специализации. - Дифференциация уровня инновационного и, в целом, экономического развития регионов страны, имеющих кластеры, и периферийных регионов.

В ходе анализа нами были выделены сильные и слабые стороны, угрозы и возможности инновационного кластера, как в широком смысле (характерные любым ИТК, так и в узком (характерные российским ИТК).

Для характеристики недостатков кластерного развития инновационной деятельности Российской Федерации, необходимо обратить внимание на правый столбец таблицы 3.1. Стоит отметить, что SWOT-анализ показал, что слабых сторон внедрения кластеров в российскую экономику значительно больше, чем сильных.

На наш взгляд важнейшим недостатком современной российской кластерной политики является преобладание государственных кластерных инициатив над частными, несмотря на парадоксальность данного утверждения. Согласно анализу, проведенному нами во второй главе, не более 30% действующих кластеров инициированы бизнесом или университетами. А учитывая тот факт, что зачастую университеты по форме собственности являются государственными, финансируются бюджетными средствами и подконтрольны исполнительным органам власти, показатель частных инициатив сокращается еще больше.

Смежной является проблема, связанная с доминированием государства над наукой и бизнесом, а также отсутствие обратных связей в инновационной цепи «государство-наука-бизнес». На наш взгляд, с одной стороны, государственное участие может быть гарантом принятия справедливых и непредвзятых стратегических решений, направленных на укрепление и экономическое развитие инновационного кластера. С другой же стороны, как показывают исследования, многие из них либо носят номинальный характер и фактически не участвуют в принятии решений, уступая эту функцию региональным органам власти, либо, имея право голоса, создают двойной бюрократический барьер, затрудняющий как инновационные процессы, так и действие основополагающих законов свободной и справедливой конкуренции.

Примером могут послужить слова председателя правления петербургского некоммерческого партнёрства «Медико-фармацевтические проекты. XXI век», связанные с чередой неудач фармкластеров России в 2013-2015 гг., согласно которым программы, подготовленные органами власти содержат невыполнимые условия для кластерных образований. По его словам, «ни одно кластерное объединение в принципе не может этому соответствовать, там везде содержатся разные требования».

В российской кластерной политике, ввиду доминирования государственного элемента, решения о создании кластеров принимаются преимущественно политическим методом, а не на основании экономического анализа конкурентоспособности регионов и концентрации на их территории инновационного потенциала. Вследствие этого могут возникать проблемы эффективности функционирования, низкая отдача от инвестиций, малый процент реализации задуманных проектов и т.д.

Во всем мире кластерная политика построена на сетевом партнерстве государства, бизнеса и науки. Центральным во взаимоотношениях этих элементов является понятие партнерства, как явления, предполагающего равное, взаимовыгодное взаимодействие. В России зачастую участие

государства в таком партнерстве сведено к софинансированию затрат. Как уже говорилось, сегодня страна занимает 1 место в мире по объему выделяемых финансовых ресурсов, направленных на обеспечение и развитие инновационных кластеров. Поддержка государства - это безусловно важно, однако стоит отметить, что часто госинвестиции оказываются малоэффективными или вовсе не окупаются.

Например, Путинский инновационный кластер, полностью оборудованный и профинансированный, за три года, прошедшие с его создания, реализовал только два проекта. Другой пример - проект медицинского кластера в Ставропольском крае, который должен был стать первым в своем роде кластером сочетающим инновационные методики медицины и природную силу минеральных вод Северного Кавказа. Однако строительство так и не началось, несмотря на финансирование. В результате, генпрокуратура заинтересовалась работой «Корпорации развития Северного Кавказа», курирующей строительство медкластера. Были выявлены нарушения: несоответствие фактических итогов работы компании целевым показателям, необоснованный рост расходов на командировки и заработную плату, нарушения в сфере налогового, трудового и гражданского законодательства.

В целом, вместо 40 проектов на территории Северного Кавказа корпорацией развития было реализовано 7, при этом объем привлеченных частных инвестиций вместо 35 млрд. рублей составил всего 6 млрд, а количество созданных рабочих мест - 600 против запланированных 15 тыс.

Это свидетельствует о недобросовестном отношении к субсидированным денежным средствам. На наш взгляд, при условии преобладания частных инвестиций в кластерах, эффективность использования денежных средств была бы выше из-за усиленного внимания бизнеса к своим средствам.

Говоря о денежных потоках следует отметить, что в сфере инновационной деятельности существует проблема коррупции и оттока

капитала. Особенно данная проблема проявляется в процессах кластеризации.

Обзор индекса восприятия коррупции в странах мира, составленного международной неправительственной организацией Transparency International, что в 2017 году Россия находилась на 141 месте из 180 по уровню коррумпированности. При этом сложилась тенденция к увеличению данного показателя, и страна с каждым годом теряет свои позиции в рейтинге. Неоднократные скандалы вокруг самого известного российского кластера «Сколково», публикуемые в СМИ, показывают наличие некоторых проблем по «отмыванию» и нецелевому использованию денежных средств. Так, проблему коррупции в инновационной среде можно описать следующим утверждением: существует обратная корреляция между уровнем коррупции и инновационным развитием.

На наш взгляд, инновационная деятельность является сферой, где высокую ценность представляет принцип мобильности. Региональная политика и внутренняя политика инновационных кластеров обязует своих участников закупать необходимое оборудование, сырье и другие материальные запасы внутри кластера. Это ограничивает мобильность и, как мы считаем, эффективность, поскольку влечет за собой невозможность выбора наиболее выгодных условий по цене, качеству, срокам поставки и т.д.

Особенностью российской кластерной политики является сосредоточение кластеров в крупных экономических центрах страны, таких как Москва и Московская область, Санкт-Петербург, Новосибирск, Республика Татарстан и др. Следствием этого является сильная дифференциация регионов по уровню инновационного развития. Очевидны принятые правительством решения о формировании ИКТ именно в регионах, где уже развита инновационная деятельность. Это является экономически обоснованным и выгодным шагом. Однако создание кластеров или похожих объектов инновационной инфраструктуры (инновационных центров, бизнес

инкубаторов, инновационных платформ и т.д.) в регионах стало бы триггером инновационного развития.

Анализ инновационной деятельности РФ показал, что развитие организационных инноваций отстает от других видов инновационной деятельности. На наш взгляд, процессы кластеризации инноваций непосредственно связаны с внедрением новых методов в ведении бизнеса, организации рабочих мест и организации внешних связей. Например, нами был выявлен сельскохозяйственный кластер Ростовской области, которого не оказалось среди функционирующих ИТК России. После анализа показателей инновационности было выявлено, что в области достаточно высокий уровень инновационной активности, высокие затраты на технологические инновации, а по показателю инновационной продукции в общем выпуске региона кластер отстает только от обрабатывающего кластера Республики Татарстан. При этом коэффициент организационных инноваций оказался ниже среднего на 30,1%. Очевидно, что именно новейшие методики и подходы к осуществлению инновационной, новейшие бизнес-модели являются тем ключевым элементом, которые осуществляют построение единой производственной структуры внутри ИТК.

Слабой стороной российских кластеров также является отсутствие четкой системы показателей оценки эффективности кластерной политики. Высшей школой экономики, совместно с Российской кластерной обсерваторией проводится работа по созданию и улучшению единого информационно-аналитического ресурса российских ИТК. Также запущен проект по картированию. Однако поиск необходимой информации по кластерам ограничен, открыта лишь часть данных. Это свидетельствует об отсутствии единой информационной среды, где предприниматели, малый, средний и крупный бизнес имеют доступ к данным для принятия решения участия в инновационной деятельности в рамках того или иного кластера.

На основании выявленных слабых сторон ИТК России, были сформулированы основные угрозы.

Во-первых, существует угроза образования межведомственной вертикали, ведущей к бюрократизации инновационной деятельности. Сегодня во всех ИТК, помимо региональных и федеральных институтов, контроль над компаниями-участницами осуществляется специализированными организациями. С одной стороны, такие организации создаются в целях повышения эффективности компаний, для их информационной, юридической поддержки. Но в российских условиях высокой коррумпированности и процессов отмыwania капиталов, существует риск трансформации таких организаций в еще один элемент бюрократической лестницы, ограничивающей свободу конкуренции и затрудняющей инновационную деятельность кластеров.

В рамках кластерной политики часто присутствует нескоординированность в реализации проектов, что ведет к дополнительным убыткам или недополученной прибыли для предпринимательских структур, принявших решение о вхождении в кластер. Подобный пример можно привести из практики развития Санкт-Петербургского фармкластера. Участник ИТК, швейцарская компания «Новартис» - одна из лидирующих на мировом и российском фармрынке 19 мая 2015 г. произвела запуск нового завода полного цикла «Новартис Нева» в Санкт-Петербурге. Однако региональное правительство (руководство кластера) не обеспечило своевременную готовность инфраструктуры. Вследствие этого возникли существенные трудности при строительстве завода и оснащении его оборудованием.

Предписания компаниям о взаимодействии в цепочке «покупатель-поставщик», а именно о выборе контрагентов внутри кластера, могут оказывать как положительный эффект, так и являться угрозой процессам конкуренции. Подобные действия могут квалифицироваться как дискриминационные условия для компаний как внутри кластера, так и для внешних. Вследствие такой политики ограничиваются доступ на товарный рынок, условия производства, обмена, потребления, приобретения, продажи,

иной передачи товара. Возникает ситуация, при которой одни хозяйствующие субъекты поставлены в неравное положение по сравнению с другими хозяйствующим субъектом (п. 8 ст. 4 ФЗ «О защите конкуренции» от 26 июля 2006 г. N 135-ФЗ).

Узкая специализация региона, в котором большинство предприятий относится к определенному кластеру, в котором преобладает одна отрасль промышленности, является фактором уязвимости к изменению глобальных экономических и институциональных условий, при этом теряется экономическая и производственная гибкость. К таким кластерам, можно отнести Нефтехимический ИТК в Республике Башкортостан, ИТК машиностроения и металлообработки Липецкой области и ИТК «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина» в Калужской области. Кроме того этой угрозе подвержены регионы с узкой сельскохозяйственной направленностью ИТК, в которых высокое значение имеет фактор сезонности.

Кроме того, существует угроза замещения номинально инновационных кластеров процессами индустриализации. Инновации - это всегда высокий риск и отсутствие 100% гарантии коммерциализации товара и его успеха на рынке. Ввиду этого, для компаний предпочтительнее выбирать традиционные формы производства, которые обеспечат гарантированное получение прибыли. Такие процессы представляют угрозу для устойчивого развития и конкурентоспособности национальной инновационной системы. Остается нерешенной проблема, связанная с низкой эффективностью российских НИОКР, которые преимущественно изолированы от потребностей бизнеса.

В России научно-исследовательские институты (НИИ) традиционно обособлены от университетов и бизнеса и большинство из них входят в состав государственной Российской Академии Наук (РАН). Большая доля затрат на науку приходится именно на эти институты, в то время как, например, в Финляндии стержнем инноваций выступают университеты и

предприятия. Российские высшие учебные заведения в значительной степени ограничены в возможностях проведения собственных НИОКР, а их совокупные расходы обычно не превышают 7% от общих затрат. Говоря о НИИ, которые получают постоянное финансирование, они не всегда способны предоставить бизнесу готовые, технологически конкурентоспособные решения, поскольку действуют обособлено и не учитывают интересов и практического опыта бизнеса.

Таким образом, SWOT-анализ показал наличие серьезных трудностей кластерной политики и угроз развития национальной инновационной системы. На сегодняшний день, несмотря на усиленное внимание российского правительства к вопросам кластеризации инновационной деятельности, слабых сторон оказалось значительно больше, чем сильных. Это означает, что политика в данной области остается несовершенной и требует некоторых доработок. Оставаясь нерешенными, проблемы кластеризации инновационной деятельности становятся причиной циклических спадов, в результате чего затрудняется формирование национальной инновационной системы.

3.2. Совершенствование инновационной системы России на основе использования зарубежного опыта кластеризации

Российская Федерация была и остается одной из крупнейших мировых экономик, экономический потенциал, которой во много раз превышает потенциал других стран. При этом направлением специализации являются первичные отрасли. Очевидна и разносторонне изучена необходимость переориентации экономики на обрабатывающие отрасли и экспорт товаров и услуг конечного потребления. Инновационная деятельность является одной из ключевых форм организации производственных процессов, которая способна обеспечить смену приоритетных направлений экономического уклада страны.

Мировой опыт инновационной деятельности свидетельствует о том, что наиболее эффективной формой осуществления инновационной деятельности является кластеризация. Кластеры, на сегодняшний день, являются стандартом и неотъемлемой частью экономической политики любого развитого государства.

SWOT-анализ, проведенный в параграфе 3.1 позволил сделать вывод о том, что в России инновационные кластеры сталкиваются со значительными проблемами. Однако в противовес им выступают сильные стороны ИТК, которые обеспечивают определенные возможности и приоритеты развития национальной инновационной системы.

Прежде всего, стоит отметить, что в Российской Федерации значительную часть финансирования производственных и организационных направлений инновационных кластеров финансирует государство. В кластерах создаются специализированные организации, призванные осуществлять сопровождение инновационной деятельности компаний внутри кластера, обеспечивать поддержку и способствовать их развитию.

Территориальная близость участников и теснота взаимосвязей является главным преимуществом инновационных территориальных кластеров. Во взаимодействии компаниям удается достигать синергетического эффекта, увеличивать производительность, снижать затраты на производство инновационных товаров, работ или услуг, а значит добиваться выпуска конкурентоспособной продукции. При этом компании-участницы, в том числе малый и средний бизнес получают доступ к дорогостоящим технологиям, оборудованию и информации. В рамках инновационных территориальных кластеров происходит ускорение коммерциализации российских инновационных разработок, поиск каналов сбыта, в том числе и экспортных, и непосредственная реализации инновационной продукции за рубежом и на территории страны.

Сильной стороной кластерной политики является горизонтальная мобильность персонала внутри кластера, возможность получения навыков и

производственного опыта сразу в разных направлениях отрасли. При этом во многих кластерах осуществляется также поддержка переквалификации и подготовки кадров.

Сильной стороной российских инновационных кластеров являются огромный природно-сырьевой потенциал. Разнообразие отраслей, в которых специализируются российские кластеры, несравнимо ни с одним другим государством: от нефтехимии и биотехнологий до ИТ. Кроме того, благодаря наличию инновационных кластеров регионах происходит развитие объектов инфраструктуры, ускоряются инновационные процессы в целом.

