

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

На правах рукописи

Чистякова Наталья Олеговна

ГЛОБАЛЬНАЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ РЕГИОНОВ СИБИРИ
НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ:
ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И МЕТОДОЛОГИИ

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:
региональная экономика

Диссертация
на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Научный консультант
д-р экон. наук, профессор
Г.Я. Белякова

Красноярск 2021

Оглавление

Введение.....	4
1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОНЦЕПЦИИ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ.....	17
1.1 Исследование теоретико-методологических подходов к формированию концепции глобальной конкурентоспособности регионов.....	17
1.2 Пространственные аспекты глобальной конкурентоспособности региона: эволюция организационных моделей.....	49
1.3 Ключевые детерминанты глобальной конкурентоспособности регионального экономического пространства	63
Выводы по главе 1	76
2. МАКРОРЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД В РАЗВИТИИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ РЕГИОНОВ СИБИРИ	80
2.1 Концептуальный подход к формированию экономического пространства макрорегиона	80
2.2 Механика эволюции экономического пространства в рамках интеграционной парадигмы развития макрорегиона	95
2.3 Пространственно-сетевые конкурентно-кооперационные отношения как основа межрегиональных интеграционных процессов.....	119
Выводы по главе 2.....	138
3. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ СИБИРИ.....	143
3.1 Ценностно-целевая доминанта глобальной конкурентоспособности в развитии экономического пространства макрорегиона.....	143
3.2 Инструменты и механизмы государственной политики, обуславливающие повышение глобальной конкурентоспособности региона.....	157
3.3 Модель «умной» специализации как инструмент комплементарного развития регионов в рамках макрорегионального экономического пространства	183
Выводы по главе 3.....	207
4. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ГЛОБАЛЬНОЙ	

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ СИБИРИ.....	210
4.1 Методологические принципы оценки глобальной конкурентоспособности .	210
4.2 Методика оценки промышленной специализации регионов в рамках макрорегионального экономического пространства	239
4.3 Методика оценки комплементарного развития регионов Сибири	263
Выводы по главе 4.....	305
5. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ РЕГИОНОВ СИБИРИ	307
5.1 Методологические принципы управления макрорегиональной трансформацией	307
5.2 Организационные инструменты управления глобальной конкурентоспособностью регионов Сибири	317
5.3 Мониторинг реализации стратегии повышения глобальной конкурентоспособности регионов Сибири.....	333
Выводы по главе 5.....	343
Заключение	345
Список литературы	352
Приложение А «Показатели, отражающие возможности имплементации подходов умной специализации регионов в СФО»	392
Приложение Б «Расчетные таблицы методики оценки локального фактора конкурентоспособности по регионам СФО».....	399
Приложение В «Анализ исследовательского, промышленного потенциала регионов СФО»	402
Приложение Г «Анализ имитационного потенциала регионов СФО методом DEA и MPI».....	412

Введение

Актуальность исследования. В настоящий момент в глобальной экономике происходят общесистемные изменения, при которых качественные преобразования затрагивают структуру и все уровни системы общественного воспроизводства, сопровождаясь сменой технологических укладов, эволюцией социально-экономических и политических моделей. Положение и роль региональной экономической системы становятся зависимыми не только от макроэкономических условий и возможностей самого региона, но также от расстановки конкурентных сил более высокого уровня, механизмов их конкурентного взаимодействия и позиций в этом взаимодействии. В результате регион как самостоятельная экономическая система вступает в мировые конкурентные процессы на всех уровнях мировой экономической системы, становится субъектом глобальных экономических отношений, что обуславливает необходимость региональной трансформации, в том числе изменения подходов к управлению регионом. В этой связи нераскрытыми и слабоизученными являются проблемы развития и управления конкурентоспособностью региона в глобальном контексте, учитывая процессы трансформации экономических систем.

Это особенно актуально для регионов Сибири, развитие которых сопряжено с рядом серьезных вызовов. С одной стороны, влияние кризисных явлений на уровне национальной экономической системы: снижение темпов экономического роста, обусловленное отсутствием доступа к долгосрочным финансовым заимствованиям, замедление интенсивности обновления производственной базы, снижение уровня жизни населения. С другой стороны, проблемы регионального характера: отток населения в столичные регионы, снижение физического объема производства, старение материальной производственной базы, усиливающаяся дифференциация регионов по социально-экономическому развитию. По сути, большая часть регионов Сибири являются локально замкнутыми экономическими системами, что затрудняет возможность их включения в глобальные экономические процессы. Все

эти вызовы усугубляются отсутствием комплексной государственной региональной политики, позволяющей выработать эффективные механизмы экономического роста регионов Сибири и выбрать модель этого роста.

Учитывая, что регионы Сибири включают в себя как территории с развитым научно-образовательным комплексом и инновационным производством, так и старопромышленные регионы с преобладанием добывающей промышленности, а также крупные аграрные районы, проблема выбора модели развития стоит особенно остро. При этом быстрый рост информационно-коммуникационного сектора не компенсирует наличие устаревшей производственной базы в средне- и низкотехнологичных секторах, что ставит под угрозу возможности обеспечения глобальной конкурентоспособности регионов Сибири, быстрого роста и восстановления экономики и, что самое главное, повышения уровня жизни населения.

Для регионов Сибири исследование проблем глобальной конкурентоспособности, формирование соответствующей региональной политики и механизма её обеспечения, является сегодня ключевым вопросом.

Степень научной разработанности проблемы. Исследование базируется на теоретических работах российских и зарубежных ученых в области конкурентоспособности региональных экономических систем. Большой вклад в развитие экономической науки и исследования конкурентоспособности в рамках классических экономических теорий, внесли такие известные ученые как, Дж. Бейн [226], К. Габжевич [257], С. Гарелли [258-259], С. Коэн [244], А. Маршалл [115], Э. Мэйсон [300], Дж. Милль [121], М. Портер [137], Д. Робинсон [158], А. Смит [163], Д. Стиглер [343], С. Хант [275], С. Чемберлин [204], Й. Шумпетер [212].

Рассмотрение вопросов пространственного развития и размещения производительных сил, оценки их влияния на конкурентоспособность нашло отражение в работах О.В. Биякова [25], Ж. Будвилля [237], А. Вебера [31], А.Г. Гранберга [47-52], С.А. Головихина [46], И.П. Данилова [53], Г.В. Золотухина [69], Л.Л. Игониной [71], М.А. Каневой [78-80], А.А. Керашева [82], С.Г. Кирдиной-Чэндлер [119], Г.Б. Клейнера [83], Е.А. Коломак [86], Г.М. Кржижановского [93], В. Кристаллера [242], П. Кругмана [283], О.В. Кузнецовой [95], Х. Р. Ласуэна [106], А. Леша [107],

Б.З. Мильнера [122], Б. Олина [129], О.А. Романовой [159], Т. Паландера [309], Ю. К. Перского [131], Ф. Перру [131], А.М. Пилясова [67], В. фон Тюнена [178], Г.А. Унтуры [78-80], Э. Хекшера [197], В.В. Чекмарева [199-202], Е.Е. Швакова [211], Н.И. Яковлевой [216].

Теоретические вопросы развития интеграционных процессов, в частности кластеризации и сетевизации экономического пространства как объективных факторов повышения конкурентоспособности, изучены в работах отечественных и зарубежных ученых Г.Я. Беляковой [23], И.Ф. Гареева [37], П. Глура [264], В. Гродар [315], С.А. Дятлова [60], Б.С. Жихаревича [62], А.К. Казанцева [75], Р. Камани [239], Ф. Кук [247], Е.С. Куценко [98,100], Ю.Г. Лавриковой [101-102], Л.С. Маркова [114], И.А. Монахова [127], И. Одрехта [250], Е.А. Семак [162], М. Стоппера [344], Н.В. Смородинской [164], Р. Фельдмана [251], Э.А. Фиякселя [74], Г. Чесборо [241], И.Ю. Швеца [215], М.А. Ягольницера [215].

В исследования влияния институтов на конкурентоспособность в контексте подходов эволюционной и институциональной экономических теорий большой вклад внесли Л.И. Абалкин [1], А.Г. Аганбегян [6], Е.Н. Акерман [85], Л. А. Белькова, Г. С. Галиуллина [36], А.Г. Гранберг [48], А.В. Золотухина [69], О.В. Иншаков [72], Н.Я. Калюжнова [76,77], С.Г. Кирдина-Чэндлер [119], В.И. Маевский [110], Майминас Е.З. [113], А.А. Мишучков [126], И. Мэйер-Стаммерс [302], Л.И. Полищук [134], О.А. Сухарев [174], В.И. Суслов [173], А.И. Татаркин [177], Д.П. Фролов [191].