Кластерная политика для российской экономики, начиная с 2014 года, приобрела особое значение в связи с появлением экономических санкций против РФ и активизацией процессов импортозамещения. По словам руководителя Ассоциации кластеров и технопарков, данные формы инновационной активности зарекомендовали себя как эффективные площадки для реализации проектов по импортозамещению. На сегодняшний день, проведен ряд мероприятий при поддержке Минпромторга России. Самыми перспективными стали такие отрасли, как станкостроение, тяжелое машиностроение, легкая промышленность, фармацевтика, радиоэлектроника. Стоит отметить, что доля импорта в этих отраслях доходит до 90%, а благодаря кластерному механизму предприятиям и отраслям удастся снижать эти показатели

Российская кластерная политика, благодаря сильной вертикали власти, может обеспечить оперативное проведение мероприятий сверху. Основными направлениями развития инновационной деятельности на основе выявленных сильных и слабых сторон, а также угроз и возможностей должны стать:

1. Развитие частных кластерных инициатив. Главным решением проблемы нецелевого использования финансирования компаниями кластера, является пересмотр кластерной политики в части финансового участия субъектов кластера в инновационных процессах. Необходимо создание сбалансированных и равноценных условий для всех участников по принципу

тройной спирали. Мировой опыт функционирования инновационных кластеров показывает, что проекты внутри кластера должны финансироваться в большей степени из частных средств. Однако, на наш взгляд, соотношение «50 на 50» является оптимальным для российских условий. Для финансирования социально ориентированных или приоритетных для развития национальной экономики проектов допустимо целесообразно участие государства в большей доле, по сравнению с другими субъектами кластера.

2. Усиленный контроль над финансовыми потоками. На сегодняшний день основная поддержка инновационных кластеров осуществляется через: венчурные фонды с государственным участием ПАО «Российская венчурная компания» (ПАО «РВК»), государственную корпорацию «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» и его подразделение - «МСП Банк», ПАО «РОСНАНО», Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Следует усилить контроль за финансовыми средствами, предоставляемыми данными организациями. Однако, на наш взгляд, усиление контроля не должно выражаться в создании дополнительных институтов в вертикали государственной власти, поскольку такая мера не обеспечит должного контроля, а, станет способом дополнительной бюрократизации инновационных процессов. Целесообразной мерой будет пересмотр механизма финансирования, переход на периодическое финансирование, предполагающее поэтапное предоставление средств на реализацию проекта, после успешного завершения очередного этапа. Успешность реализации может оцениваться специальным набором показателей: сроки, качество, % выполнения, опережающая реализация и т.д.

3. Учет приоритетов. При формировании проектов и принятии решения об объемах финансирования в рамках федеральных и региональных целевых программ следует учитывать приоритеты каждого региона. Так, следует увеличивать инвестиционные потоки в инновационные кластеры в

периферийные регионы, в которых инновационная деятельность слабо развита (Северо-Кавказский федеральный округ, Дальневосточный федеральный округ). Учет приоритетов регионов позволит сократить дифференциацию регионов по уровню инновационного развития.

4. Ориентация на международные рынки. Необходимо обеспечить использование потенциала технологических платформ в целях активизации российского участия в международных совместных научно-технических проектах. Активизация взаимодействия с технологическими платформами ЕС и иными международными организациями, в частности в рамках инициативы «Партнерство для модернизации», будет способствовать повышению конкурентоспособности российских кластеров. Тенденции изоляции производственных и инновационных процессов в последние годы не оказывают положительное влияние на кластерную политику. Отказываясь выхода на международные рынки высококонцентрированные кластеры становятся неконкурентоспособными во внешней среде, ввиду отсутствия гибкости и открытости. Изоляция и полная ориентация на импортозамещение приводят к тому, что кластер становится невосприимчивым к внешним изменениям и трендам, останавливаясь в развитии, что коренным образом противоречит принципам инновационных кластеров.

5. Повышение эффективности российских НИОКР. Существует необходимость пересмотра механизма взаимодействия научных и образовательных институтов и университетов с бизнесом. На наш взгляд, наиболее рациональным и эффективным будет взаимодействие бизнеса с НИИ РАН через университеты. Так будет достигнут синергетический эффект: НИИ получат возможность осуществлять разработки на основе реального опыта бизнеса, проводить исследования совместно с университетами, привлекая новые таланты, в результате чего будет обеспечено практическое применение разработок и эффективное

использование инвестированных государством и бизнесом денежных средств.

6. Ориентация на обрабатывающие производства и сферу высокотехнологичных услуг. Сырьевая зависимость остается актуальной проблемой РФ. Формирования кластеров является неотъемлемым элементом в механизме преодоления данной проблемы. Необходимо стимулировать переход обрабатывающих отраслей (машиностроение, электроника, легкая, пищевая промышленность и т.д.) на инновационные методы в производстве, в целях повышения конкурентоспособности продукции, как для внутреннего потребителя, так и при экспорте.

7. Внедрение организационных инноваций. Новейшие бизнес-модели, методы производства и взаимодействия, ко-воркинг, ко-брендинг и другие формы совместной деятельности являются основой формирования успешного кластера. Выполнение данной задачи скорее адресовано представителям бизнеса, а не правительству. Компаниям, входящим в кластер, необходимо направлять часть инвестиций на внедрение организационных инноваций, для поддержания внутрикластерных взаимосвязей и обеспечения взаимовыгодного партнерства.

8. Информационно-аналитическое обеспечение кластерной деятельности. Для расширения и активизации кластерных процессов в инновационной деятельности необходимо создание инструмента для сбора и анализа информации о функционировании кластеров. В РФ существует подобный механизм, разработанный Российской кластерной обсерваторией. Однако он значительно отстает от зарубежных аналогов, как по системе исследуемых показателей, так и по полноте информации. Успешным примером может служить американский ресурс clustermapping.us, созданный в рамках проекта USA Cluster Mapping Project усилиями Гарвардского университета и Министерства Экономического Развития США. Портал предоставляет открытый оперативный доступ к информации о кластерах и регионах, отраслях и важнейших показателях их функционирования (рабочие

места, эффективность, географический охват и множество других параметров). Кроме того портал предоставляет информацию о всех программах правительственной поддержки и ссылки на источники исследований в данной сфере. Создание или доработка подобного инструмента в Российской Федерации значительно облегчит любые исследования и позволит получать более качественные результаты. Это, в свою очередь, окажет положительное влияние на все элементы «тройной спирали»: наука получит возможность точного и глубокого анализа, бизнес будет использовать информацию для принятия управленческих решений, а государство сможет осуществлять эффективные контрольные мероприятия на основании получаемой информации. На наш взгляд такой ресурс должен включать юридическую информацию о кластере и компаниях, находящихся в его составе, содержать экономические показатели объем первоначальных инвестиций, объемы ежегодного финансирования, количество рабочих мест, средняя заработная плата работников кластера по категориям, количество проектов (предлагаемых, реализуемых, реализованных), отдача от инвестиций, темпы роста и т.д. Для визуализации данная информация должна быть доступна в виде карты регионов и кластеров.

Таким образом, перед государством стоит ряд совершенно различных направлений улучшения кластерной политики в области инноваций. Однако ключевая идея развития национальных кластеров заключается в том, что основные меры по улучшению и развитию инновационных кластеров в Российской Федерации, должны сочетать в себе единство федеральной и региональной политики, бизнеса и науки. В РФ необходимо формирование единого подхода к пониманию категории «кластер», обеспечение понимания роли кластерного подхода в инновационном развитии. Реализация предложенных мероприятий позволит выполнить данную задачу и обеспечить базу для создания и совершенствования инновационных кластеров в российской экономике.

Выводы к главе 3.

Проведенный SWOT-анализ позволил сделать следующие выводы:

- сильными сторонами кластерной политики в сфере инновационной деятельности являются обширное бюджетное финансирование производственных и организационных направлений кластера, наличие специализированных организаций, направленных на поддержку инновационной деятельности, синергетический эффект, территориальная близость участников и теснота взаимосвязей, доступ к дорогостоящим технологиям, оборудованию и информации, горизонтальная мобильность персонала;

- к слабым сторонам российской кластерной политики можно отнести преобладание государственных кластерных инициатив над частными, доминирование государства над наукой и бизнесом и отсутствие обратных связей, сетевое партнерство государства, бизнеса и науки сведено к софинансированию затрат, создание кластеров методом политических решений, а не экономического анализа, низкий уровень организационных инноваций, сосредоточение кластеров в крупных экономических центрах страны, высокие показатели коррупции и оттока капитал, низкая эффективность российских НИОКР, отсутствие четкой системы показателей оценки эффективности кластерной политики;

- слабые стороны обуславливают угрозы следующего характера: блокировка развития национальных инноваций из-за замещения номинально инновационных кластеров процессами индустриализации; образование межведомственной мини-вертикали (бюрократизация); угроза процессам конкуренции (дискриминация компаний, внешних относительно кластера); уязвимость к внешним изменениям регионов с высоким уровнем кластерной специализации, дифференциация уровня инновационного и, в целом, экономического развития регионов сосредоточения кластеров и периферийных областей;

- несмотря на слабые стороны и угрозы в РФ существует огромный инновационный потенциал и реальные возможности реализации кластерной

политики, которая обеспечит сокращение издержек производства, увеличение эффективности инновационной деятельности (прибыли), ускорение коммерциализации российских инновационных разработок, обеспечение импортозамещения, оперативное проведение мероприятий «сверху» благодаря сильной вертикали власти, ускорение инновационных процессов в регионе, развитие на территориях, включающих кластеры, объектов инфраструктуры.

- основными направлениями государственных программ по развитию инновационных территориальных кластеров в РФ должны стать развитие частных кластерных инициатив; усиленный контроль над финансовыми потоками; учет приоритетов инвестирования, в том числе в периферийные регионы; ориентация на международные рынки; повышение эффективности российских НИОКР; ориентация на обрабатывающие производства и сферу высокотехнологичных услуг; внедрение организационных инноваций; информационно-аналитическое обеспечение кластерной деятельности РФ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сформировавшиеся в условиях современной мировой и национальной экономики хозяйственные связи свидетельствуют о том, что создание национальной инновационной системы является необходимым условием комплексного, системного подхода к осуществлению инновационной деятельности, определяет ее эффективность. При этом решение данных проблем представляется невозможным без эффективной инновационной политики и механизма кластеризации инновационной деятельности Российской Федерации. В связи с этим, целью настоящего исследования явились комплексная оценка кластерного подхода в инновационном развитии национальной экономики и выявление методов идентификации инновационных территориальных кластеров в Российской Федерации.

В процессе исследования автором были решены все поставленные задачи и, соответственно, получены определенные результаты.

В работе обобщены теоретические аспекты инновационной деятельности, при этом приведена авторская трактовка основных понятий, таких как «национальная инновационная система» и «инновационный кластер». Автором изучены содержание, структура, данных понятий, рассмотрены и систематизированы составляющие элементы национальных инновационных систем и инновационных территориальных кластеров.

Особое внимание в работе уделено вопросам кластерной политики в области инноваций и ее нормативно-правовому обеспечению в России и за рубежом. В процессе исследования описаны содержание, структура, основные инструменты инновационной политики России, США, Японии, Китая и ряда стран ЕС, а также проанализированы нормативно-правовые документы, регламентирующие кластеризацию инновационной деятельности. В Российской Федерации основой формирования кластерной политики является Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года «Инновационная Россия». Данная Стратегия реализуется законодательными и исполнительными органами путем создания механизма

государственных федеральных и региональных программ. В рамках региональной инновационной политики в Российской Федерации созданы и функционируют институты различных форм (ассоциации, инновационные территориальные кластеры, технопарки, федеральные институты развития и т.д.), способствующие активному развитию и включению регионов в инновационные процессы. Однако одним из основных инструментов региональной инновационной политики выступает кластеризация, в рамках которой происходит предоставление специальных субсидий бюджетам субъектов РФ на цели реализации программ инновационного развития. Начиная с 2012 года на территории страны функционировали 25 пилотных кластеров, из которых в 2016 году были выделены 11 лидеров конкурентоспособности мирового уровня. Основными направлениями отраслевой специализации являются биотехнологии, медицина, авиастроение и космическая промышленность, нефтехимия, фармацевтика, новые материалы, информационно-коммуникационные технологии и электроника.

Проведенный в рамках исследования анализ инновационных кластеров позволил оценить зарубежный и отечественный опыт, выявить существующие проблемы и предложить пути их решения.

Исследование и анализ инновационных территориальных кластеров предполагают поиск и определение наиболее оптимальной методики их идентификации. С этой целью автором изучены зарубежные и отечественные подходы, в результате обобщения и дополнения которых была применена авторская методика, основанная на теории М. Портера. В рамках данной методики построен алгоритм расчета индекса инновационности, изучен математический аппарат идентификации кластера, выделены показатели, характеризующие инновационную деятельность каждого кластера, предложена модель получения интегральных индексов по кластерам, на основе которых произведено окончательное выделение инновационных территориальных кластеров РФ. После идентификации проведен сравнительный анализ кластеров, выделенных по авторской методике, и

кластеров, функционирующих на территории страны. По результатам проведенного анализа были сделаны следующие выводы, характеризующие современное состояние инновационного потенциала регионов Российской Федерации:

- по нашей оценке, основные кластеры в РФ функционируют в сфере обрабатывающих производств, сельского хозяйства, недвижимости и в добывающих отраслях, при этом следует отметить, что большинство идентифицированных территориально-отраслевых кластера совпало с уже функционирующими на территории страны ИТК;

- 2 из 14 идентифицированных кластеров принадлежали отрасли сельского хозяйства и характеризовались низкими показателями инновационности, вследствие чего не могут быть отнесены к ИТК;

- общая тенденция ИТК в Российской Федерации выражается в территориальной близости кластеров к крупнейшим экономическим центрам страны и, следовательно, сильная дифференциация регионов страны по уровню инновационного развития;

- наличие ИТК на территории субъектов РФ положительно сказалось на основных социально-экономических показателях, таких как ВРП, безработица, инновационная активность и т.д.

Комплексный анализ инновационных территориальных кластеров Российской Федерации позволил выявить ряд проблем, связанных с их развитием. Выявление слабых и сильных сторон, а также определение угроз и возможностей произведено методом SWOT-анализа.

Прежде всего, стоит отметить, что, несмотря на активную позицию государства в вопросах инновационного развития и кластерной политики, Российская Федерация остается на относительно низком уровне по сравнению с другими странами. Это говорит о том, что действия со стороны государства в сфере кластеризации являются недостаточными или неэффективными. При этом сфера ИТК - это тот случай, когда государственное участие (в т. ч. политическое и финансовое) составляет

более 70%. Парадоксально, но этот факт в ряде случаев становится слабостью и угрозой для успешного осуществления инновационной деятельности. Проблема заключается в том, что в РФ существует тенденция низкой эффективности затрат на НИОКР, нецелевого использования субсидий корпорациями развития регионов и самими кластерами, низкий процент реализуемых проектов.

В связи с тем, что национальная инновационная система является многогранным и сложным понятием, а инновационный кластер выступает как система, в рамках которой протекает множество взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов, проблемы кластеризации инновационной деятельности следует также рассматривать комплексно, принимая во внимание все связи и взаимодействия ее субъектов. Так, на основе результатов комплексного анализа проблем, автором определены перспективные направления развития инновационных территориальных кластеров в РФ.

При определении перспективных направлений инновационной деятельности, прежде всего, стоит отметить, что формирование условий перехода национальной инновационной системы к кластерной стратегии развития является одной из важнейших государственных задач на федеральном и региональном уровнях. В связи с этим, многие мероприятия по улучшению инновационной деятельности регионов РФ предполагают государственное участие.

В РФ существует огромный инновационный потенциал и реальные возможности реализации кластерной политики, которые способны обеспечить сокращение издержек производства, увеличение эффективности инновационной деятельности (прибыли), ускорение коммерциализации российских инновационных разработок, обеспечение импортозамещения, оперативное проведение мероприятий «сверху» благодаря сильной вертикали власти, ускорение инновационных процессов в регионе, развитие на территориях, включающих кластеры, объектов инфраструктуры.

На наш взгляд, основными направлениями государственных программ по развитию инновационных территориальных кластеров в РФ должны стать развитие частных кластерных инициатив; усиленный контроль над финансовыми потоками; учет приоритетов инвестирования, в том числе в периферийные регионы; ориентация на международные рынки; повышение эффективности российских НИОКР; ориентация на обрабатывающие производства и сферу высокотехнологичных услуг; внедрение организационных инноваций; информационно-аналитическое обеспечение кластерной деятельности РФ.

Подводя итог, следует признать кластеры возможным источником повышения конкурентоспособности экономики России в условиях волатильности мировых рынков и нестабильных цен на нефть. Инновационные кластеры - это путь к импортозамещению в тех высокотехнологичных отраслях, в которых существует зависимость от зарубежных экономик. При этом следует учитывать, что теория кластеров не является «панацеей» для резкого стимулирования экономического роста в отстающих отраслях и незамедлительного выхода в лидеры на мировом рынке. Реализация государственной кластерной политики предполагает аналитически проработанную стратегию развития и тактику осуществляемых мероприятий. Достижение результативности и синергетического эффекта от деятельности инновационных территориальных кластеров возможны в условиях жесткого контроля государства, тщательного анализа зарубежного опыта. Кроме того, инновации естественным образом связаны с привлечением грамотных специалистов и качественной организацией научно-исследовательской работы. Выполнение вышеперечисленных условий станет основой для внедрения инновационных кластеров в российской экономике и сможет дать позитивный импульс развитию отечественных инноваций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О науке и государственной научно-технической политике [Электронный ресурс] : федер. закон : от 23 авг. 1996 г. № 127-ФЗ : в ред. от 13 июля 2015 г. // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. Банк «Версия Проф».

2. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон : от 29 дек. 2012 г. № 273-ФЗ : в ред. от 13 июля 2015 г. // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. Банк «Версия Проф».

3. О комплексе мер по развитию и государственной поддержке малых предприятий в сфере материального производства и содействию их инновационной деятельности [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 31 дек. 1999 г. № 1460 // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. Банк «Версия Проф».

4. Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Экономическое развитие и инновационная экономика" [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 316 : в ред. от 04 сент. 2015 г. // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. Банк «Версия Проф».

5. Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: Распоряжение Правительства РФ от 08 дек. 2011 г. № 2227-р [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. Банк «Версия Проф»

6. Об организации проведения конкурсного отбора субъектов Российской Федерации, бюджетам которых в 2013 году предоставляются субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства субъектами Российской Федерации : Приказ

Минэкономразвития России от 24.04.2013 №220 [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. Банк «Версия Проф».

7. Стратегия инновационного развития российской федерации на период до 2020 года «Инновационная Россия — 2020» [Электронный ресурс] [Электронный ресурс] // Москва. - 2011. - Режим доступа:

<http://www.economy.gov.ru/>

8. Стратегия деятельности Ассоциации инновационных регионов России [Электронный ресурс] // Москва. - 2015. - Режим доступа:

<http://www.i-regions.org/association/about/>

9. Стратегия развития Калужского фармацевтического кластера до 2018 года, программа развития инновационного кластера "Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина" Калужской области [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.gisip.ru/#!ru/clusters/15/>

10. [Приказ Министерства экономического развития РФ от 27 июня 2016 г. N 400 «О приоритетном проекте Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня»](#) [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».

11. [Стратегия приоритетного проекта Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня», утвержденная статс-секретарем - заместителем Министра экономического развития Российской Федерации О.В. Фомичевым от 08.07.2016.](#) [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».

12. [Порядок проведения конкурсного отбора заявок на включение в перечень инновационных кластеров - участников приоритетного проекта Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров - лидеров](#)

[инвестиционной привлекательности мирового уровня](#) [Электронный ресурс]
// Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд.
«Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».

13. [Методические рекомендации по разработке стратегии развития инновационного кластера - участника приоритетного проекта Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня](#) [Электронный ресурс]
// Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд.
«Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».

14. Постановление Правительства Московской области №755/42 от 23 сентября 2013 г. «Об утверждении программы правительства Московской области «Развитие инновационного территориального кластера «Кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне» на 2013-2015 годы» [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».

15. Постановление Правительства Московской области №860/44 от 21 октября 2013 г. «Об утверждении программы правительства Московской области «Развитие инновационного территориального кластера «Биотехнологический инновационный территориальный кластер Пушкино» на 2013-2015 годы» [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».

16. Постановление Правительства Московской области №838/44 от 19 октября 2013 г. «Об утверждении программы правительства Московской области «Развитие инновационного территориального кластера «Физтех XXI» на 2013-2015 годы» [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».

17. Постановление Правительства Российской Федерации № 941 от 15 сентября 2014 г. «О внесении изменений в Правила распределения и

предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития пилотных инновационных территориальных кластеров [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».

18. Агабеков, С. И. Инновации в России: системно-институциональный анализ [Текст] / С. И. Агабеков, Д. И. Кокурин, К. Н. Назин // М.: Транслит. - 2011. - С. 25.

19. Агаметова, О. Н. Региональная инновационная инфраструктура: Актуальные проблемы развития [Электронный ресурс] / О. Н. Агаметова // Проблемы развития территории. -2013. - №3 (65). - Режим доступа:

<http://cyberleninka.ru/article/n/regionalnaya-innovatsionnaya-infrastruktura-aktualnye-problemy-razvitiya>

20. Акопян, А. Э. Методические подходы к оценке инновационного потенциала регионов РФ [Текст] / А. Э. Акопян, Е. И. Дорохова // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: Материалы XX Международной научно-производственной конференции (Белгород, 23 - 25 мая 2016 г.). Том 2.- Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. - 408 с.

21. Акопян, А. Э. Проблемы национальной инновационной системы российской федерации и пути их решения [Текст] / А.Э. Акопян, Е.И. Дорохова // Актуальные проблемы развития национальной и региональной экономики: сборник научных трудов VII Международной научно - практической заочной конференции для студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, посвященной празднованию 140-летия НИУ «БелГУ» (Белгород, 21 апреля 2016 г.) / под науч. ред. д-ра пед. наук, проф. Е.Н. Камышанченко, к-та экон. наук, доц.

22. Алехин, М.Ю. Проблемы кластеризации и кластерной политики [Электронный ресурс] / М.Ю. Алехин, А. Р. Кочемасов // Интернет-журнал «Науковедение» Том 7, №5. - 2015. - Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/90E VN515.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/90E VN515
23. Анчишкин, А.И. Наука-техника-экономика [Текст] / А.И. Анчишкин // 2-е изд. - М.: Экономика, 1989. - 383 с.
24. Афонин, И. В. Инновационный менеджмент: учеб.пособ. [Текст] / И. В. Афонин. - М.: Гардарики, 2005. - 224 с. - С.8
25. Байнев, В. А. Четвертая промышленная революция как глобальный инновационный проект [Электронный ресурс] / В. А. Байнев // Наука и инновации. 2017. №169. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/chetvertaya-promyshlennaya-revoljutsiya-kak-globalnyy-innovatsionnyy-proekt>
26. Бекмансурова, О. О. Современное состояние и проблемы функционирования кластеров [Текст] / О. О. Бекмансурова // Российское предпринимательство. - 2012. - Том 13. - № 19. - С. 135-138.
27. Белай, О. С. Структурный аспект инновационной деятельности [Электронный ресурс] / О. С. Белай, Д. Д. Мухаметзянова // Креативная экономика. - 2014. - № 12 (96). - с. 23-30. - Режим доступа: <http://www.creativeconomy.ru/articles/48341/>
28. Белов, А.С. Количественные методы идентификации кластерных структур в планировке города [Текст] / А. С. Белов // международный научно-технический журнал Г радорегулирование и управление ЖКК № 1. - 2017. - С. 39-42
29. Бурец, Ю. С. Эволюция моделей управления инновационным процессом [Электронный ресурс] / Ю. С. Бурец // Вестн. Том.гос. ун-та. - Экономика. - 2014. - №4 (28). - Режим доступа: [http://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-modeley-upravleniya-innovatsionnym-](http://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-modeley-upravleniya-innovatsionnym)

30. Вишняков, А. А. «Инновационный менеджмент» для студентов по направлению подготовки 080200.62 «Менеджмент», профиль «Менеджмент организации»: учебное пособие [Текст] / А. А. Вишняков // Сыктывкар: СыктГУ, 2015. - 417 с.

31. Володин, А. Ю. Основные проблемы, препятствующие развитию и внедрению технологических инноваций [Текст] / А. Ю. Володин, И. М. Петров, О. О. Титов // Альманах современной науки и образования. - 2012. - №8. - С.25-26.

32. Волынкина, М. В. Правовая сущность термина «инновация» [Текст] / М. В. Волынкина // Инновации. - 2006. - №1. - С. 5-18.

33. Гармашова, Е. П. Развитие теории инновационных процессов [Текст] / Е. П. Гармашова // Молодой ученый. - 2011. - №. 25. - С. 90-94.

34. Герасименко, Т. И. Национальные инновационные системы в условиях интернационализации научно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс] / Т. И. Герасименко // Балт. рег.. 2015. №1. - Режим доступа: <https://cyberlemnka.m/artide/n/natsiomlnye-innovatsionnye-sistemy-v-usloviyah-internatsionalizatsii-nauchno-issledovatel'skoy-deyatelnosti>

35. Грасмик К. И., Колесова А. А. Технологический кластер в Бангалоре: ключевые факторы развития [Электронный ресурс] / К. И. Грасмик, А. А. Колесова // Вестник ОмГУ. 2014. №2 (72). - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskiy-klaster-v-bangalore-klyuchevye-factory-razvitiya>

36. Григорьев, А. Д. Теории инноваций: формирование и развитие [Текст] / А. Д. Григорьев, Д. А. Зимин // Агентство инноваций и развития экономических и социальных проектов", 2017. - Режим доступа: <https://www.innoros.ru/print /9509>

37. Гусев, А. Б. Формирование рейтингов инновационного развития регионов России и выработка рекомендаций по стимулированию инновационной активности субъектов Российской Федерации [Электронный

ресурс] / А. Б. Гусев. - 2008. - Режим доступа: www.urbanplanet.org/artide_13.html.

38. Давыденко, Е. В. Модели национальных инновационных систем: зарубежный опыт и адаптация для России [Электронный ресурс] / Е. В. Давыденко // ПСЭ. 2014. №2 (50). - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeb-natsionalnyh-innovatsionnyh-sistem-zarubezhnyy-opyt-i-adaptatsiya-dlya-rossii>

39. Данько, Т. П. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов [Текст] / Т. П. Данько, Е. С. Куценко // Проблемы современной экономики, N 1 (41), 2012

40. Дорохова, Е.И. Развитие конкурентоспособности Белгородской области на основе кластерного подхода [Текст] / Е. И. Дорохова, А. Э. Акоюн// Актуальные проблемы экономики в условиях реформирования современного общества : материалы IV междунар. науч.- практ. конф., посвященной 140-летию со дня основания НИУ «БелГУ» (г. Белгород, 25 ноября 2015 г.) ; под науч. ред. доц. Е.В. Никулиной. - Белгород : ООО «Эпицентр». - 2016. - 460 с.

41. Дрок, Т. Е. Инструментарий формирования и реализации инновационной политики региона [Электронный ресурс] / Т. Е. Дрок // Вестник БФУ им. И. Канта. -2013. - №3. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/instrumentariy-formirovaniya-i-realizatsii-innovatsionnoy-politiki-regiona>

42. Дронова, А. С. Проблема формирования инновационной структуры малого и среднего бизнеса России [Текст] / А. С. Дронова // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление №2. - 70 с. - 2014.

43. Друкер, П. Ф. Бизнес и инновации: пер. с англ. [Текст] / П. Ф. Друкер. - М.: ООО «ИД Вильямс. - 2007. - С. 213-216.

44. Друкер, П. Ф. Инновации и предпринимательство [Текст] / П. Ф. Друкер. - М.: Экономика. - 1992. - Т. 3.

45. Дусаев, Х. Б. Инновации: теоретический аспект [Текст] / Х. Б. Дусаев. - Вестник ОГУ. - 2003. - №. 6. - С. 123-128.

46. Егорова, М. В. Модель региональной инновационной системы: теоретико-методологический аспект [Электронный ресурс] / М. В. Егорова, В. В. Авилова // Инновации. 2007. №6. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-regionalnoy-innovatsionnoy-sistemy-teoretiko-metodologicheskiiy-aspekt>

47. Жиц, Г. И. Инновационный потенциал [Текст] / Г. И. Жиц. - Саратов : Саратов. гос. техн. ун-т. - 2009. - 97 с.