В научной и исследовательской литературе в области региональной конкурентоспособности проблематика формирования теоретико-методологической базы, рассматривающая глобальный аспект конкурентоспособности с учетом пространственных факторов развития изучена недостаточно. Исследование факторов качественной трансформации экономических отношений хозяйствующих субъектов и изменение структуры генотипа региона под влиянием факторов внешней среды; трансформация технологической парадигмы и усиление сервисной подсистемы в структуре региональной системы; возрастание роли человеческого капитала не самого по себе, а как субъекта формирования конкурентных преимуществ

территории, позволяют рассматривать региональную конкурентоспособность, как характеристику, отражающую качественные изменения всех подсистем региональной экономической системы, а регион, как самостоятельного актора, вступающего в глобальные отношения. В этих условиях, исследование процессов формирования экономического пространства более высокого уровня, влияние межрегиональных интеграционных процессов, усложнение их форм на эффективность регионального развития приобретают высокую актуальность, что и определило выбор цели и задач, объекта и предмета, методов диссертационного исследования.

Целью диссертационного исследования является формирование теоретико-методологической базы и разработка инструментов повышения глобальной конкурентоспособности регионов на основе развития интеграционных процессов.

Задачи диссертационного исследования. В соответствии с поставленной целью в работе определены следующие задачи исследования:

- раскрыть экономическую сущность понятия «глобальная конкурентоспособность региона» в условиях трансформации социально-экономических отношений при переходе на доминирующий уклад мирового хозяйства;
- рассмотреть и систематизировать этапы эволюции пространственной организации экономики и её влияние на глобальную конкурентоспособность региона; расширить классификацию и выделить типы и детерминанты конкурентоспособности;
- предложить концептуальный подход к формированию единого экономического пространства макрорегиона, как необходимого условия повышения конкурентоспособности регионов, выделить его основные параметры и представить модель его трансформации;
- выделить трансформацию ценностных установок акторов, как базовое условие реализации интеграционных процессов на региональном, национальном, глобальном уровнях;
- разработать макрорегиональный подход к управлению глобальной кон-

курентоспособностью регионов Сибири с позиции формирования единого экономического пространства;

- предложить и апробировать методологию оценки глобальной конкурентоспособности регионов Сибири с учетом макрорегионального подхода;
- разработать организационные инструменты управления трансформацией экономического пространства.

Объектом исследования являются регионы Сибирского федерального округа как объекты глобальной конкуренции.

Предметом исследования является совокупность экономических, организационных и управленческих отношений по управлению глобальной конкурентоспособностью регионов Сибири на основе интеграционных процессов.

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют фундаментальные положения и концепции, представленные в трудах российских и зарубежных ученых, исследующие глобальную региональную конкурентоспособность, структурную трансформацию экономических систем, эволюцию интеграционных процессов в региональной экономике; подходы к пространственному развитию, положения теории экономического роста, институциональной и эволюционной экономических теорий.

В процессе диссертационного исследования применены общенаучные системный и диалектический подход, различные методы и инструментарии экономического анализа, в частности методы экономико-математического моделирования: корреляционно-регрессионный, дисперсионный анализ, метод главных компонент, кластерный метод. Формирование теоретико-методологической основы, аргументация и выводы выполнены с использованием системно-функционального подхода, метода системного и структурного анализа, эмпирического обобщения. Для обработки статистических данных использовался пакет STATA.

Область исследования. Основные положения и выводы работы соответствуют паспорту научных специальностей ВАК при Минобрнауки России по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (региональ-

ная экономика)»: п. 3.1. «Развитие теории пространственной и региональной экономики; методы и инструментарий пространственных экономических исследований; проблемы региональных экономических измерений; пространственная эконометрика; системная диагностика региональных проблем и ситуаций»; п. 3.2. «Пространственно-экономические трансформации; проблемы формирования единого экономического пространства в России; региональная социально-экономическая дифференциация; пространственная интеграция и дезинтеграция страны. Формирование сетевых структур в экономическом пространстве России»; п. 3.11. «Оценка роли региона в национальной экономике (индикаторы, методы, методология анализа); производственная специализация регионов; экономическая структура в пространственном аспекте, закономерности ее трансформации; структурная политика и структурная перестройка».

Информационную основу исследования составили информационные материалы Аналитического центра при Правительстве РФ, Министерства экономического развития РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат), аналитические материалы «Стратегии развития на базе знаний и инноваций (RIS3)» Европейского союза, информационные ресурсы платформы кластерной коллаборации стран ЕС «European Cluster Collaboration Platform», научные труды Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Центра стратегических разработок, стратегии социально-экономического развития субъектов РФ СФО, сборники территориальных органов Федеральной службы государственной статистики регионов СФО.

Научная новизна диссертационного исследования. Сформирована теоретико-методологическая база и разработаны модели, методы и инструменты обес-

печения глобальной конкурентоспособности регионов на основе развития интеграционных процессов и создания единого экономического пространства и представлена следующими результатами:

1. Развита теоретическая концепция, раскрывающая экономическую сущность понятия «глобальная конкурентоспособность региона» с позиции междисциплинарного подхода, позволяющего расширить представление о конкурентоспособности на основе синтеза неоклассической, институциональной и эволюционной экономических теорий, пространственного подхода и рассмотреть конкурентоспособность как способность создавать добавленную стоимость регионального продукта за счет внутренних источников роста (эндогенных факторов), обусловленную: структурой системы воспроизводства (социально-экономическим генотипом); степенью включенности в экономические системы высшего уровня (национальная, глобальная) за счет развития интеграционных процессов; характером институциональной среды.

2. Обобщены и систематизированы этапы эволюции пространственной организации экономики и её влияние на конкурентоспособность региона, что позволило расширить классификацию моделей пространственного развития, в развитие работ Татаркина А.И., Лавриковой Ю.Г., Княгинина В.Н. предложить переходные виды моделей от централизованных к сетевым, отражающие специфику и характер интеграционных процессов на региональном и межрегиональном уровне; доказано влияние усложнения типов пространственно-сетевых конкурентно-кооперационных отношений на структуру организации экономического пространства; предложены детерминанты конкурентоспособности, позволяющие выделить типы конкурентоспособности регионов, обусловленные моделями пространственного развития и уровнем развития интеграционных процессов.

3. Разработан концептуальный подход формирования экономического пространства макрорегиона, как необходимого условия повышения конкурентоспособности регионов: обосновано влияние интеграционных процессов (на всех уровнях экономической системы) при формировании единого экономического

пространства макрорегиона; выделены основные параметры экономического пространства макрорегиона; предложена авторская эконометрическая модель, оценивающая влияние факторов на экономический рост регионов СФО, в развитие исследований Е.А. Коломак, Г.А. Унтуры, М.В. Каневой, учитывающая влияние среды и сервисного сектора экономики; представлена модель трансформации экономического пространства с учетом развития интеграционных процессов: дезинтеграционное развитие, смена интеграционных приоритетов, интеграционное переструктурирование, конвергенционное развитие; выделены его свойства, в зависимости от фазы развития.

4. Выявлены и раскрыты особенности реализации интеграционных процессов на региональном, национальном, глобальном уровнях, обусловленные трансформацией ценностных установок акторов. Выделена ценностно-целевая доминанта глобальной конкурентоспособности региона; предложены инструменты ее формирования как институциональное сопровождение процессов взаимодействия на всех уровнях экономических систем.

5. Разработан макрорегиональный подход к управлению глобальной конкурентоспособностью регионов Сибири, позволяющий учесть социально-экономический генотип регионов, локальные конкурентные преимущества, модели пространственной организации территорий и включающий в себя методологические принципы и модель управления макрорегиональной трансформацией, использование модели «умной» специализации как инструмента комплементарного развития для формирования единого экономического пространства макрорегиона.

6. Разработана методология оценки глобальной конкурентоспособности регионов Сибири, включающая методические подходы к оцениванию, набор индикаторов оценивания, позволяющая сформировать типологизацию регионов, определить стратегические направления региональной политики, спроектировать единое макроэкономическое пространство с учетом комплементарности.

7. Предложены организационные инструменты трансформации экономического пространства на базе макрорегионального подхода, обуславливающие повышение глобальной конкурентоспособности регионов Сибири, включающие:

организационную модель управления макрорегионом на основе комплементарности; основные направления стратегического развития регионов СФО; условия реализации макрорегиональной трансформации регионов; схему организации процесса и индикаторы мониторинга реализации стратегии повышения конкурентоспособности регионов.

Теоретическая значимость результатов состоит в развитии теоретических представлений о региональной конкурентоспособности с позиции влияния пространственных факторов (переходные модели пространственной организации экономики), типологии (унифицированные базовые детерминанты, типы конкурентоспособности), ценностной доминанты и методологии формирования экономического пространства макрорегиона (на примере Сибирского федерального округа), с учетом мезоэкономических интеграционных процессов. Представленные в работе теоретические положения позволяют ставить и решать новые научные задачи в области разработки методического инструментария стратегического и тактического управления региональным развитием, направленным на повышение глобальной конкурентоспособности территорий РФ за счет развития интеграционных процессов.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что полученные результаты исследования могут использоваться органами государственной власти при разработке и реализации программ социально-экономического и инновационного развития регионов, программ развития макрорегионов. Они позволяют повысить эффективность методов и инструментов управления переходом экономики на инновационную модель развития. Теоретико-методологические положения диссертации могут использоваться в образовательной деятельности вузов для профессиональной подготовки по направлениям «Менеджмент», «Экономика», «Инноватика», а также в системе переподготовки и повышения квалификации региональных управленческих кадров.

Положения, обладающие научной новизной, выносимые на защиту:

1. Предложен междисциплинарный подход к исследованию глобальной

конкурентоспособности региона. Расширено представление о глобальной конкурентоспособности региона как функциональной характеристике, обеспечивающей процесс адаптации региона к условиям внешней среды за счет трансформации системы воспроизводства, усложнения интеграционных процессов и развития институциональной среды.

2. Представлены переходные модели пространственной организации регионов: «централизованные с элементами сетевизации» и «протосетевые», дифференцированные по степени сетевизации экономики; дополнены и уточнены параметры типологии пространственной организации для данных моделей (производственно-технологическое основание, структурная организация регионального хозяйства, характер связей; характеристики, формирующие добавленную стоимость региона, и др.).

3. Выделены виды конкурентоспособности и стратегии повышения конкурентоспособности регионов, в зависимости от вида: локальная конкурентоспособность – развитие через инновационную модернизацию промышленных комплексов для регионов с централизованной моделью пространственной организации; национальная конкурентоспособность – развитие через инновационную модернизацию и инновационную кооперацию централизованных регионов с элементами сетевизации и протосетевых; глобальная конкурентоспособность – развитие через инновационную конкуренцию, для сетевых регионов – позволяющие унифицировать детерминанты конкурентоспособности регионов с учетом моделей пространственной организации.

4. Выделены основные параметры экономического пространства макро-региона. Предложена классификация интеграционных процессов экономического пространства на трех уровнях экономических систем. Представлена модель эволюции интеграционных процессов, выделены её характеристики. Разработана эконометрическая модель, оценивающая влияние пространственных (специализация, рыночный потенциал, плотность, влияние сервисного сектора), инновационных (перетоки знаний, человеческий капитал) факторов и уровня развития среды на экономический рост регионов СФО.

5. Разработана модель ценностно-целевой доминанты глобальной конкурентоспособности региона, включающая изменение ценностных установок акторов на микроуровне, сопровождающееся комплексной институциональной поддержкой взаимодействия на мезо- и макроуровнях.

6. Предложен макрорегиональный подход к управлению глобальной конкурентоспособностью регионов СФО, отражающий процесс макрорегиональной трансформации, позволяющий сформировать подходы к развитию макрорегиона на базе комплементарности с учетом факторов, ограничивающих развитие территорий, и локальных детерминант конкурентоспособности каждого региона при развитии пространственно-сетевых конкурентно-кооперационных отношений.

7. Разработан новый методологический подход к оценке глобальной конкурентоспособностью регионов Сибири, включающий методический инструментарий: оценивания локального ведущего фактора конкурентоспособности регионов СФО, определения экономической специализации каждого региона, оценки технологической эффективности с учетом выбранной специализации региона и моделей инновационного развития (технологическая экспансия, догоняющее развитие, технологический сдвиг).

8. Предложены инструменты управления макрорегиональной трансформацией СФО, позволяющие сформировать единое экономическое пространство, включающие организационную модель управления макрорегионом, стратегические направления регионального развития в зависимости от типологии регионов и систему мониторинга реализации стратегии.

Обоснованность полученных результатов и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертации, подтверждается применением общенаучных и специальных методов исследования, временным диапазоном и достоверностью информационного обеспечения, полнотой анализа теоретических концепций и практических разработок, положительной оценкой на научных конференциях.

Сформулированные научные положения, результаты работы, выводы и рекомендации разработаны с применением общенаучных методов исследования, не

противоречат известным положениям экономических наук и основаны на официальных информационно-статистических и аналитических материалах, нормативно-правовых и законодательных актах Российской Федерации.

Внедрение и апробация результатов исследований. Основные положения и результаты диссертационного исследования нашли отражение в публикациях автора и его докладах на международных и российских научно-практических конференциях: II Международный научно-практический форум по социальным и поведенческим наукам (22–23 октября 2020 г., Барнаул, Россия); Вторая заочная Всероссийская научно-методическая конференция «Современные технологии, экономика и образование» (г. Томск, ТПУ, 2–4 сентября 2020 г.); X Международная научно-практическая конференция «Инвестиции, строительство, недвижимость как драйверы социально-экономического развития территории и повышения качества жизни населения» (10–11 марта 2020 года, Томск, Россия); Международный экономический симпозиум «Интеграция Сибири в глобальное социально-экономическое пространство» (23–28 ноября, 2019г.); Международный научно-практический форум «Advances in Economics, Business and Management Research» (22–25 октября 2019, Томск, Россия); V Международная научная конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине» (17–21 декабря 2018 г., Томск); I Международный симпозиум Responsible Research and Innovation (RRI), Томск, май 2016 г.; International Business Information Management Association Conference: 26th International Conference, Madrid, Spain, 11–12 November 2015; Международная конференция по управлению «Education Reform and Modern Management (ERMM 2015)»: 2nd International Conference, 19–20 April 2015, Hong Kong; Десятая международная научно-практическая конференция молодых ученых и предпринимателей в сфере экономики, менеджмента и инноваций «ИМПУЛЬС–2013», г. Томск.

Результаты были представлены и использованы при разработке Программы «Технет-Сибирь» по заказу Межрегиональной ассоциации экономического взаи-

модействия субъектов РФ «Сибирское соглашение» (Новосибирск, 2018), разработке Программы развития Инновационного территориального кластера «Информационные технологии и электроника» Томской области (Томск, 2019).

Теоретико-методологические положения, изложенные в диссертации, были применены в рамках реализации грантов РФФИ: «Локальные инновации и глобальное технологическое лидерство: Переосмысление подходов к эффективному внутриотраслевому трансферу технологий» (исполнитель проекта 19-010-00946); «Роль флагманских предприятий в экономическом развитии регионов: Экономико-математический анализ панельных данных на примере России и США» (исполнитель проекта 18-010-01123).

Публикации. Основные результаты исследования опубликованы в 44 основных работах общим объемом 53,6 п. л. (авт. 28,78 п. л.), в том числе в 4 монографиях (авт. 16,76 п. л.), 24 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК для публикации научных результатов диссертаций, 4 статьях, индексируемых в Scopus и Web of science, 14 статьях и докладах на конференциях и в различных печатных изданиях.

Объем и структура диссертации. Структура диссертации определяется логической последовательностью научного исследования. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и четырех приложений. В работе 351 страница основного текста. Список литературы включает 361 наименование.

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОНЦЕПЦИИ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ

1.1 Исследование теоретико-методологических подходов к формированию концепции глобальной конкурентоспособности регионов

Основные изменения, происходящие в глобальной экономической системе, формируют новую повестку регионального развития, которая может значительно изменить роль и влияние территорий в контексте процессов трансформации экономических отношений. В мировой хозяйственной системе усиливается трансформация двух разнонаправленных тенденций – глобализации и регионализации. Исходя из цели и для решения задач диссертационного исследования рассмотрим особенности обозначенных процессов и их влияние на все уровни мировой хозяйственной системы.

Основными процессами трансформации экономических отношений, которые формируют новые вызовы для мировой экономической системы¹ и меняют роль региональных систем, являются:

1. Ускорение процессов появления новых технологий, меняющих структуру рынка и способы производства (Р. Куйцвельд [284]²), что повышает их доступность (Р. Шваб [210]). Значительно сокращается время на распространение и диффузию технологий (для повсеместного внедрения телефонной связи понадобилось более 70 лет, для распространения мобильных приложений с достижением количества пользователей до 100 млн чел. требуется менее 5 лет), что меняет принципы

¹Глобальная экономическая система, которая становится формально зависимой от глобальных регулирующих мегаструктур (МНК, наднациональные институты), начинает менять правила функционирования национальных экономических систем, которые контролировались ранее наличием международных договоров, характеризовались взаимодействием экономически независимых государственно-национальных образований, международным разделением труда и ключевыми центрами принятия решений.

²По мнению Р. Куйцвельда, технологическая сингулярность является определённым моментом, после которого развитие технологий станет невообразимо сложным и неподвластным человеческому пониманию. Стоит отметить, что ряд исследователей (в том числе российских) высказывают сомнения в данной теории, утверждая, что развитие технологий происходит по S-образной кривой и с конца 1970х годов начался процесс её торможения.

размещения производительных сил и влияет на изменение правил мирового и регионального разделения труда и создает новые возможности для регионального развития³.