48. Ильенкова, С. Д. Инновационный менеджмент: Учебно-методический комплекс [Текст] / С. Д. Ильенкова, В. И. Кузнецов, С. Ю. Ягудин // Под ред. профессора, д.э.н. Ягудина С. Ю. -М.: МЭСИ. - 2011.

49. Казанцев, А. К. Региональные научно-технологические комплексы России: индикаторы оценки и методика сравнительного анализа [Текст] / А. К. Казанцев, С. Н. Леора, И. А. Никитина [и др.] // Информационно-аналитический бюллетень ЦИСН. - М. 2009. -№1. -69 с.

50. Калюжный, И. Л. Модели инновационного процесса: достоинства, недостатки и особенности формирования [Текст] / И. Л. Калюжный, В. А. Митус // Вестн. СевГТУ. - Экономика и финансы. - 2009. - № 98. - С. 98-102.

51. Кармышев, Ю. А. Новые инструменты в системе государственного управления региональным инновационным развитием [Текст] / Ю. А. Кармышев // Социально-экономические явления и процессы. - 2013. - №8 (054). - С.49-57.

52. Карпунина, М. А. Способы создания межфункциональных команд для региональных инновационных систем [Текст] // Перспективы развития инновационной экономики России в XX^m - Нижний Новгород: СВОП. - ГУ ВШЭ. - РИО центр, 2010.

53. Касенов, Р. Р. Модель национальной инновационной системы / Р. Р. Касенов [Электронный ресурс] // Вестник ЧелГУ. 2013. №32 (323). - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-natsionalnoy-innovatsionnoy-sistemy>

54. Кирсанов, М. Ю. Понятие и сущность национальной инновационной системы Российской Федерации [Текст] / М. Ю. Кирсанов // Современные проблемы науки и образования. - 2015(1-1).

55. Ковалева, Т. Ю. Алгоритм идентификации и оценки кластеров в экономике региона [Электронный ресурс] / Т. Ю. Ковалева // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. - 2011. - №4. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-identifikatsii-i-otsenki-klasterov-v-ekonomike-regiona>

56. Комов, М. С. Теоретические подходы к понятию «инновационный процесс» [Электронный ресурс] / М. С. Комов // Креативная экономика. - 2009. - № 10 (34). - с. 113-116. - Режим доступа: <http://www.creativeconomy.ru/articles/2740/>

57. Королев, В. И. Инновационные территориальные кластеры: зарубежный опыт и российские условия [Электронный ресурс] / В. И. Королев // Российский внешнеэкономический вестник. 2013. №11. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-territorialnye-klastery-zarubezhnyy-opyt-i-rossiyskie-usloviya>

58. Костенко, М. А. Правовые основы инновационной деятельности [Текст] : учеб. пособие / М. А. Костенко, Ю. Н. Грачев. - Таганрог : изд-во ТТИ ЮФУ. - 2012. - 72 с.

59. Красноперова, Т. Я. Национальная инновационная система: структура, роль финансовой составляющей [Электронный ресурс] / Т. Я. Красноперова // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2013. №6 (88). - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnaya-innovatsionnaya-sistema-struktura-rol-finansovoy-sostavlyayushey>

60. Кудашов В. И. Генезис теории инновационного развития [Электронный ресурс] / В. И. Кудашов, М. М. Шоломицкая // Экономика и управление. 2011. № 3. - Режим доступа: http://media.miu.by/files/store/items/eiup/27/eiu_27_2011_9.pdf

61. Левитская, А. П. Проблемы внедрения организационно управленческих инноваций в практику предприятий республики Молдова [Электронный ресурс] / А. П. Левитская // Вестник Мариупольского государственного университета. - М.: Экономика. - 2012. - №4. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vnedreniya-organizatsionnou-pravlencheskih-innovatsiy-v-praktiku-predpriyatiy-respubliki-moldova>

62. Леонтьев, Л. И. О формах и методах стимулирования инновационной деятельности [Электронный ресурс] / Л. И. Леонтьев // М.: РИЦ ИСПИ РАН, 2001. - Режим доступа: [http://www.uran.ru/rasrabotki/report/leontiev li/r.htm](http://www.uran.ru/rasrabotki/report/leontiev/li/r.htm)

63. Ломовцева, О. А. Приоритеты и механизмы ГЧП в формировании инновационно-емкого промышленного комплекса региона [Текст] / О. А. Ломовцева, О. А. Герасименко // Научные ведомости Белгородского государственного университета. - Экономика. Информатика. - 2015. - Т. 35. - №. 13 (210).

64. Марков Л.С., Выявление эталонных кластеров: методические вопросы и практическое приложение к отечественной промышленности [Электронный ресурс] / Л. С. Марков, В. М. Маркова // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. 2012. №1. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vyyavlenie-etalonnyh-klasterov-metodicheskie-voprosy-i-prakticheskoe-prilozhenie-k-otechestvennoy-promyshlennosti>

65. Марков, Л. С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты [Текст] / Л. С. Марков // Актуальные проблемы социально-экономического развития: взгляд молодых ученых: сб. науч. тр. - 2005. - С. 105-108

66. Марченкова, Л. М. Человеческий и интеллектуальный капитал как основа инновационного развития промышленности [Текст] / Л. М. Марченкова, В. А. Плотников, О. В. Рудакова // Известия ЮгоЗападного государственного университета. - 2012. - №. 1-2. - С. 205-210.

67. Матюшок, В. М. Европейский путь к инновационной экономике [Электронный ресурс] / В. М. Матюшок, А.А. Кравцов // Вестник РУДН. Серия: Экономика. 2011. №4. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/evropeyskiy-put-k-innovatsionnoy-ekonomike>

68. Махортова, В. К. Национальная инновационная система России: современный уровень и перспективы развития [Электронный ресурс] / В. К. Махортова // Актуальные проблемы экономики и права. 2014. №2 (30). - Режим доступа: <https://cyberlenmka.m/artide/n/natsiomlmya-innovatsionnaya-sistemarossiisovre> mennyu-uroven-i-perspektivy-razvitiya

69. Медынский, В. Г. Инновационный менеджмент [Текст] / В. Г. Медынский. - М. :ИНФРА-М, 2008. - 304 с.

70. Менш, Г. Базисные инновации и инновации совершенствования [Текст] / Г. Менш // Журнал экономики предприятия. - 1972. - №. 42. - С. 291-297.

71. Меньшов, В. П. Стадии и модели инновационных процессов на промышленных предприятиях [Текст] / В. П. Меньшов // Вестник Нижегородского университета им. Лобачевского. - 2005. - №. 1. - С. 308-311.

72. Орешников, А. Н. [Институциональные аспекты развития и взаимодействия национальных инновационных систем стран Европейского союза](#) [Электронный ресурс] / А. Н. Орешников // Журнал международного права и международных отношений. — 2006. - Режим доступа: http://evolutio.info/index.php?option=com_content&task=view&id=990&Itemid=

179

73. Павлов К.В., Теоретико-методические основы идентификации потенциальных кластеров в региональной экономике [Электронный ресурс] / К.

Режим доступа: <https://cyberleninka.m/article/n/teoretiko-metodicheskie-osnovy-identifikatsii-potentsialnyh-klas-terov-v-regionalnoy-ekonomike>

74. Панфилов, А. В. Внедрение управленческой инновации: роль лидера и мотивация персонала [Текст] / А. В. Панфилов // Теория и практика общественного развития. - 2012. - №1. - С.75-78.

75. Петрухина, Е. В. Особенности и закономерности стратегического планирования инновационного развития регионов [Текст] / Е. В. Петрухина // Фундаментальные исследования. - 2013. - №4-3. - С.710-714.

76. Плахин, А. Е. Международный опыт организации инновационных кластеров [Электронный ресурс] / А. Е. Плахин, А. С. Сибиряев // Вестник НГИЭИ. 2017. №5 (72). -Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-organizatsii-innovatsionnyh-klasterov>

77. Погребинская, В.А. Вторая промышленная революция [Электронный ресурс] / В. А. Погребинская // Экономический журнал. 2005. №10. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/Moraya-promyshlennaya-revolyuutsiya>

78. Портер, М. Международная конкуренция: Пер. с англ. [Текст] / М. Портер ; под ред. В.Д. Щетинина. - М.: Международные отношения, 1993. - 896 с.

79. Пригожин, А. И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики) [Текст] / А. И. Пригожин // Политиздат, 1989. - С. 270-275.

80. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь [Электронный ресурс] / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева // 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_67315/

81. Рахимова, С. А. Инновационный процесс, необходимость

82. Румянцев, А. А. О роли стратегических инноваций в технологическом подъеме экономики [Текст] / А. А. Румянцев // Инновации. - 2010. - №4.

83. Савина, Т. Н. "Особенности налогового стимулирования инновационного бизнеса в России и за рубежом [Текст] / Т. Н. Савина // Финансы и кредит №28. - 460 с. - 2011.

84. Свиридович, Ю. С. Инновационные кластеры в Германии и перспективы развития белорусского IT-кластера [Текст] / Свиридович С. Ю. // Студ. П к. БГУ. - 2013. - №1

85. Соловьев, В. П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций) [Текст] / В. П. Соловьев. - М.: Феникс. - 2004. - Т. 560.

86. Ставенко, Ю. А. Эволюция моделей управления инновационными процессами в организации [Электронный ресурс] / Ю. А. Ставенко, А. И. Громов // Бизнес-информатика. - 2012. - №4 (22). - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-modeley-upravleniya-innovatsionnymi-protsessami-v-organizatsii>

87. Степанов, Н. Н. Мировой опыт создания конкурентоспособных кластеров [Текст] / Н. Н. Степанов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2012. № 47. С. 48-52.

88. Толкачев, С. А. Интеллектуальное производство сквозь призму третьей промышленной революции [Электронный ресурс] / С. А. Толкачев, К. Н. Андрианов, Н. В. Лапенкова // Мир новой экономики. - 2014. №4. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnoe-proizvodstvo-skvoz-prizmu-tretiey-promyshlennoy-revolyuitsii>

89. Ультан, С.И. Сравнительный анализ методов идентификации отраслевых кластеров в России и за рубежом [Электронный ресурс] / С. И. Ультан, Н. Р. Шамсутдинова // РППЭ. 2016. №2 (64). - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-metodov-identifikatsii-otraslevyh-klasterov-v-rossii-i-za-rubezhom>

90. Фатхутдинов, Р. А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов [Текст] / Р. А. Фатхутдинов, И. Р. Фатхутдинов. - СПб.: Питер, 2011. - 448 с.

91. Ферару Г.С. Обоснование необходимости формирования отечественной модели и проблемы кластерного развития территорий РФ [Электронный ресурс] / Г. С. Ферару, Д. Н. Киселев // Иннов: электронный научный журнал. 2017. №4 (29). - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-neobhodimosti-formirovaniya-otechestvennoy-modeli-i-problemy-klastermogo-razvitiya-territoriy-rf>

92. Хогоева, Т. В. Инновационная модель развития экономики региона [Текст] / Т. В. Хогоева // Проблемы современной экономики. -2011. — №3. — С.197-199.

93. Шеина С.Г., Пирожникова А.П. Тенденции развития альтернативной энергетики в странах мира и России [Электронный ресурс] / С. Г. Шеина, А. П. Пирожникова // ИВД. - 2016. №3 (42). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-alternativnoy-energetiki-v-stranah-mira-i-rossii>

94. Шепелев, Г. В. Проблемы развития инновационной инфраструктуры [Электронный ресурс] / Г. В. Шепелев // Информ.-справ. портал «Наука и инновации в регионах России» ФГУ НИИ РИНКЦЭ. - Режим доступа: http://regions.extech.ru/left_menu/shepelev.php

95. Шполянская, А. А. Инновационные кластеры - взаимодействие бизнеса и науки. Опыт Германии [Электронный ресурс] / А. А. Шполянская // Известия УрГЭУ. 2016. №3 (65). - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-klastery-vzaimodeystvie-biznesa-i-nauki-opyt-germanii>

96.

Шумпетер, И. Теория экономического развития [Текст] / И. Шумпетер; пер. с нем. В. С. Автономова, М. С. Любского, А. Ю. Чепуренко.- М.: Прогресс, 1982. - 456 с.

97. Яковец Ю.В., Эпохальные инновации XXI века [Текст] / Ю.В. Яковец // М.: Экономика, 2004. - 443 с.

98. Ясин, Е.А. Роль инноваций в развитии мировой экономики [Электронный ресурс] / Е. А. Ясин, М. А. Снеговая // [Вопросы экономики, № 9. - 2009, С. 15-31](#)

99. Аналитика рынка робототехники, март 2017: сообщество робототехников [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://robot-hunter.com/news/analitika-rinka-robototehniki-mart-2017-goda6634>

100. Индикаторы инновационной деятельности: 2015 [Текст] : статистический сборник / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский [и др.] // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». - М.: НИУ ВШЭ. - 2015. - 320 с.

101. Инновации в регионах : Инновации в России [Электронный ресурс] // Портал Правительства РФ «Инновации в России». - 2015. - Режим доступа: <http://innovation.gov.ru/ru/taxonomy/term/542>

102. [Инновационные кластеры - лидеры инвестиционной привлекательности мирового уровня: методические материалы / Под общ. ред.: Л. М. Гохберг, О. В. Фомичев, А. Е. Шадрин. М. : НИУ ВШЭ, 2017.](#)

103. Карта кластеров России [Электронный ресурс] // НИУ ВШЭ, Российская кластерная обсерватория, Институт статистических исследований и экономики знаний. -2018. - Режим доступа: <https://map.cluster.hse.ru>

104. Кластерная политика: достижение глобальной конкурентоспособности / Под общ. ред.: Л. М. Гохберг, О. В. Фомичев, А. Е. Шадрин. М. : НИУ ВШЭ, 2017.

105. Наука и инновации. Наука, инновации и информационное общество: официальная статистическая информация [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. - Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science-and-innovations/science/#

106. Реализация проекта "Мичуринская долина" начнется под Тамбовом осенью 2018 года [Электронный ресурс] // Информационное агентство ТАСС. - 2018. - Режим доступа: <http://tass.ru/v-strane/4910442>

107. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 2 [Текст] / под ред. Л.М. Гохберга. - Москва : Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». - 2014. - 88 с.

108. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям [Электронный ресурс] / Перевод ЦИСН, 2010 г // Электрон.дан. - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/fLles/materials/7766/ruk.oslo.pdf>. - 2014.

109. Dorokhova, E. I. Evaluation of the innovation potential of the regions of the Central Federal District of the Russian Federation [Текст] / E. I. Dorokhova // Medwell Journals international Business Management 9 (5): 230-238. -2015.

110. Drucker, P. F. The discipline of innovation [Текст] / P. F. Drucker // Harvard business review. - 1998. - Т. 76. - №. 6. - С. 149-157.

111. Kline, S. An overview of innovation [Текст] / S. J. Kline, N. Rosenberg. - The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth: edited by R. Landau and N. Rosenberg. - Washington: National Academy Press. - 1986.

112. Rothwell, R. Towards the fifth-generation innovation process [Текст] / R. Rothwell // International marketing review. - 1994. - Т. 11. - №. 1. - С. 7-31.

113. Trott, P. Innovation Management and New Product Development [Текст] / P. Trott. - New York, Pearson Education Limited. -2005.

114. The Global Competitiveness Report 2015-2016 [Электронный ресурс] / The World Economic Forum 2015. - 2015. - 98 p. - Режим доступа: <http://www.weforum.org/issues/global-competitiveness>

115. The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development [Электронный ресурс] / Cornell University, INSEAD, and WIPO. - 2015. - 419p. - Режим доступа: <http://www.globalinnovationindex.org/>

116. List, F S. Colwell. National system of political economy [Электронный ресурс] / F. List, S. Colwell // JB Lippincott & Company. - 1856. - Режим доступа: <http://oll.libertyfund.org/titles/list-the-national-system-of-political-economy>

117. Freeman, C. Technology and Economic Performance: Lessons from Japan [Электронный ресурс] / C. Freeman // Pinter, London. 1987. - Режим доступа: https://econpapers.repec.org/article/eeerespol/v_3a17_3ay_3a1988_3ai_3a5_3ap_3a309-310.htm

118. Lundvall, B-A. National Systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning / B-A. Lundvall // Bengt-Ake Lundvall (Editor), (Pinter, London, 1992 - pp. 317

119. Nelson, R. National Innovation Systems / R. Nelson // A Comparative Analysis, Oxford University Press, New York/Oxford. - 1993.

120. Hoen, A. Three variation on identifying clusters [Электронный ресурс] / A. Hoen // Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis 2016. - Режим доступа: <http://www.oecd.org/sti/inno/2099308.pdf>

121. Temouri, Y. The Cluster Scoreboard: Measuring the Performance of Local Business Clusters in the Knowledge Economy [Электронный ресурс] / Y. Temouri // OECD Local Economic and Employment Development, Working Papers, OECD. - 2013. - Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1787/5k94ghq8p5kd-en>

122. Tiri, M. Identification of clusters in Switzerland: Analysis of I/O-data for 1995 [Электронный ресурс] / M. Tiri, R. Moreau, L. Peeters // IТЕО, Limburg University, Belgium. - 2005. - Режим доступа: <http://www.oecd.org/daf/corporate>

123. Akamatsu, K. A historical pattern of economic growth in developing countries [Электронный ресурс] / K. Akamatsu // Journal of Developing Economies 1(1):3-25. - 1962.

124. Collins Cobuild English language dictionary [Электронный ресурс] / [Sinclair J.](#) // Collins, 1987. - 1703 с. - Режим доступа: https://books.google.ru/books/about/Collins_COBUILD_English_language_diction
125. DeBresson, C. Economic Interdependence and Innovative Activity: An I/O Analysis [Текст] / C. DeBresson // Cheltenham: Edward Elgar, 1996. - P. 68.
126. Eickelpasch, A. Contests for cooperation - A new approach in German innovation policy / A. Eickelpasch, M. Fritsch // Research Policy 34 (2005) 1269-1282
127. European Commission EU Cluster Mapping and Strengthening Clusters in Europe Luxembourg [Электронный ресурс] // Publications Office of the European Union 2017 - 31 pp. Режим доступа: http://media.miu.by/files/store/items/eiup/27/eiu_27_2011_9.pdf
128. Eurostat: internet portal of official statistics [Электронный ресурс] // 2017. - Режим доступа: <http://ec.europa.eu/eurostat>
129. Hokkaido Bio Technology Industrial Cluster Forum [Электронный ресурс] // 2017. - Режим доступа: <http://www.noastec.jp/biocluster/english/forum/introduction.html>
130. Innovation Union Scoreboard 2015 [Электронный ресурс] / European Commission. - 2015 - 94 p. - Режим доступа: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/files/ius-2015_en.pdf
131. K. Pavitt Managing innovation integrating technological, market and organizational change [Текст] / K. Pavitt, J. Bessant // John Wiley and Sons Ltd. - 2005.
132. Metcalfe, J. Innovation systems in the service economy: measurement and case study analysis [Текст] / J. Metcalfe, S. Miles, I. Miles // Vol. 18. Springer Science & Business Media. - 2012.
133. Methodology and Findings Report for a Cluster Mapping of Related Sectors European Cluster Observatory Report [Электронный ресурс] // Christian Ketels and Sergiy Protsiv Center for Strategy and Competitiveness Stockholm School of Economics October 2016. - Режим доступа:

<https://www.clustercollaboration.eu/eu-initiatives/reports/methodology-and-findings-report-cluster-mapping-related>

134. Oslo Manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data [Электронный ресурс] / OECD, Eurostat. - 2006. - 191 p. - Режим доступа: <http://www.oecd.org/sti/inno/oslomanualguidelinesforcollectingandinterpretinginnovationdata3rdedition.htm>

135. United Nations E-Government Survey 2014: E-Government for the Future We Want [Электронный ресурс] / United Nations Public Administration Country Studies. - Режим доступа: <https://publicadministration.un.org/egovkb/Reports/UN-E-Government-Survey-2014>

136. United States Department of Labor [Электронный ресурс] // Internet resource. - 2017. - Режим доступа: <https://www.bls.gov>

137. USA Cluster Mapping Project 2017 [Электронный ресурс] // Internet resource of National Innovation. - 2017. - Режим доступа: <http://www.clustermapping.us>

Приложение 1

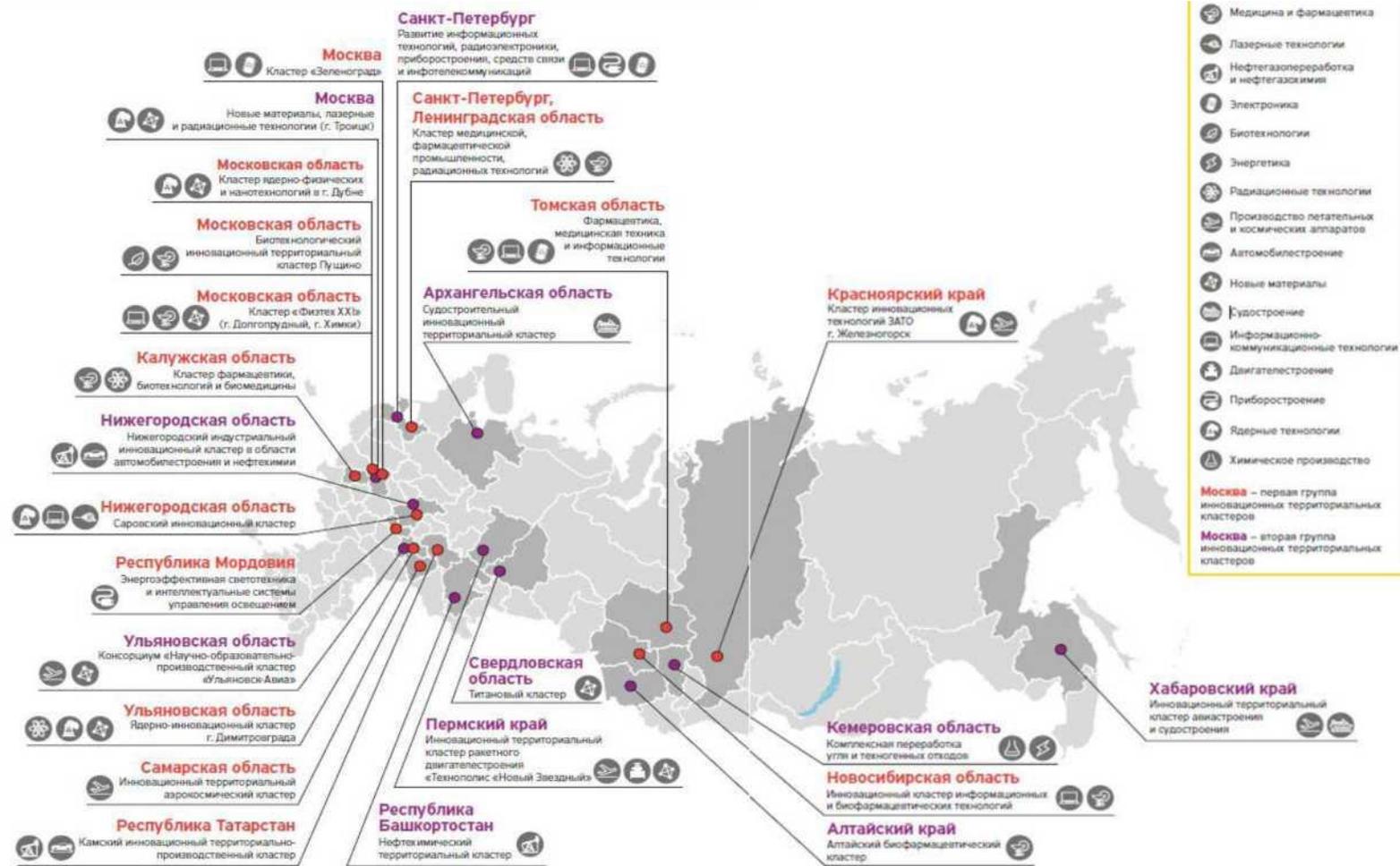
Инновационные территориальные кластеры США

Название кластера	Местоположение кластера	Инновационные производства	Университеты и научно-исследовательские центры	Финанс. организации и венчурные компании
1	2	3	4	5
Кластер «Силиконовая долина» («Silicon Valley»)	Метрополитенский статистический ареал Сан-Франциско, Штат Калифорния	Около 7 тысяч компаний Adobe, AMD, Agilent, Apple, Altera, Applied Materials, Cisco, eBay, Electronic Arts, Facebook, Google, Hewlett-Packard, Intel, Intuit Inc. NetApp, National Semiconductor, Nvidia, Oracle, SanDisk, Symantec, Yahoo!, Xerox	Университет Сан-Хосе Университет Санта-Клары Стэнфордский университет Калифорнийский университет в Санта-Крузе	Cowboy Ventures, Maveron, 500 Startups, XG Ventures, Charles River Ventures, Floodgate, #Angels и т.д.
Кластер «Шоссе 128» («Route 128»)		General Electric, Westinghouse Electric, RCA, Raytheon Genzyme Boston Scientific, Liberty Mutual	Гарвардский университет, Северо-восточный университет, Массачусетский Технологический Институт	
Кластер аэрокосмической техники и информационных технологии	Сиэтл, Такома, Олимпия (шт. Вашингтон)	“Boeing” (авиатехника, услуги), “Aerospace Industrial” (поисковое и навигационное оборудование), “Aaco Avionics” (специальное электронное оборудование и приборы), “FL Aerospace” (навигационные приборы)	Вашингтонский университет	
	г. Феникс (шт. Аризона)	“Lockheed Martin Corp.” (широкий диапазон продукции для авиакосмической отрасли), “Honeywell International Inc.” (различное обор. и приборы), “Space Manufacturing Inc.” (навигационное оборудование)		

окончание прил. 1

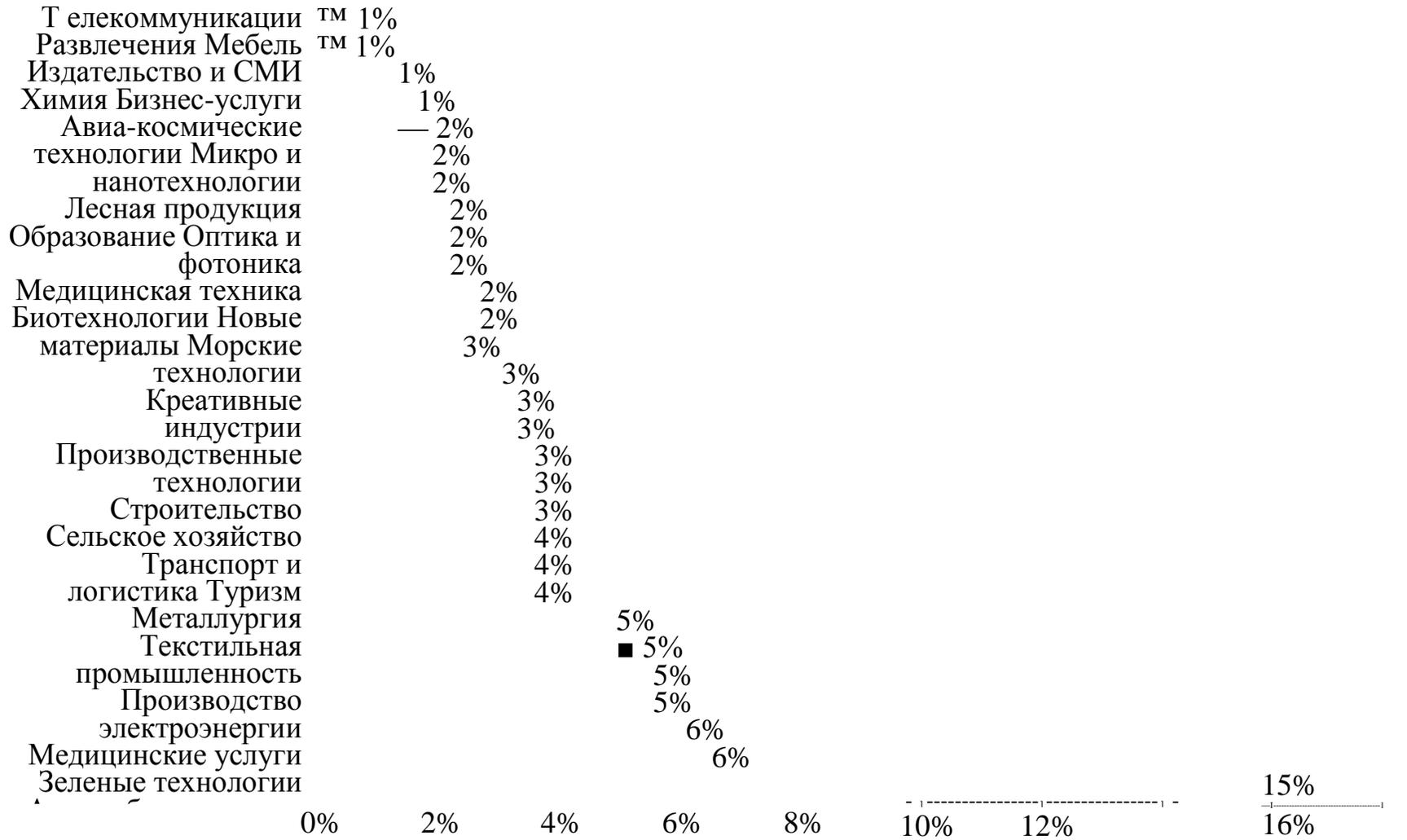
1	2	3	4	5
«Triangle Park» - фармацевтика и биотехнологии	Северная Каролина	BASF Crop Protection, Bayer CropScience, Monsanto Corporation, Nufarm Americas, Syngenta.	Duke University (факультет биомедицинской инженерии, лаборатория молекулярной биотехнологии, центр по биомолекулярной и тканевой инженерии) North Carolina State University University of North Carolina at Chapel Hill	The Aurora Funds, Inc. Calvert BioCapital; Hatteras Venture Partners Intersouth Partners Pappas Ventures
«Triangle Park» - компьютерные и информационные технологии		IBM, GeoMagic, Delta Products, NetApp и Cisco Systems	North Carolina Central University	
«Triangle Park» - чистая и зеленая энергетик		Центр по биотопливу Северной Каролины; Центр по окружающей среде Университета Дьюка; Центр по солнечной энергии Университета Северной Каролины; FREEDM System Center, который занимается разработкой систем по хранению и распределению энергии, полученной из различных альтернативных источников энергии		