2. Глобализация, которая влияет на: а) формирование нового витка гипермонополизации рынков, осуществляемого мультинациональными компаниями нового типа (как правило, связанными с ИКТ), имеющими более гибкую (сетевую) структуру, которые обладают двумя базовыми активами: высоким уровнем человеческого капитала и огромными массивами информации, что способствует, при развитии современных технологий, усилению их монополистических позиций; б) усиление процессов десагрегации государства (Н. Смородинская⁴ [164]), т. е. снижение возможности и уровня влияния национальных и тем более региональных правительств, когда МНК, формируя глобальные цепочки добавленной стоимости, распространяют свои правила игры на рынке, при которых интересы национальных государств учитываются не в первую очередь; в) снижение возможности проведения самостоятельной политики отдельными государствами и, как следствие, регионами стран, как результат формирования надправительственных и наднациональных международных институтов и организаций, навязывающих свои правила игры (Мировой Банк, Международный Валютный фонд, Европейский центральный банк и др.). Это создает серьезные вызовы региональным правительствам, которые должны формировать новые модели «ценностного предложения» (value proposition) для всех участников экономических отношений экономической системы на всех уровнях (микро, мезо, макро).

3. Диджитализация всех сфер деятельности государства и индивида, что позволяет говорить о формировании инфо-нейроэкономики (С.А. Дятлов, О.С. Лобанов⁵ [60]), влияющей на всех акторов экономической системы и усиливающей их

³ Например, развитие и распространение композитных материалов делает возможным размещение производственных мощностей в любом месте, вне зависимости от вида природного ландшафта, близостью ресурсов и сложившейся схемы размещения производственных сил.

⁴ Так, Н. Смородинская в монографии «Глобализированная экономика: от иерархий к сетевому укладу» доказывает, ссылаясь, в том числе, на работу А.-М. Слоттера «Новый мировой порядок» («A New World Order»), что «*вместо суверенных государств с их национальными правительствами новым структурным ядром современного политического мироустройства становятся международные неформальные сети правительственных чиновников, что приводит к смещению фактических управляющих импульсов в глобальном масштабе от традиционных структур управления, дисагрегации (disaggregation) централизованных государств и десоверенизации международных отношений*» [А.-М. Слоттер, 2004].

⁵ Понятие инфо-нейроэкономики вводят ряд исследователей петербургской экономической школы (С.А. Дятлов, О.С. Лобанов).

взаимодействие (цифровое правительство – связь «хоз. Субъект – органы власти», «индивидуум – органы власти», цифровые платформы – связь «хоз. субъект – хоз. субъект», социальные сети – связь «индивидуум (домохозяйство) – индивидуум»), что *«приводит к трансформации общественных институтов, формируя принципы и алгоритмы цифровых трансформаций сознания субъектов экономической деятельности, изменяет целеполагание, мотивы и характер отношений между людьми, что, в свою очередь, влечет за собой изменение моделей их экономического поведения и принимаемых управленческих решений»*, в том числе, на региональном уровне [60. С.1195].

4. Сетевизация, как новая модель экономических отношений, находит свое проявление на разных уровнях экономической системы (макро, мезо и микро) и в разных формах взаимосвязей акторов. С одной стороны, современные компании уходят от моделей корпоративного управления и начинают использовать модели экосистемы как способ организации бизнеса, где последовательные трудовые операции разделяются между мелкими компаниями, выполняющими производство кастомизированного продукта в рамках цепочки добавленной стоимости внутри экосистемы. С другой стороны, сетевизация дает возможность (при сегодняшнем уровне развитии ИКТ) для формирования производственной и научно-производственной кооперации, не только в рамках региональных кластеров, но и далеко за пределами географически близких территорий, что позволяет включать в данный процесс акторов из разных региональных комплексов. Постепенное проникновение идеи о преобладании сотрудничества над конкуренцией, формирование модели сотруенции⁶ (Б.С. Жихаревич [62]), появление концепции «кооперационного капитала» территории дает возможность развития совместной деятельности на уровне региональных, межрегиональных кластеров и групп компаний и позволяет создавать добавленную стоимость как продукта, так и территории. Кроме того, сотруд-

⁶Термин «сотруенция» обозначается феномен сотрудничества конкурентов, или кооперационной конкуренции, который может быть использован для описания взаимодействия акторов на микро- (предприятий) и на мезоуровне (регионов или макрорегионов) как накопление кооперационного потенциала региона через совокупность связей, позволяющих образовывать коалиции для продвижения отдельных региональных групп компаний или региона в целом.

ничество, возможно, является единственным механизмом выживания – сотрудничество локальных систем и формирование их устойчивых связей, в противовес нарастающему влиянию ТНК.

Возможность ответить глобальным вызовам в последующем и будет определять место страны в глобальной экономической системе. Очевидна необходимость формирования новых подходов к управлению территориями и выдвигению на первый план не столько государства, границы и монополии которого значительно сужаются и трансформируются, сколько региона как части страны, где локализуются основные значимые ресурсы (мобильные и немобильные факторы производства).

Рассматривая глобализацию как новый этап интернационализации мировой хозяйственной деятельности⁷ в современных условиях, отметим ее основные особенности: ключевые ресурсы (знания и информация) и информационно-коммуникационные технологии обеспечивают рост добавленной стоимости и конкурентоспособности; трансформируется архитектура экономических отношений в пользу сетевой, что определяет ее глобальность и усиливает интенсивность экономических, политических и социокультурных взаимодействий [85]⁸. Как следствие, можно наблюдать трансформацию представлений о конкурентоспособности акторов всех уровней: от национальных экономических систем до хозяйствующих субъектов, что образует новую модель экономических отношений *«между национально-государственными единствами и акторами, с одной стороны, и транснациональными акторами, идентичностями, социальными пространствами, ситуациями и процессами – с другой»* [22. С. 105].

Это обуславливает унификацию экономического пространства как следствие процессов современной регионализации. Стоит согласиться с мнением исследователей [34], отмечающих, что процесс регионализации является, сущностно,

⁷В работе [85] выделяют, что «в развитии процесса интернационализации хозяйственной деятельности обычно следующие этапы: «развитие производительных сил, международное разделение труда, международное экономическое сотрудничество, международную экономическую интеграцию и глобализацию мировой экономики» [85] .

процессом локальной глобализации, распространяющейся на отдельные группы стран, регионов, формирующих союзы, макрорегионы, альянсы, ассоциации.

Особенностью современного процесса регионализации, который является результатом осознанного выбора, добровольным, международным и стремящимся к развитию новых связей и отношений в глобальном пространстве, является изменение его характера и направленности. Таким образом, для экономической регионализации характерно многообразие форматов и способов регулирования сотрудничества хозяйствующих субъектов того или иного государства.

Изменение регионализации и появление интеграционных моделей нового типа ведет к изменению роли региональных акторов в мировой экономике, а также к появлению новых игроков через образование сетевых пространств с многоуровневым составом участников нового поколения, организованных по сетевому и функциональному принципу. Возникают новые организационные формы сетевых региональных структур, что приводит к развитию горизонтальных связей, межкластерному взаимодействию и требует появления новых механизмов соединения ресурсов территории с глобальными рынками (Н. Смородинская [167]).

Сложность и многофункциональность региональных систем отражены в существующих парадигмах: «регион–квазигосударство», в основе которой – регулирование и функционирование региональных экономик в системе национальной экономики; «регион–квазикорпорация» – участник глобальной конкуренции на рынках товаров, услуг и капитала; «регион–рынок» – степень открытости экономики, рыночная инфраструктура, инвестиционная привлекательность; «регион–социум» – воспроизводство социальной жизни, культура, образование, здравоохранение, система перераспределения доходов; кроме того, регион становится активным участником интеграционных процессов и является подсистемой информационного общества. В результате регион, становится самостоятельным актором на глобальном конкурентном поле на всех уровнях мировой экономики. *«Положение и роль региональной экономической системы становятся зависимыми не только от макроэкономических условий и возможностей самого региона, но также от*

расстановки конкурентных сил, механизмов их конкурентного взаимодействия и позиций в этом взаимодействии – от конкурентоспособности региона» [85].

Проблематика исследования конкурентоспособности регионов актуализировалась и в ответ на глобальные вызовы и процессы трансформации экономических отношений. Отметим, что накоплена значительная теоретическая база исследований по проблемам конкурентоспособности (конкуренции) фирмы на рынке (неоклассическая и неинституциональная экономическая теория, политическая экономия) – на микроуровне; конкурентоспособности государства и страны (национальный (макро)уровень), вопросы конкурентоспособности региона в глобальном экономическом и национальном пространстве (мезоуровень) – относительно недавно сформированная повестка. На текущий момент исследования ведутся как в научных кругах (М. Портер [137], Дж. Сакс [326], Дж.А. Хант [275], С. Коэн [244], С. Гарелли [258, 259], К. Габжевич, Дж. Тиссе [257] и др.), так и на уровне международных организаций и структур (ОЭСР, ЕС, Мировой Банк, Всемирный экономический форум и др.).