Карта 25 пилотных инновационных территориальных кластеров РФ



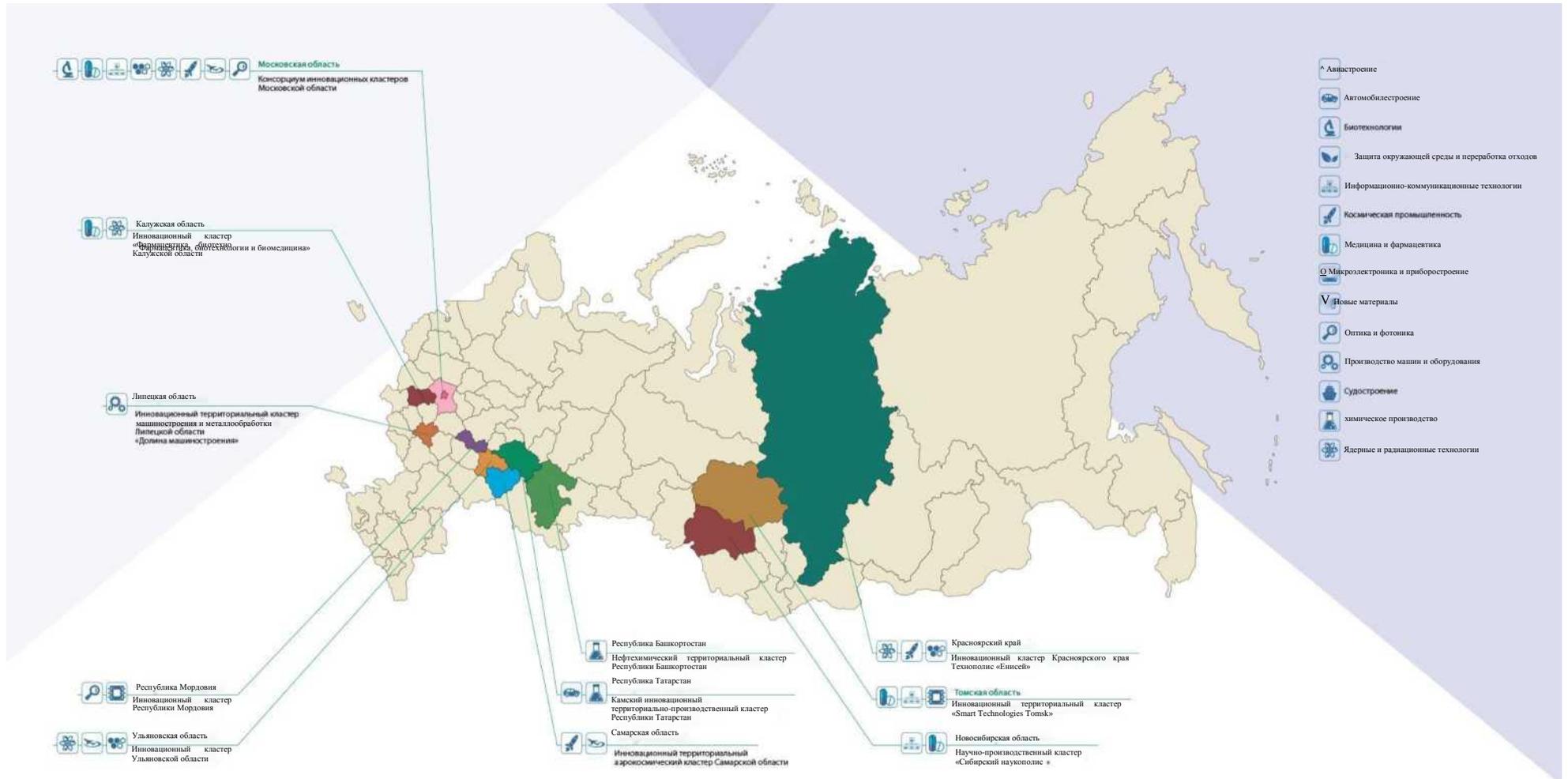
Источник: Министерство экономического развития РФ, «Российская кластерная обсерватория».

Структура российских пилотных ИТК по направлениям специализации



Приложение 4

Карта 11 инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня



Источник: данные Минэкономразвития России

Приложение 5

Расчет показателя LQ - коэффициента локализации

Нормативное значение _ 1,5

Регоны/виды деятельности	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство; рыбоводство	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Строительство	Оптовая и розничная торговля	Гостиницы и рестораны	Транспорт и связь	Информационные и коммуникационные	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	Образование и здравоохранение; социальное обеспечение	Предоставление прочих коммунальных, социальных и других услуг	Другие виды деятельности	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Белгородская область	1,816	2,360	1,215	0,843	0,865	0,858	0,618	0,770	0,889	0,612	1,24	1,077	0,793	0,754
Брянская область	1,275	0,024	1,144	1,043	0,720	1,117	1,039	1,204	1,138	0,641	0,92	1,017	0,845	1,035
Владимирская область	0,770	0,219	1,816	1,047	1,028	0,818	1,153	0,762	0,916	0,889	0,90	0,922	0,754	0,939
Воронежская область	1,761	0,229	0,900	1,038	0,802	1,184	0,854	0,943	1,268	0,770	0,96	1,085	0,699	0,830
Ивановская область	0,528	0,101	1,681	1,378	0,699	1,067	0,830	0,726	0,878	0,636	1,08	1,255	0,796	1,089
Калужская область	0,646	0,266	1,690	1,038	1,148	0,848	1,157	0,805	0,991	1,019	0,84	0,821	0,855	0,945
Костромская область	1,095	0,088	1,437	1,316	0,700	0,897	0,756	0,946	1,278	0,561	1,14	1,111	0,929	1,226
Курская область	1,602	1,374	0,971	1,399	0,694	1,125	0,595	0,795	0,923	0,608	1,21	1,116	0,635	1,038
Липецкая область	1,539	0,399	1,261	0,993	0,872	0,985	1,158	0,828	0,963	0,668	0,88	1,085	1,088	0,853
Московская область	0,381	0,096	1,256	0,910	1,075	1,065	1,116	1,215	0,829	1,241	0,82	0,883	1,187	0,714
Орловская область	1,474	0,019	1,156	1,048	0,753	0,936	0,842	0,913	1,303	0,604	1,33	1,137	0,852	1,101
Рязанская область	0,781	0,191	1,394	1,108	1,017	0,951	0,956	0,907	1,123	0,686	1,13	1,091	0,864	1,088
Смоленская область	0,811	0,159	1,326	1,706	0,825	0,914	0,764	1,142	1,293	0,649	1,18	1,236	0,736	1,001
Тамбовская область	3,098	0,013	0,965	0,897	0,407	0,968	0,727	0,757	1,008	0,649	0,92	0,970	0,916	0,904
Тверская область	1,119	0,137	1,286	1,474	0,742	0,969	0,899	0,915	1,375	0,684	1,02	1,062	1,039	1,102

продолжение прил. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тульская область	0,791	0,247	1,476	1,125	0,912	1,085	0,973	0,810	0,888	0,834	0,917	0,934	0,97	0,92
Ярославская область	1,064	0,113	1,530	1,147	0,761	0,913	0,819	0,929	1,198	0,721	1,093	1,091	0,82	0,95
г. Москва	0,024	0,058	0,630	0,384	1,240	1,206	0,894	0,977	1,024	2,148	0,594	0,626	1,65	1,21
Республика Карелия	0,750	1,720	0,707	1,450	0,809	0,959	1,058	1,445	1,238	0,733	1,277	1,237	0,84	1,23
Республика Коми	0,647	4,339	0,512	1,737	0,919	0,690	0,763	1,522	1,230	0,855	1,350	1,336	0,83	1,30
Архангельская область	0,790	1,372	1,179	1,259	0,661	0,850	0,906	1,151	1,210	0,704	1,293	1,308	0,69	1,31
Вологодская область	1,171	0,046	1,380	1,280	0,774	0,891	0,861	1,095	1,077	0,685	1,092	1,098	0,83	0,99
Калининградская	0,773	0,311	0,955	0,829	1,110	1,114	1,411	1,163	0,841	0,982	0,805	0,980	0,82	1,17
Ленинградская область	1,379	0,496	1,240	1,178	1,211	1,024	1,014	1,107	0,744	0,801	0,733	0,760	0,90	0,60
Мурманская область	0,409	2,398	0,769	1,908	0,716	0,860	1,053	1,258	1,281	0,880	1,083	1,276	0,98	1,61
Новгородская область	1,206	0,175	1,589	1,487	0,680	0,851	0,741	0,962	1,087	0,650	0,891	1,015	0,82	1,19
Псковская область	1,519	0,132	1,112	1,399	0,835	0,850	1,045	1,072	1,232	0,620	1,017	1,098	0,84	1,22
г. Санкт-Петербург	0,063	0,032	0,970	0,543	1,077	1,134	1,675	1,136	0,945	1,694	0,955	0,802	1,29	0,72
Республика Адыгея	1,275	0,512	0,973	0,959	1,087	0,907	0,953	0,758	0,954	0,627	1,281	1,295	1,02	1,25
Республика Калмыкия	2,706	0,343	0,330	1,123	0,872	0,783	1,083	0,780	1,277	0,482	1,542	1,235	0,86	1,51
Республика Крым	1,868	0,649	0,639	1,055	1,059	1,053	2,008	0,860	0,797	0,563	1,041	1,304	1,11	0,73
Краснодарский край	1,401	0,298	0,770	0,930	1,009	1,069	1,716	1,026	0,888	0,750	0,967	1,194	0,97	0,99
Астраханская область	1,953	1,809	0,652	1,086	0,767	0,776	1,133	1,072	0,981	0,753	1,056	1,243	1,05	1,24
Волгоградская область	1,796	0,320	0,978	1,068	0,870	1,035	0,725	1,003	1,080	0,746	1,068	1,030	0,76	0,84
Ростовская область	1,680	0,380	0,921	0,972	0,969	1,219	0,823	0,986	0,884	0,717	0,915	0,968	0,72	0,81
г. Севастополь	0,268	0,263	0,654	1,079	0,899	1,125	2,346	0,951	0,889	0,983	0,971	1,134	1,15	1,86
Республика Дагестан	3,152	0,322	0,472	0,447	1,488	0,892	0,942	0,718	0,528	0,326	1,391	1,043	0,92	0,76
Республика Ингушетия	2,079	0,594	0,956	0,490	1,096	1,076	0,859	0,653	1,034	0,341	1,174	1,049	0,95	1,05
Кабардино -Балкарская Республика	2,742	0,090	0,791	0,993	1,243	0,891	1,123	0,688	0,672	0,420	1,086	1,046	0,77	0,94
Карачаево-Черкесская Республика	1,812	0,488	0,981	1,141	0,999	0,787	1,018	0,760	0,887	0,564	1,409	1,123	0,97	1,15
Республика Северная Осетия - Алания	1,485	0,135	0,955	0,871	0,948	0,928	1,202	0,929	0,866	0,450	1,196	1,190	1,43	1,21
Чеченская Республика	2,643	0,462	0,441	0,630	1,782	0,639	0,760	0,694	0,689	0,221	1,928	1,109	0,84	1,19

продолжение прил. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ставропольский край	2,244	0,202	0,735	1,094	0,923	0,996	1,136	0,909	1,145	0,570	0,931	1,205	1,12	0,89
Республика	1,481	1,363	1,091	1,116	1,080	0,931	0,901	0,793	1,006	0,791	1,150	1,017	0,79	0,77
Республика Марий Эл	1,326	0,128	1,520	1,177	0,622	0,923	0,854	0,732	1,063	0,565	1,069	1,117	0,99	1,17
Республика Мордовия	2,661	0,050	1,167	0,785	0,926	0,703	0,507	0,675	0,950	0,538	1,092	1,139	0,68	1,21
Республика Татарстан	1,157	1,612	1,221	1,045	1,158	0,855	1,020	0,931	0,928	0,891	1,073	0,818	0,85	0,85
Удмуртская	1,196	1,012	1,435	0,948	0,938	0,837	0,884	0,800	0,861	0,639	1,281	1,161	0,77	0,93
Чувашская Республика	1,584	0,059	1,381	0,764	1,241	0,865	0,832	0,637	0,896	0,756	0,998	1,010	0,79	0,93
Пермский край	0,741	0,912	1,383	0,929	1,006	0,952	1,015	0,954	1,213	0,836	0,967	0,968	0,91	1,03
Кировская область	1,255	0,131	1,398	1,268	0,638	0,913	0,827	0,806	1,029	0,644	1,184	1,189	0,89	1,15
Нижегородская область	0,554	0,074	1,288	0,877	1,067	1,150	0,755	0,866	1,045	1,132	0,922	0,994	0,86	0,89
Оренбургская область	1,831	3,184	0,854	1,089	0,859	0,891	0,691	0,942	0,865	0,674	1,132	1,209	0,65	0,87
Пензенская область	1,438	0,071	1,227	0,750	1,028	1,118	0,945	0,914	0,924	0,736	0,838	0,951	0,77	0,88
Самарская область	0,735	0,667	1,362	1,115	0,970	0,910	1,128	1,082	1,128	1,039	0,910	0,947	0,86	0,88
Саратовская область	1,279	0,453	0,972	1,361	0,879	1,048	0,774	1,031	1,097	0,685	1,185	1,195	0,91	0,89
Ульяновская область	1,098	0,251	1,533	1,259	0,855	0,868	0,829	0,883	1,330	0,777	0,982	1,022	0,78	1,00
Курганская область	1,350	0,203	1,133	1,264	0,642	0,909	0,749	0,842	1,260	0,683	1,241	1,362	0,75	1,32
Свердловская область	0,557	0,941	1,443	1,093	0,742	1,093	0,886	0,900	0,967	0,870	1,061	1,022	0,82	0,99
Тюменская область	0,419	8,961	0,517	1,338	1,456	0,703	1,110	1,363	0,809	0,866	0,899	0,912	1,00	0,90
Челябинская область	0,751	0,741	1,619	0,897	1,044	0,905	0,945	0,904	0,893	0,769	1,019	0,973	0,96	0,82
Республика Алтай	2,631	0,454	0,347	0,850	0,666	0,770	0,922	0,722	1,128	0,367	1,875	1,397	0,82	1,74
Республика Бурятия	1,134	1,151	0,763	1,368	0,866	1,013	1,237	0,878	1,043	0,725	1,160	1,263	0,89	1,37
Республика Тыва	1,102	1,743	0,313	1,015	0,459	0,705	0,928	0,734	1,083	0,419	2,812	1,876	0,92	1,94
Республика Хакасия	0,753	2,320	0,803	1,118	1,047	0,943	1,048	0,983	0,927	0,704	1,331	1,222	0,99	1,28
Алтайский край	1,817	0,265	0,949	1,105	0,738	1,009	0,655	0,897	1,084	0,583	1,180	1,217	0,84	1,13
Забайкальский край	1,288	2,426	0,434	1,432	0,643	0,870	0,753	1,446	1,078	0,619	1,454	1,390	0,78	1,48
Красноярский край	1,021	1,360	0,938	1,183	0,934	0,878	0,705	1,062	1,029	0,909	1,205	1,195	0,94	1,13
Иркутская область	1,020	1,818	0,867	1,211	0,925	0,979	0,934	1,070	1,112	0,856	1,226	1,125	0,70	1,07
Кемеровская область	0,469	6,277	0,862	1,586	0,691	0,845	0,916	1,114	0,893	0,898	1,079	1,233	1,01	1,00
Новосибирская область	0,884	0,298	0,906	0,896	0,788	1,114	0,894	1,117	1,169	1,280	1,052	0,970	0,91	0,95

окончание прил. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Омская область	1,691	0,056	1,016	0,952	0,967	0,872	0,870	0,979	0,947	0,907	1,050	1,17	0,854	0,919
Томская область	0,755	1,557	0,975	1,239	0,882	0,931	1,279	1,001	0,968	0,937	1,370	1,07	0,803	1,084
Республика Саха	0,958	6,451	0,263	2,400	0,946	0,652	0,405	1,275	1,108	0,678	1,711	1,17	0,899	1,212
Камчатский край	1,312	0,734	0,561	2,258	0,777	0,748	0,863	0,969	1,248	0,785	1,176	1,22	0,874	2,049
Приморский край	1,261	0,664	0,730	1,362	0,719	1,115	1,178	1,371	1,190	0,718	1,037	0,96	0,811	1,202
Хабаровский край	0,595	1,009	0,812	1,270	1,114	0,949	1,035	1,286	1,162	0,914	1,030	1,08	0,887	1,398
Амурская область	0,972	2,024	0,456	1,647	1,422	0,980	0,845	1,295	1,409	0,722	0,960	1,17	0,716	1,261
Магаданская область	0,411	8,288	0,221	2,623	0,976	0,721	1,038	1,004	1,125	0,730	0,955	1,32	0,985	1,832
Сахалинская область	0,764	2,352	0,462	1,474	1,584	0,839	1,195	1,253	1,068	0,888	0,985	1,12	0,920	1,301
Еврейская автономная	1,144	1,199	0,645	1,451	0,762	0,878	0,999	1,208	1,031	0,634	1,264	1,34	0,978	1,617
Чукотский автономный	0,612	11,834	0,088	4,510	0,685	0,395	0,544	1,089	1,496	0,471	1,213	1,12	0,568	2,102

Приложение 6

Расчет показателя Size - размер кластера

Этап I. Анализ выборки и расчет показателя Size по всем субъектам

Нормативное значение - 10%

Регоны/виды деятельности	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, рыбоводство	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Строительство	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	Гостиницы и рестораны	Транспорт и связь	Искусственные насыщенные материалы	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	Образование	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	Другие виды деятельности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Белгородская область	0,019	0,025	0,013	0,009	0,009	0,009	0,006	0,008	0,009	0,006	0,013	0,011	0,008	0,008
Брянская область	0,010	0,000	0,009	0,008	0,005	0,008	0,008	0,009	0,009	0,005	0,007	0,008	0,006	0,008
Владимирская	0,007	0,002	0,016	0,009	0,009	0,007	0,010	0,007	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,008
Воронежская область	0,027	0,003	0,014	0,016	0,012	0,018	0,013	0,014	0,019	0,012	0,015	0,017	0,011	0,013
Ивановская область	0,003	0,001	0,010	0,009	0,004	0,007	0,005	0,004	0,005	0,004	0,007	0,008	0,005	0,007
Калужская область	0,005	0,002	0,012	0,007	0,008	0,006	0,008	0,006	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,007
Костромская область	0,004	0,000	0,006	0,005	0,003	0,004	0,003	0,004	0,005	0,002	0,005	0,005	0,004	0,005
Курская область	0,012	0,010	0,007	0,010	0,005	0,008	0,004	0,006	0,007	0,004	0,009	0,008	0,005	0,007
Липецкая область	0,012	0,003	0,010	0,008	0,007	0,008	0,009	0,006	0,008	0,005	0,007	0,009	0,009	0,007
Московская область	0,018	0,004	0,059	0,043	0,050	0,050	0,052	0,057	0,039	0,058	0,039	0,041	0,055	0,033
Орловская область	0,007	0,000	0,005	0,005	0,003	0,004	0,004	0,004	0,006	0,003	0,006	0,005	0,004	0,005
Рязанская область	0,005	0,001	0,010	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006	0,008	0,005	0,008	0,008	0,006	0,008
Смоленская область	0,005	0,001	0,008	0,011	0,005	0,006	0,005	0,007	0,008	0,004	0,007	0,008	0,005	0,006
Тамбовская область	0,021	0,000	0,007	0,006	0,003	0,007	0,005	0,005	0,007	0,004	0,006	0,007	0,006	0,006
Тверская область	0,009	0,001	0,011	0,013	0,006	0,008	0,008	0,008	0,012	0,006	0,009	0,009	0,009	0,009

продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Республика	0,036	0,033	0,027	0,027	0,026	0,023	0,022	0,019	0,025	0,019	0,028	0,025	0,019	0,019
Республика Марий Эл	0,006	0,001	0,006	0,005	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,002	0,004	0,005	0,004	0,005
Республика Мордовия	0,014	0,000	0,006	0,004	0,005	0,004	0,003	0,004	0,005	0,003	0,006	0,006	0,004	0,007
Республика Татарстан	0,031	0,044	0,033	0,028	0,031	0,023	0,028	0,025	0,025	0,024	0,029	0,022	0,023	0,023
Удмуртская	0,012	0,010	0,014	0,010	0,009	0,008	0,009	0,008	0,009	0,006	0,013	0,012	0,008	0,009
Чувашская Республика	0,012	0,000	0,010	0,006	0,009	0,007	0,006	0,005	0,007	0,006	0,008	0,008	0,006	0,007
Пермский край	0,012	0,015	0,023	0,016	0,017	0,016	0,017	0,016	0,020	0,014	0,016	0,016	0,015	0,017
Кировская область	0,010	0,001	0,011	0,010	0,005	0,007	0,007	0,007	0,008	0,005	0,010	0,010	0,007	0,009
Нижегородская	0,013	0,002	0,029	0,020	0,024	0,026	0,017	0,020	0,024	0,026	0,021	0,023	0,020	0,020
Оренбургская область	0,024	0,041	0,011	0,014	0,011	0,012	0,009	0,012	0,011	0,009	0,015	0,016	0,009	0,011
Пензенская область	0,013	0,001	0,011	0,007	0,009	0,010	0,008	0,008	0,008	0,006	0,007	0,008	0,007	0,008
Самарская область	0,018	0,016	0,032	0,027	0,023	0,022	0,027	0,026	0,027	0,025	0,022	0,023	0,020	0,021
Саратовская область	0,020	0,007	0,015	0,021	0,014	0,017	0,012	0,016	0,017	0,011	0,019	0,019	0,014	0,014
Ульяновская область	0,009	0,002	0,013	0,010	0,007	0,007	0,007	0,007	0,011	0,006	0,008	0,008	0,006	0,008
Курганская область	0,007	0,001	0,005	0,006	0,003	0,004	0,004	0,004	0,006	0,003	0,006	0,007	0,004	0,006
Свердловская область	0,016	0,027	0,042	0,032	0,022	0,032	0,026	0,026	0,028	0,025	0,031	0,030	0,024	0,029
Тюменская область	0,013	0,272	0,016	0,041	0,044	0,021	0,034	0,041	0,025	0,026	0,027	0,028	0,030	0,027
Челябинская область	0,018	0,018	0,038	0,021	0,025	0,022	0,022	0,021	0,021	0,018	0,024	0,023	0,023	0,020
Республика Алтай	0,003	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,002	0,002	0,001	0,002
Республика Бурятия	0,006	0,006	0,004	0,007	0,005	0,006	0,007	0,005	0,006	0,004	0,006	0,007	0,005	0,007
Республика Тыва	0,002	0,003	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,004	0,003	0,001	0,003
Республика Хакасия	0,002	0,008	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,004	0,003	0,004
Алтайский край	0,026	0,004	0,013	0,016	0,010	0,014	0,009	0,013	0,015	0,008	0,017	0,017	0,012	0,016
Забайкальский край	0,008	0,016	0,003	0,009	0,004	0,006	0,005	0,010	0,007	0,004	0,010	0,009	0,005	0,010
Красноярский край	0,020	0,026	0,018	0,023	0,018	0,017	0,014	0,021	0,020	0,018	0,023	0,023	0,018	0,022
Иркутская область	0,016	0,028	0,014	0,019	0,015	0,015	0,015	0,017	0,017	0,013	0,019	0,018	0,011	0,017
Кемеровская область	0,008	0,106	0,015	0,027	0,012	0,014	0,015	0,019	0,015	0,015	0,018	0,021	0,017	0,017
Новосибирская	0,016	0,006	0,017	0,017	0,015	0,021	0,017	0,021	0,022	0,024	0,020	0,018	0,017	0,018
Омская область	0,021	0,001	0,013	0,012	0,012	0,011	0,011	0,012	0,012	0,011	0,013	0,015	0,011	0,012

окончание прил. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Томская область	0,005	0,011	0,007	0,008	0,006	0,006	0,009	0,007	0,007	0,006	0,009	0,007	0,005	0,007
Республика Саха	0,006	0,043	0,002	0,016	0,006	0,004	0,003	0,009	0,007	0,005	0,011	0,008	0,006	0,008
Камчатский край	0,003	0,002	0,001	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002	0,005
Приморский край	0,017	0,009	0,010	0,019	0,010	0,015	0,016	0,019	0,016	0,010	0,014	0,013	0,011	0,016
Хабаровский край	0,006	0,010	0,008	0,012	0,011	0,009	0,010	0,012	0,011	0,009	0,010	0,010	0,009	0,013
Амурская область	0,005	0,011	0,003	0,009	0,008	0,005	0,005	0,007	0,008	0,004	0,005	0,006	0,004	0,007
Магаданская область	0,001	0,011	0,000	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002
Сахалинская область	0,003	0,009	0,002	0,006	0,006	0,003	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005
Еврейская автономная	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
Чукотский	0,000	0,005	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001

Приложение 7

Расчет показателя Focus - концентрация

Focus - концентрация Нормативное значение 10%

Регоны/виды деятельности	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство	Добыча полезных ископаемых	Обработка сырьевых производств	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Строительство	Гостиницы и рестораны	Транспорт и связь	ИЗ них связь	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	Образование	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Белгородская область	0,137	0,036	0,171	0,023	0,074	0,014	0,063	0,011	0,060	0,095	0,068	0,034
Брянская область	0,096	0,000	0,161	0,028	0,061	0,024	0,099	0,014	0,063	0,070	0,064	0,037
Владимирская область	0,058	0,003	0,255	0,029	0,088	0,026	0,062	0,011	0,087	0,069	0,058	0,033
Воронежская область	0,133	0,004	0,126	0,028	0,069	0,019	0,077	0,016	0,076	0,073	0,069	0,030
Ивановская область	0,040	0,002	0,236	0,038	0,060	0,019	0,060	0,011	0,062	0,083	0,079	0,035
Калужская область	0,049	0,004	0,237	0,028	0,098	0,026	0,066	0,012	0,100	0,064	0,052	0,037
Костромская область	0,083	0,001	0,202	0,036	0,060	0,017	0,078	0,016	0,055	0,087	0,070	0,040
Курская область	0,121	0,021	0,136	0,038	0,059	0,013	0,065	0,011	0,060	0,092	0,070	0,028
Липецкая область	0,116	0,006	0,177	0,027	0,074	0,026	0,068	0,012	0,066	0,067	0,069	0,047
Московская область	0,029	0,001	0,176	0,025	0,092	0,025	0,100	0,010	0,122	0,063	0,056	0,051
Орловская область	0,111	0,000	0,162	0,029	0,064	0,019	0,075	0,016	0,059	0,102	0,072	0,037
Рязанская область	0,059	0,003	0,196	0,030	0,087	0,022	0,074	0,014	0,067	0,086	0,069	0,037
Смоленская область	0,061	0,002	0,186	0,047	0,070	0,017	0,094	0,016	0,064	0,090	0,078	0,032
Тамбовская область	0,234	0,000	0,135	0,024	0,035	0,016	0,062	0,012	0,064	0,070	0,061	0,040
Тверская область	0,084	0,002	0,181	0,040	0,063	0,020	0,075	0,017	0,067	0,078	0,067	0,045