Хронологически исследования теории конкуренции можно выстроить следующим образом: исследование конкуренции основных акторов рынка (фирм) за потребителей (поведенческий подход); изучение влияния особенностей использования технологий и ресурсов в модели «структура–технология–результат» (структурный подход); влияния конкурентных преимуществ на соперничество в области инноваций (имитаций) – функциональный подход; и, наконец, исследование конкуренции как характеристики любой системы, как реакции системы на изменение внешней среды (эволюционный подход).

В поведенческом и структурном подходах исследовались особенности поведения фирмы на рынке в зависимости от его концентрации, структуры, наличия барьеров входа, позиции государства и доступа к ресурсам (А. Смит [163]⁹, Дж.

⁹А. Смит в работе [163] рассматривал конкуренцию как восстановление ценового дисбаланса, выравнивающего норму доходности через механизм перераспределения труда и капитала как базовых ресурсов. А. Смит ввел понятие «конкуренция» как соперничество фирм, влияющее на цену в зависимости от недостатка или избытка предложения. Залогом эффективной конкуренции при отсутствии асимметрии информации и мобильности ресурсов является большое количество предложения на рынке (продавцов).

Милль [121]¹⁰, А. Маршалл [115]¹¹, Д. Робинсон [158]¹², С. Чемберлин [204]¹³, Д. Стиглер [343] и др.). Введены основные понятия начиная от совершенной конкуренции до монополистической и олигополистической, выявлены основные формы и особенности поведения фирмы на рынке под влиянием разных факторов. В качестве объекта исследования рассматривались базовые экономические ресурсы (труд, земля, капитал), а в рамках предмета – роль и влияние рыночного механизма на установление цены при разных рыночных ситуациях.

В 30-е годы XX века Й. Шумпетер [212], конкретизируя концепцию «совершенной конкуренции», рассматривает конкуренцию исходя из её роли и функции в экономических отношениях, вводит дополнительный параметр конкурентного преимущества – новую технологию и новый тип организации производства. Дж. Бейн и Э. Мэйсон [226, 300] (не соглашаясь с Й. Шумпетером и С. Чемберлином) в 1940–1950-е годы вводят понятие «структура рынка», в основе которого лежат особенности используемых технологий в отрасли и спрос на продукт, что оказывает существенное влияние на поведение фирм и результат функционирования рынка, формулируя теорию «структура–поведение–результат».

С середины 1980–1990-х появление концепции новой индустриальной экономики, в которой конкуренция основана на преимуществах роста (С. Хант [277]), обусловило обострение конкурентной борьбы за ресурсы, которые могут быть трансформированы в новые знания. Стимулом для конкурентного поведения фирмы на рынке стало стремление получить ключевые ресурсы (в том числе информацию, которая имеет свою цену) для повышения занимаемой доли рынка.

¹⁰ Дж. Миль в [121] полагал, что «конкуренция сама по себе устанавливает правила регулирования цены, ренты и заработной платы». Он ввел понятие неконкурирующих групп на рынке труда, сформулировал уравнение международного спроса, ввел понятие альтернативных издержек и разработал классификацию ценовой эластичности спроса в контексте воздействия изменения цен на совокупный доход.

¹¹ А. Маршалл [115], дополняя идеи Смита, рассматривал идею свободной, а не совершенной конкуренции через формат экономической свободы – производства и предпринимательства, что, в свою очередь, приводит к формированию низких цен. Таким образом, основные идеологи классической политической экономической теории предлагали статическую модель конкуренции и монополии, не учитывающую динамику рынка и его структуру.

¹² Дж. Робинсон [158], исследуя вопросы конкуренции, продвинулась дальше, впервые сформулировав понятие «отрасль» как группу фирм, производящих одноименный товар, ввела возможность дифференциации и многообразия конкуренции между производителями, по сути, применив термин «несовершенная конкуренция». Кроме того, сформулировала понятие «естественных монополий», то есть тех отраслей, где конкуренция невозможна в силу технологических особенностей отраслей.

¹³ Э. Чемберлин [204] вводит понятие «чистой конкуренции», в которой каждый продавец производит дифференцированный продукт и является, тем самым, монополистом, что приводит к трактованию «монополии» как нормального результата конкурентной борьбы на рынке и является закономерной характеристикой рыночной системы.

Развитие теоретических работ в области конкуренции усиливает роль инноваций как фактора, определяющего поведение фирмы на рынке, поскольку рынки рассматриваются динамичными по своей природе¹⁴, границы которых зависят от степени концентрации фирм.

Таким образом, исследование экономической сущности конкуренции началось с рассмотрения форм поведения фирм на рынке, в зависимости от различных факторов, до выявления новых характеристик, появление которых обусловлено усилением процессов глобализации, и рассмотрения проблемы конкурентоспособности отраслей, кластеров на государственном уровне, что повлекло за собой развитие нового теоретического направления конкурентоспособности государства. Предметом изучения данного направления стала государственная политика нового типа, включающая в себя вопросы научно-технического долгосрочного планирования и развития, национальной стратегической безопасности, развития человеческого потенциала, усиления акцентов на внешнеэкономическую деятельность и межстрановую торговлю.

К общественной дискуссии подключились не только ученые-исследователи (М. Портер [137], Дж. Сакс [326], Дж.А. Хант [275], С. Коэн [244]), но и институты, оказывающие серьезное влияние на мировую политику и экономику (Всемирный экономический форум [357], Мировой банк [356] и др.). Основным предметом исследования становятся факторы конкурентоспособности государства регионов, в этот период активно разрабатываются различные методологические инструменты по выявлению и оценке различных факторов¹⁵.

Развитие методологического инструментария оценки конкурентоспособности дает возможность проследить эволюцию взглядов исследователей на экономическую сущность национальной конкурентоспособности, которая первоначально

¹⁴В 1970-е годы Чикагская школа (И. Демсец и Дж. Стиглер) выступает с существенной критикой предшествующих исследований, выдвигая оспариваемый многими тезис, что конкуренция есть естественная характеристика рынка, вне зависимости от его структуры, и даже фирма-монопольист будет вести себя с учетом конкурентного сценария, опасаясь угрозы потенциальной конкуренции. Основной их вклад в теорию конкуренции заключался в видении конкуренции как динамического процесса, что положило начало созданию теории квазиконкурентных рынков Баумоля, Пандара и Виллинга. Как следствие, были рассмотрены вопросы, связанные с барьерами входа на рынок и динамикой рынка.

¹⁵Группа методологов Всемирного экономического форума (Дж. Сакс, М. Портер, Р. Шваб) рассматривала конкурентоспособность страны как «способность национальной экономики достичь устойчивого роста в среднесрочной перспективе (5 лет)», разработав «Индекс конкурентоспособности» (Competitive Index Ranking).

рассматривалась через способность страны достичь устойчивого роста за счет технологического превосходства (внедрения инноваций) и развитых институтов, с постепенным ростом значимости качества жизни населения и выделения социальной доминанты как приоритета (табл. 1.1.1).

Таблица 1.1.1 – Индексы оценки и ключевые факторы национальной конкурентоспособности (методики международных организаций)

Наименование методик	Экономическая сущность конкурентоспособности	Ключевые факторы конкурентоспособности
«Индекс конкурентоспособности» – Competitive Index Ranking (методика Всемирного банка), 2000 год [335]	Способность страны достичь устойчивого роста в среднесрочной перспективе	1. Технологическая оснащенность страны (страны поделены на 2 группы: 1) страны, где инновации выступают фактором роста; 2) страны, где ключевые технологии заимствуются. 2. Институты и макроэкономические условия, способствующие росту
Индекс конкурентоспособности для роста – Growth Competitiveness Index (методика Всемирного банка), 2005 год [336]	Набор институтов, государственных политик и факторов, определяющих уровень эффективности (productivity) экономики	Более 144 индикаторов, 5 типов стран (в зависимости от уровня инновационности). 1. Размеры и эффективность рынков 2. Макроэкономические условия и институты 3. Базовые условия для жизни (высшее образование, медицина, инфраструктура)
Ежегодный отчет по конкурентоспособности стран – World Competitiveness Yearbook (Международный институт менеджмента (ИМ), Швейцария), 1989 год [259]	Характеристики бизнес-среды, позволяющие или препятствующие эффективному ведению бизнеса	Более 300 индикаторов по 4 блокам: Эффективность государства, Эффективность бизнеса, Инфраструктура, Экономические результаты. Основной акцент делается на: 1. Развитии человеческого капитала 2. Внутреннем и внешнем бизнес-имидже страны 3. Эффективном функционировании государственного управления

Продолжение таблицы 1.1.1 – Индексы оценки и ключевые факторы национальной конкурентоспособности (методики международных организаций)

Оценка межстрановой конкурентоспособности (Европейская экономическая комиссия), 2001 год [258]	Устойчивый рост качества жизни населения при сохранении минимального уровня безработицы	Увеличение совокупной производительности факторов производства за счет развития инноваций и ИКТ
Индекс конкурентоспособности для бизнеса – Competitiveness Index for Business (Майкл Портер), 2000 год	Уровень эффективности национальной экономики	1. Факторные условия 2. Условия внутреннего спроса 3. Наличие родственных и поддерживающих отраслей 4. Внутриотраслевая конкуренция 5. Структура и стратегия фирм

Источник: составлено автором.