продолжение прил. 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тульская область	0,060	0,004	0,207	0,031	0,078	0,022	0,066	0,011	0,082	0,070	0,059	0,042
Ярославская область	0,080	0,002	0,215	0,031	0,065	0,019	0,076	0,015	0,071	0,083	0,069	0,036
г. Москва	0,002	0,001	0,088	0,010	0,106	0,020	0,080	0,013	0,211	0,045	0,039	0,072
Республика Карелия	0,057	0,026	0,099	0,040	0,069	0,024	0,118	0,015	0,072	0,097	0,078	0,036
Республика Коми	0,049	0,067	0,072	0,047	0,078	0,017	0,125	0,015	0,084	0,103	0,084	0,036
Архангельская область	0,060	0,021	0,165	0,034	0,056	0,021	0,094	0,015	0,069	0,098	0,083	0,030
Вологодская область	0,088	0,001	0,194	0,035	0,066	0,019	0,090	0,013	0,067	0,083	0,069	0,036
Калининградская область	0,058	0,005	0,134	0,023	0,095	0,032	0,095	0,010	0,096	0,061	0,062	0,036
Ленинградская область	0,104	0,008	0,174	0,032	0,103	0,023	0,091	0,009	0,079	0,056	0,048	0,039
Мурманская область	0,031	0,037	0,108	0,052	0,061	0,024	0,103	0,016	0,086	0,082	0,081	0,042
Новгородская область	0,091	0,003	0,223	0,041	0,058	0,017	0,079	0,013	0,064	0,068	0,064	0,036
Псковская область	0,115	0,002	0,156	0,038	0,071	0,024	0,088	0,015	0,061	0,077	0,069	0,037
г. Санкт-Петербург	0,005	0,000	0,136	0,015	0,092	0,038	0,093	0,012	0,166	0,073	0,051	0,056
Республика Адыгея	0,096	0,008	0,137	0,026	0,093	0,022	0,062	0,012	0,061	0,097	0,082	0,044
Республика Калмыкия	0,204	0,005	0,046	0,031	0,074	0,025	0,064	0,016	0,047	0,117	0,078	0,038
Республика Крым	0,141	0,010	0,090	0,029	0,090	0,045	0,070	0,010	0,055	0,079	0,082	0,048
Краснодарский край	0,106	0,005	0,108	0,025	0,086	0,039	0,084	0,011	0,074	0,074	0,075	0,042
Астраханская область	0,147	0,028	0,092	0,030	0,066	0,026	0,088	0,012	0,074	0,080	0,078	0,046
Волгоградская область	0,135	0,005	0,137	0,029	0,074	0,016	0,082	0,013	0,073	0,081	0,065	0,033
Ростовская область	0,127	0,006	0,129	0,027	0,083	0,019	0,081	0,011	0,070	0,070	0,061	0,031
г. Севастополь	0,020	0,004	0,092	0,029	0,077	0,053	0,078	0,011	0,096	0,074	0,072	0,050
Республика Дагестан	0,238	0,005	0,066	0,012	0,127	0,021	0,059	0,007	0,032	0,106	0,066	0,040
Республика Ингушетия	0,157	0,009	0,134	0,013	0,094	0,019	0,053	0,013	0,033	0,089	0,066	0,041
Кабардино -Балкарская Республика	0,207	0,001	0,111	0,027	0,106	0,025	0,056	0,008	0,041	0,083	0,066	0,033
Карачаево-Черкесская Республика	0,137	0,007	0,138	0,031	0,085	0,023	0,062	0,011	0,055	0,107	0,071	0,042
Республика Северная Осетия - Алания	0,112	0,002	0,134	0,024	0,081	0,027	0,076	0,011	0,044	0,091	0,075	0,062
Чеченская Республика	0,199	0,007	0,062	0,017	0,152	0,017	0,057	0,008	0,022	0,147	0,070	0,037

продолжение прил. 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ставропольский край	0,169	0,003	0,103	0,030	0,079	0,026	0,074	0,014	0,056	0,071	0,076	0,049
Республика	0,112	0,021	0,153	0,030	0,092	0,020	0,065	0,012	0,078	0,088	0,064	0,035
Республика Марий Эл	0,100	0,002	0,213	0,032	0,053	0,019	0,060	0,013	0,055	0,081	0,070	0,043
Республика Мордовия	0,201	0,001	0,164	0,021	0,079	0,011	0,055	0,012	0,053	0,083	0,072	0,030
Республика Татарстан	0,087	0,025	0,171	0,029	0,099	0,023	0,076	0,011	0,087	0,082	0,052	0,037
Удмуртская Республика	0,090	0,016	0,202	0,026	0,080	0,020	0,066	0,011	0,063	0,098	0,073	0,034
Чувашская Республика	0,119	0,001	0,194	0,021	0,106	0,019	0,052	0,011	0,074	0,076	0,064	0,034
Пермский край	0,056	0,014	0,194	0,025	0,086	0,023	0,078	0,015	0,082	0,074	0,061	0,040
Кировская область	0,095	0,002	0,196	0,035	0,054	0,019	0,066	0,013	0,063	0,090	0,075	0,039
Нижегородская область	0,042	0,001	0,181	0,024	0,091	0,017	0,071	0,013	0,111	0,070	0,063	0,037
Оренбургская область	0,138	0,049	0,120	0,030	0,073	0,016	0,077	0,011	0,066	0,086	0,076	0,028
Пензенская область	0,108	0,001	0,172	0,020	0,088	0,021	0,075	0,011	0,072	0,064	0,060	0,033
Самарская область	0,055	0,010	0,191	0,030	0,083	0,026	0,089	0,014	0,102	0,069	0,060	0,037
Саратовская область	0,096	0,007	0,136	0,037	0,075	0,018	0,084	0,014	0,067	0,090	0,075	0,040
Ульяновская область	0,083	0,004	0,215	0,034	0,073	0,019	0,072	0,016	0,076	0,075	0,064	0,034
Курганская область	0,102	0,003	0,159	0,034	0,055	0,017	0,069	0,016	0,067	0,094	0,086	0,033
Свердловская область	0,042	0,014	0,203	0,030	0,063	0,020	0,074	0,012	0,085	0,081	0,065	0,036
Тюменская область	0,032	0,137	0,073	0,037	0,124	0,025	0,112	0,010	0,085	0,068	0,058	0,043
Челябинская область	0,057	0,011	0,227	0,024	0,089	0,021	0,074	0,011	0,075	0,078	0,061	0,042
Республика Алтай	0,198	0,007	0,049	0,023	0,057	0,021	0,059	0,014	0,036	0,143	0,088	0,036
Республика Бурятия	0,086	0,018	0,107	0,037	0,074	0,028	0,072	0,013	0,071	0,088	0,080	0,039
Республика Тыва	0,083	0,027	0,044	0,028	0,039	0,021	0,060	0,013	0,041	0,214	0,118	0,040
Алтайский край	0,137	0,004	0,133	0,030	0,063	0,015	0,073	0,013	0,057	0,090	0,077	0,037
Забайкальский край	0,097	0,037	0,061	0,039	0,055	0,017	0,119	0,013	0,061	0,111	0,088	0,034
Красноярский край	0,077	0,021	0,132	0,032	0,080	0,016	0,087	0,013	0,089	0,092	0,075	0,041
Иркутская область	0,077	0,028	0,122	0,033	0,079	0,021	0,088	0,014	0,084	0,093	0,071	0,030
Кемеровская область	0,035	0,096	0,121	0,043	0,059	0,021	0,091	0,011	0,088	0,082	0,078	0,044
Новосибирская область	0,067	0,005	0,127	0,024	0,067	0,020	0,091	0,014	0,126	0,080	0,061	0,040
Омская область	0,128	0,001	0,143	0,026	0,083	0,020	0,080	0,012	0,089	0,080	0,074	0,037

окончание прил. 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Томская область	0,057	0,024	0,137	0,034	0,075	0,029	0,082	0,012	0,092	0,104	0,068	0,035
Республика Саха	0,072	0,099	0,037	0,065	0,081	0,009	0,104	0,014	0,067	0,130	0,074	0,039
Камчатский край	0,099	0,011	0,079	0,062	0,066	0,020	0,079	0,015	0,077	0,089	0,078	0,038
Амурская область	0,073	0,031	0,064	0,045	0,121	0,019	0,106	0,017	0,071	0,073	0,074	0,031
Магаданская область	0,031	0,127	0,031	0,072	0,083	0,024	0,082	0,014	0,072	0,073	0,083	0,043
Сахалинская область	0,058	0,036	0,065	0,040	0,135	0,027	0,103	0,013	0,087	0,075	0,071	0,040
Еврейская автономная	0,086	0,018	0,091	0,040	0,065	0,023	0,099	0,013	0,062	0,096	0,085	0,042
Чукотский автономный	0,046	0,182	0,012	0,123	0,058	0,012	0,089	0,018	0,046	0,092	0,071	0,025

Приложение 8

Сводная матрица идентификации территориально-отраслевых кластеров РФ

Регоны/виды деятельности		Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство	Добыча полезных ископаемых	Обработка полезных ископаемых	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Строительство	Гостиницы и рестораны	Транспорт и связь	ИЗ	Операции и недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	Образование	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и	12	13	14
Белгородская область	LQ	+	+	+							+	+	
	Size												
	Focus			+									
Брянская область	LQ	+		+	+		+	+	+			+	
	Size												
	Focus			+									
Владимирская	LQ			+	+	+	+						
	Size												
	Focus			+									
Воронежская область	LQ	+			+				+			+	
	Size												
	Focus			+									
Ивановская область	LQ			+	+						+	+	
	Size												
	Focus			+									
Калужская область	LQ			+	+	+	+		+				

продолжение ^ прил. 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Оренбургская область	LQ	+	+		+						+	+	
	Size		+										
	Focus	+		+									
Пензенская область	LQ	+		+		+							
	Size												
	Focus			+									
Самарская область	LQ			+	+		+	+	+	+			
	Size			+			+	+	+	+			
	Focus			+									
Саратовская область	LQ	+			+			+	+		+	+	
	Size												
	Focus			+									
Ульяновская область	LQ	+		+	+				+			+	
	Size												
	Focus			+									
Курганская область	LQ	+		+	+				+		+	+	
	Size												
	Focus			+									
Свердловская область	LQ			+	+						+	+	
	Size		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
	Focus			+									
Тюменская область	LQ		+		+	+	+	+					+
	Size		+		+	+	+	+		+	+	+	+
	Focus		+			+							
Челябинская область	LQ			+		+					+		
	Size			+									+
	Focus			+									
Республика Алтай	LQ	+						+		+	+		

Приложение 9

Идентификация инновационных территориальных кластеров (2 этап методики)

№	Регион	Кластер	К _{акт}	К _{эти}	К _{ти}	К _{зои}	К _{зми}	К _{зэи}	К _{ит}	К _{инн}	Gunn
1	Московская область	Недвижимость и аренда	8,5	5,6	7,1	3,1	2,3	1,6	0,6	3,0	7
2	г.Москва	Недвижимость и аренда	16,1	4,3	14,9	4,3	2,4	1,8	2,0	4,5	8,6
3	г.Санкт-Петербург	Недвижимость и аренда	14,8	3,1	13,8	5	3,6	2,4	0,9	4,2	3,7
4	Ростовская область	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство	8,4	3,8	7,8	1,1	1,1	1,4	4,3	2,9	1,4
5	Волгоградская область	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство	4,9	2,4	4,6	1,1	0,3	1	1,4	1,6	1
6	Республика Дагестан	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство	2,5	0,1	1,9	0,6	0,6	1,2	0,3	0,7	0,3
7	Ставропольский край	Сельское хозяйство, лес, охота и рыболовство	4,9	2,0	4,5	0,7	0,7	0,7	0,2	1,1	0,6
8	Республика Татарстан	Обрабатывающие производства	21,3	2,9	20,0	4,6	4	4,7	4,8	6,5	3,2
9	Нижегородская область	Обрабатывающие производства	12,8	4,0	11,3	3,7	2	2,4	1,2	3,8	3,6
10	Самарская область	Обрабатывающие производства	3,9	2,9	3,6	1,2	0,5	1,1	1,4	1,7	3,1
11	Свердловская область	Обрабатывающие производства	9,4	3,1	7,8	3,1	1,6	2,3	3,0	3,6	4,4
12	Челябинская область	Обрабатывающие производства	7,0	2,2	6,2	3,2	1,3	2,6	0,7	2,6	3
13	Тюменская область	Добыча полезных ископаемых	12,9	1,4	6,6	3	1,7	1,5	0,2	2,1	3,7
14	Тюменская область	Электроэнергия, газ и вод	12,9	1,4	6,6	3	1,7	1,5	0,2	2,1	3,7
	Российская Федерация	среднее значение	8,4	2,5	7,3	2,4	1,4	1,6	1,6	2,8	

окончание прил. 9

Средне значение коэффициента по стране

Интервал	Значение	К _{акт}	К _{зти}	К _{ти}	К _{зои}	К _{зми}	К _{зэи}	К _{ит}	К _{инн}	Усл. Обозн
		8,4	2,5	7,3	2,4	1,4	1,6	1,6	2,4	
0-50%	Слабый инновационный потенциал	0	0	0	0	0	0	0	0	
50-75%	Средний инновационный потенциал	4,2	1,25	3,7	1,2	0,7	0,8	0,8	1,2	
75-99%	Высокий инновационный потенциал	6,3	1,9	5,5	1,8	1,1	1,2	1,2	1,8	
>100%	Инновационный кластер	8,4	2,5	7,3	2,4	1,4	1,6	1,6	2,4	

Интервал	Значение	Усл. обозн
0-50%	Слабый инновационный потенциал	
50-75%	Средний инновационный потенциал	
75-99%	Высокий инновационный потенциал	
>100%	Инновационный кластер	