В качестве целевой установки для повышения национальной конкурентоспособности выделяется достижение устойчивого экономического роста страны на базе инноваций и современных технологических решений при развитом уровне институтов и государственного управления во имя повышения уровня жизни человека и снижения социального неравенства. Таким образом, ключевыми факторами, определяющими уровень эффективности национальных экономик, становятся ценностные и социальные ориентиры, а роль государства заключается в формировании соответствующих условий и возможностей.

В новом качестве экономических отношений происходит пересмотр правил игры на всех уровнях, что позволяет фирме формировать свои пространственные связи и встраиваться в глобальную цепочку добавленной стоимости крупных транснациональных компаний, а региону – создавать необходимые условия с учетом ресурсного потенциала для привлечения на свою территорию крупных игроков рынка. Стоит согласиться с мнением исследователей [162], что одновременно глобализация провоцирует регионы на поиск отдельных конкурентных преимуществ, позволяющих сохранять устойчивое конкурентное положение (причем преимущества должны быть уникальными, которые не могут быть реализованы или перемещены в другие регионы), тем самым выводя отдельные территории на рынок в качестве самостоятельных акторов. С другой стороны, глобализация дает возмож-

ность более сильным игрокам войти на местные и локальные рынки для расширения своих зон влияния, используя местные ресурсы, снижая, тем самым, конкурентоспособность региона. Таким образом, *«конкурентоспособность региона является проблемой, которую следует назвать глокальной проблемой современности, т. е. проблемой каждого локального сообщества самого разного уровня в разных странах, имеющей глобальное распространение и значение»* [77, С.18].

В этой связи нераскрытым и слабоизученным является проблема повышения конкурентоспособности региона в глобальном контексте с учетом процессов трансформации экономических отношений и озвученных выше вызовов времени. Трансформация экономических отношений, влияя на изменение моделей поведения экономических агентов, делает необходимым пересмотр подходов и методов управления региональным развитием с позиции формирования и реализации меняющейся ценности для всех его акторов, как внешних, так и внутренних, что необходимо для его развития и адаптации к современным условиям.

Для формирования теоретико-методологических основ исследования конкурентоспособности региона, анализа закономерностей и факторов ее развития рассмотрим основные положения институциональной и эволюционной экономических теорий, пространственного подхода (рис. 1.1.1).

Ключевые идеи теории роста основаны на положении свободной конкуренции, которая обуславливает эффективное распределение и обмен ресурсами между территориями, что приводит к росту национальных экономик при их открытости. К ключевым детерминантам конкурентоспособности в данном случае относят: уровень человеческого капитала, доступ к инвестициям, высокотехнологичное производство и наличие ресурсов. За счет открытости региональных экономических систем происходит обмен ресурсами (мобильными факторами производства), что приводит к состоянию равновесия за счет сближения цен на факторы производства и работает на усиление конвергенции региональных экономик.

В рамках теории пространственного развития (рис. 1.1.1., блок 1) региональной экономики исследуются вопросы размещения производительных сил, система

Классические экономические теории

Теории конкуренции

А. Смит «Исследование о природе и причинах богатства народов»
 Д. Рикардо «Трудовая теория ценности»
 Дж. Милль «Основы политической экономии»
 А. Маршалл «Принципы экономической науки»
 Д. Робинсон «Экономическая теория несовершенной конкуренции»
 С. Чемберлин «Теория монополистической конкуренции»
 Й. Шумпетер «Капитализм, социализм и демократия»
 Э. Мэйсон «Ценовая и производственная политика крупного предприятия»

Теории межрегиональной интеграции

Кластерная теория

М. Портер «Кластерная теория экономического развития»

Межрегиональные межотраслевые модели

А. Гранберг, А. Аганбегян, В. Сулов

Теории инновационного кластера

А. Фельдман, М. Олдридж
 «Инновационный кластер»

Концепция умной специализации

Д. Форей «Развитие на базе знаний и инновация для умной специализации»

Концепция технологического арбитража

И. Бернар, У. Кантнер «Французская региональная эффективность и разнообразие - непараметрический фронт»

Теории пространственного развития

Теория оптимального размещения
 И.Г. фон Тюнен «Изолированное государство»

Теории размещения

А. Вебер «Теория размещения промышленности»

Т. Паландер «Работы по теории размещения»

А. Леш «Пространственная организация хозяйства»

В. Кристаллер «Центральные места в Южной Германии»

Э. Хекшер «Влияние внешней торговли на распределение дохода»

Б. Олин «Межрегиональная и международная торговля»

Теории экономического районирования

Работы Г. М. Крижановского, И. Г. Александрова, Л. Л. Никитина, Н.Н. Баранова

БЛОК 1

Теории пространственной организации

Ф. Перу «Экономическое пространство: теория и приложения»

Ж. Будвиль «Проблемы регионального экономического планирования»

Х. Р. Ласуэн «Урбанизация и экономическое развитие: временное взаимодействие между географическими и отраслевыми кластерами»

А. В. Шмидт «Городские агломерации в региональном развитии: теоретические, методические, прикладные аспекты»

Концепция новой экономической географии

П. Кругман «Пространственная экономика: города, регионы и международная торговля»

Ж.Ф. Тисс «Экономическая география»

Концепции маркетинга территории

Концепция доминирования сервисного подхода

В. Варго, Р. Люш «Сервисно-доминантная логика»

Концепция территории, как продукта

Э.Кемп, К. Чайлдс, К.Уильямс, «Концепция бренда территории»

Концепция создания ценности территории

Р. Бруни, «Со-создание ценности территории»

БЛОК 2

Эволюционная экономическая теория

Т. Веблен «Теория праздного класса»
 В.И. Маевский «Экономические основы макроэкономической теории воспроизводства»
 О.С. Сухарев «Эволюционная макроэкономика в Шумпетерианском прочтении»

БЛОК 3

Теории роста

Национальные инновационные системы

Ф. Нельсон «Национальные инновационные системы: сравнительный анализ»

Д. Лундвалл «Национальные инновационные системы: теории инноваций и интерактивное обучение»

Региональные инновационные системы

П. Кук «Региональная инновационная система»

П. Радосевич «Региональные инновационные системы в Центральной и Восточной Европе»

Инновационная среда

Н. Камани «Инновационные среда: пространственные перспективы»

П. Морган «Промышленность, обучение и передача технологий: система Баден-Вюртемберг в перспективе»

Производственная функция знаний
 Д. Шарлотт и др «Эконометрическое моделирование региональной производственной функции знаний в Европе».

Е. Грихилелес «Проблемы оценки вклада исследований и разработок в рост производительности»

Рисунок 1.1.1. – Основные теоретические положения и подходы к конкурентоспособности региона (разработано автором)

межрегиональных балансов, типология территорий в зависимости от моделей пространственного развития и т. д.¹⁶ Данные процессы анализируются через призму экономических отношений субъектов социально-экономических систем. При этом территории характеризуются экономической целостностью с присущей ей взаимобусловленностью процессов. Тогда ключевыми детерминантами конкурентоспособности являются *«формирование наиболее эффективных, приносящих долгосрочные стратегические эффекты сетей, каркасов, структур, центров, полей, кластеров, образов в институциональном пространстве, обеспечивающих «перелив» инноваций и включающих динамично развивающиеся иерархические пространственные целостности»* [172. С. 213].

Важную роль в пространственной теории развития играют эффекты сетей как результаты синергетического взаимодействия и кооперации регионов, которые обусловлены процессами глобализации, расширением масштабов и возникновением новых степеней свободы.

Эволюционная экономическая теория развивалась как альтернативный подход к неоклассике, рассматривая развитие территорий как необходимость постоянной адаптации под меняющиеся внешние условия, реагирующих на вызовы внешней среды через формирование новых возможностей и подчеркивающий динамический характер процессов в условиях высокой степени неопределенности (рис. 1.1.1, блок 3).

Исследуя региональную конкурентоспособность в разрезе эволюционной экономической теории предлагается отталкиваться от идей: В. Маевского [110], предложившего модель эволюции макроотраслей (на примере развития отраслей промышленности США), когда ВВП представляет собой совокупность макрорегенераций (родственных отраслей и макроотраслей промышленности), которые проходят собственные стадии жизненного цикла, участвуют в процессе экономического естественного отбора и формируют «генотип» страны. Возникновение новых мак-

¹⁶Различные модели были разработаны Н.Н. Некрасовым, А.-Г. Гранбергом, Т.Г. Морозовой, В.И. Бутовым, А.С. Новоселовым и др.

роотраслей происходит на базе заимствования (изъятия) средств производства старых макрогенераций, о чем символизирует прекращение их роста (рис.1, блок 3, концепция Маевского); О. Сухарева [174], рассматривавшего совокупность макрогенераций страны в качестве хромосомного набора, развитие которого обусловлено трансформацией двух составляющих элементов: институтов и технологий – производственных (трансформационных) и услуг (транзакционных), выделяя на базе принципов эволюции биологических видов (изменчивость, наследственность, естественный отбор) природу и характер эволюционных процессов в макроэкономике; Е.З. Майминаса [113], рассматривающего мировую экономическую систему как единицу социально-экономической эволюции, характеризующейся экономическим генотипом (набором институтов, включающих в себя прошлый опыт и память системы), который детерминирует развитие отдельных признаков и свойств хозяйствующей системы и состоит из трех уровней: отношения воспроизводства – производства и потребления, обмен и распределение, координация институциональных отношений.

Рассматривая в качестве объекта исследования регион и его включенность в систему более высокого уровня – макрорегион, в диссертационной работе предложено исследовать:

- 1) процессы развития региона, возникающих как результат адаптации объекта к факторам внешней среды (эволюционный принцип «изменчивости»);
- 2) конкурентоспособность как характеристики региона, отражающего принцип «естественного отбора»;
- 3) совокупность подсистем региона, определяющихся принципом «наследственности» и представляющих собой социально-экономический «генотип» региона.

Тогда региональная/макрорегиональная экономика (объект) может рассматриваться как единица социально-экономической эволюции, как видовая разновидность мировой экономической системы, характеризующаяся социально-экономическим генотипом, изменяющаяся под влиянием внешних факторов, вынуждаю-

щих приспособляться, в идеальном случае – через развитие эндогенных факторов. Соответственно, вектор эволюции можно отследить по результату трансформации экономических отношений – усложнению их форм и структуры системы; появлению новых элементов, что отражается на изменении функциональной характеристики, т. е. появлении новой функций объекта, отражающей его предназначение. При этом совокупность всех изменений будет отражать изменение качеств объекта, а значит рост/деградацию его отличительных (уникальных) характеристик, обеспечивающих его «выживание», т. е. сохранение привлекательности с позиции привлечения, удержания и развития базовых ресурсов и факторов производства, а значит, повышению его конкурентоспособности.

В исследовании предложено рассматривать социально-экономическую систему региона как единицу эволюции, через социально-экономический генотип региона (отражающий структурные элементы объекта, генетическую «память», которые непосредственно влияют на характер трансформации и её результат), включающий: 1) совокупность региональных макрогенераций¹⁷ (мобильные и немобильные секторы экономики) через дихотомию «производство–услуги»; 2) типы и зрелость институтов и механизмы инфорсменты (принуждения к их соблюдению); 3) наличие/отсутствие эндогенных факторов (обуславливающих рост). Причем первые два составляющих элемента (макрогенерации и институты) характеризуют наследственность генотипа, что влияет на скорость и возможность их изменений, а третий элемент - эндогенные факторы, в которых заложены источники роста при соответствующих управляющих воздействиях субъектов, которые могут влиять на рост конкурентоспособности, характеризует возможности к адаптации.

Тогда совокупность региональных макрогенераций, их связи и институты формируют собой определённый ландшафт экономического пространства региона, который может видоизменяться под влиянием внешних факторов и через развитие эндогенных факторов роста (экономических экстерналий). Как любая целенаправленная система, социально-экономическая система региона, выраженная в форме

¹⁷В терминологии В. Мартищева, В.И. Маевского.

экономического пространства, должна иметь целевой ориентир. В качестве целевого ориентира предлагается рассматривать повышение конкурентоспособности региона через повышение качества жизни населения и достижения определенной устойчивости системы (способности переживать воздействия внешней среды и не деградировать при этом) за счет внутренних источников роста, что и будет характеризовать уровень её конкурентоспособности в рамках национальной экономической системы. Кроме того, генетическая память системы представляет собой текущее состояние системы, которая унаследована из прошлого, т. е. ту структуры системы воспроизводства, которая характерна для данной системы, и тот набор институтов, которые превагируют на данной территории, т. е. те характеристики экономического пространства, которые при необходимом управляющем воздействии могут меняться.

При этом основными характеристиками эволюции могут стать: изменение формы экономических отношений, появление новых элементов и изменение функции системы, о чем более детально речь пойдет ниже.

В качестве ключевых факторов внешней среды, адаптация к которым может обеспечить эволюцию региональной экономики в современных условиях, можно выделить:

- влияние глобализации через усиление позиций МНК, монополизировавших региональный рынок, затрудняющих вход на него, высасывающих ресурсы с территорий и снижающих возможности влияния и управления для региональных правительств;
- влияние МНК при высоком уровне диджитализации, обуславливающих появлению нового элемента – посредника (агрегаторы, цифровых суперплатформы), меняющего тип экономических отношений, структуру экономических агентов, уровни их связанности, форму бизнес-моделей;
- тенденции развития/деградации системы более высокого уровня (национальной), обуславливающие центробежные или центростремительные силы для ре-

гионов – агломерационные эффекты, а также уровень зрелости/неразвитости (имитации) национальных институтов, которые при высокоцентрализованной модели государства автоматически воспроизводятся на нижестоящие уровни системы;

– ускоренное развитие технологий, усиливающих конкурентную гонку и в то же время создающих предпосылки для быстрого роста.

Это обуславливает изменения в системе общественного воспроизводства, когда трансформируется система распределения и обмена за счет появления нового участника – цифровых суперплатформ-агрегаторов, который берет на себя часть транзакционных издержек, снижая барьеры входа на рынок, предоставляя доступ к неограниченному количеству потребителей, повышая уровень конкуренции, с одной стороны, с другой – влияет и на процессы производства, стимулируя системы производства к изменению технологических рутин и моделей производственных процессов, что, в свою очередь, приводит к переконфигурации сил на рынке и к изменению самой системы производства.

Основными результатами трансформации социально-экономических отношений (что особенно заметно в постиндустриальных экономиках) является постепенное формирование и доминирование отраслей внутри макрогенераций, связанных с оказанием услуг над товарным производством, которые проявляются в следующем:

1. Формируется новый тип экономических отношений в рамках транзакций (экономика совместного пользования), когда товар (в форме услуги, как право использования товара) либо просто услуга отчуждается не полностью, а временно, при этом его/ее стоимость делится между всеми пользователями (разными, неизвестными между собой), без дополнительного привлечения трудовых ресурсов. При этом владельцем товара может быть как индивидуум, так и фирма.

2. В отдельных макрогенерациях, по сути, все экономические транзакции, как единицы экономического взаимодействия, становятся повторяющимися взаимодействиями, связанными с отчуждением и присвоением прав собственности на благо, где приобретение товара выступает побудительным мотивом к транзакции, которая не заканчивается с его отчуждением/присвоением. Это, в свою очередь,

влияет на формирование новых типов макрогенераций, связанных, в первую очередь, с услугами (транзакционных), что в последствии способно привести к их доминированию и, как следствие, к доминированию иного типа институтов (неформализованных) и методов инфорсmenta, который будет обеспечиваться не столько государством, сколько МНК, что спровоцирует усиление зависимости от них. В данном случае процесс обмена (реализации продукции), а значит и процесс производства, становится невозможен без оплаты услуг посредника, которые составляют значительную часть стоимости¹⁸. Это можно отследить на примере постепенной трансформации розничной торговли и системы дистрибуции товаров. С развитием глобальной китайской цифровой платформы розничной торговли на передний план, с позиции конкурентоспособности, выходит не сам товар и его качество (и, как следствие, процесс производства), а сопутствующие данному процессу услуги по транспортировке данного товара в кратчайшие сроки, формированию соответствующей многоуровневой и глобальной логистической цепочки в глобальном масштабе, с использованием локальных агентов, широта выбора и сопровождающий его процесс электронных платежей, который также предоставляет цифровая платформа. Более того, цифровая платформа (МНК) диктует и механику инфорсmenta, предлагая свои механизмы, не привлекая при этом государственные институты, при котором, в случае несоблюдения правил, продавцы лишаются доступа к покупателям и их доверия (формируется цифровой рыночный инфорсмент). Таким образом, процесс отчуждения права собственности на товар становится невозможен без участия посредника, и в стоимость товара включается не столько стоимость его производства, сколько стоимость посреднических услуг, связанных с его транспортировкой, возможностью выбора, оплаты, возврата и т. д. Безусловно, на текущем уровне развития речь идет только о товарах массового спроса, и это не связано пока с высокотехнологичными продуктами, что, на наш взгляд, является лишь вопросом времени.

¹⁸Речь идет, прежде всего, о рынках B2C, товарах массового производства

3. Существенно возрастает роль нематериальных активов, которые представляют собой не только формализованные знания (результаты интеллектуальной собственности), но и бренд и деловую репутацию, когда в условиях открытых массовых коммуникаций обратная связь от покупателя способна увеличить либо уменьшить стоимость бренда и, как следствие, компании. Кроме того, уникальные технологии и способы производства для высокотехнологичных товаров также являются существенным капиталом в структуре активов компании.

4. Меняется структура экономических отношений в рамках дихотомии «производитель–покупатель», когда покупатель становится со-создателем ценности товара в процессе производства (создания стоимости), формируя коммуникационную петлю обратной связи с производителем на всех этапах создания товара, предоставляя информацию о своих предпочтениях, добровольно (а зачастую и не подозревая об этом). Посредством участия в процессе тестирования идеи, технических решений, готового продукта, при невысоких издержках производителя, передавая информационный ресурс (отчуждая информацию как товар), производителю совершенно безвозмездно¹⁹, который при современных технологиях машинного обучения и нейронных сетей, представляет сам по себе дополнительный рыночный товар или часть стоимости производимого товара, имеющий формируют добавочную стоимость и подлежащий отчуждению. Это означает появление у производителя излишка информации бесплатно, тем самым, производитель получает новый тип «информационной ренты», нового явления, не существовавшего до этого.

5. Существенно возрастает роль коммуникационной технологии как разновидности транзакционной, когда сама возможность коммуникации становится услугой, что впервые обеспечивает переход к новым технологическим возможностям, не требуя ресурсов от предыдущего уровня технологического развития, и позволяет участвовать в этом процессе не обязательно системы, хорошо подготовленные предыдущим уровнем технологического развития, что может привести к пере-

¹⁹ Например, происходит накопление гигантских массивов информации о потребителях, когда пользователи добровольно используют новые технические решения и пишут свои отзывы, публикуют информацию в социальных сетях, реагируют на ту или иную информацию в социальных сетях, самостоятельно создавая контент.

конфигурации игроков на рынке. При этом коммуникационные технологии формируются как на этапе производства продукции (потребитель как со-создатель стоимости), так и на этапе ее реализации. Это повышает значимость информации и знаний как главного ресурса экономики, использование которого формирует весомые конкурентные преимущества продукта, что, в свою очередь, вносит существенный вклад в формирование добавочной стоимости.

Все вышеописанные процессы характерны как для постиндустриальных экономик, так и для экономик индустриального характера, при этом отличается скорость осуществляемых изменений и структура социально-экономического генотипа. Единственное, что с возрастанием монополизации МНК и снижением управляемости объекта на уровне государства в индустриальных экономиках структурные изменения могут происходить значительно медленнее при сохранении прошлого опыта и памяти системы (так называемого «эффекта колеи»²⁰), которые могут выступать сдерживающими развитие факторами, с одной стороны, с другой – факторами, обеспечивающими сохранность текущего состояния системы (табл. 1.1.2).

Таблица 1.1.2 – Характеристика изменений СЭС региона с позиции эволюционного подхода (разработано автором)

Признаки эволюционного процесса	Характеристики эволюционных изменений
1. Усложнение формы экономических отношений объекта	1. В экономических отношениях «потребитель–производитель» возможно многократное отчуждение товара в виде права использования товара 2. Экономические отношения не заканчиваются отчуждением товара, а многократно повторяются через сопутствующие услуги

²⁰Термин, введенный А.А. Аузаном, отражающий зависимость от предыдущего пути развития.

Продолжение таблицы 1.1.2 – Характеристика изменений СЭС региона с позиции эволюционного подхода

2. Появление новых устоявшихся состояний объекта	3. Формирование явления «информационной ренты» производителя (образование излишка товара «информация», который отчуждается потребителем бесплатно и добровольно) в результате того, что потребитель становится со-производителем
3. Появление новых форм или участников системы (объекта)	4. Трансформирование системы обмена и распределения (доминирование роли посредника в транзакциях)
4. Возникновение новых свойств объекта	5. Регион как продукт, появление новой сервисной функции региона через формирование новой подсистемы

Таким образом, развитие социально-экономической системы региона с позиции эволюционной экономической теории позволяет выделить следующие диалектические принципы: относительная самостоятельность и постоянная связанность со внешней средой; генотипическая дискретность и процессная непрерывность; абсолютная необратимость изменений и неизбежная наследственность макрорегенераций; ограниченность ресурсов и безграничность потребностей; объективная обусловленность и факторная целесообразность.

Кроме того, усиливается борьба объектов за мобильные факторы производства (человеческие ресурсы) и мобильные секторы экономики. Трансформация экономических отношений сопровождается трансформацией производительных сил, выводя на первый план иные факторы производства, наличие которых позволяет территории приобретать новые свойства, формировать конкурентные преимущества. В частности, существенно возрастает роль человеческого фактора^{21, 22}. Учиты-

²¹П. Ромер доказал «прямую зависимость между развитием технологий и уровнем человеческого капитала на территории». Согласно его выводам, «человеческий капитал имеет растущую предельную производительность. Следовательно, экономика, основанная на инвестициях в человеческий капитал, стимулирует развитие творческого потенциала работников» [157].

²²Р. Флорида в своей «Теории креативного класса» рассматривал степень влияния человеческого капитала на формирование среды и её привлекательность [189].

вая, что смена технологической парадигмы происходит за счет усиления интеллектуализации производства (внедрение алгоритмов и машинного обучения, создание сложных архитектур систем, повсеместная автоматизация производства), внедрения инновационных технологий и необходимости постоянного обучения, человеческий капитал становится одним из ключевых факторов развития – производителем знаний и информации (как было показано выше). Это запрос на уход от концепции «общества потребления» к «обществу интеллектуальному», при котором ключевым фактором экономического роста становится «изменение структуры общественного богатства за счет увеличения роли человеческого капитала в нем, что приводит к качественному изменению системы общественных отношений и новому качеству роста»²³.

При этом исследователями доказано (Ф. Махлуп [118]), что только информация, обеспечивающая создание нового знания может привести к экономическому росту и через диффузию и накопление выполнять роль ресурса, обеспечивающего прирост добавленной стоимости.

Таким образом, базовыми детерминантами, определяющими конкурентоспособность региона с учетом влияния глобальных процессов в рамках развития эволюционной теории предложено рассматривать основные характеристики социально-экономического генотипа региона: развитие и формирование новых региональных макрогенераций, обеспечивающих генерацию инноваций, включающих сектор «сложных» высокотехнологичных услуг; совокупность институциональных механизмов, обеспечивающих развитие предпринимательской среды; наличие эндогенных факторов роста (положительных экстерналий), обуславливающих развитие региона на базе знаний и инноваций.

²³ Авторы монографии «Развитие общества в теории социальных альтернатив» выдвигают гипотезу, согласно которой в настоящее время намечается новый общецивилизационный сдвиг. «Его политэкономическое содержание может быть описано в рамках логической схемы, включающей шесть взаимосвязанных уровней трансформации системы общественных отношений: укрепление позиций новой системы интересов, направленной на увеличение роли «человеческого капитала» в общественном богатстве; изменение структуры общественного богатства с переходом к новому качеству роста; пересмотр экономически активной частью граждан критериев оценки эффективности экономического роста; формирование нового типа воспроизводства; качественное изменение системы общественных отношений; повышение роли государства в регулировании социально-экономических процессов в сферах, обеспечивающих переход к новому качеству роста» [29].

Принципиально иная роль услуг, определяющая структуру экономики региона на базе интеграции ресурсов (человеческий капитал, знания, информация), выделяется в относительно «новой» концепции «доминирования услуг» (Service Dominating Logic), предложенной R. Vargo, S. Lusch [350] (рис. 1.1.1, блок 2). В основе данного подхода, идея, связанная с услугами [351]²⁴ (как правило, множественными), где нематериальность, обменные процессы и отношения являются центральными (R. Vargo, S. Lusch, & F. Morgan [352]). Другими словами, логика исследования сместилась от обмена материальными товарами в сторону обмена нематериальными активами, специализированными навыками и знаниями, а также отношениями, за счет чего ценность стала формироваться через использование и интеграцию ресурсов.

С учетом процессного подхода выделяют два типа ресурсов: операнд и оперант. Ресурсы операнда – это ресурсы, над которыми выполняется операция или действие для получения товара (земля, полезные ископаемые, другие природные ресурсы, которые являются конечными). Ресурсы операнта – это ресурсы, которые производят результаты (output), потенциально позволяющие фирмам умножать стоимость своих природных ресурсов и создавать дополнительные оперантные ресурсы. Оперантные ресурсы часто являются невидимыми и нематериальными (знания и навыки), динамическими и бесконечными, а не статичными и конечными (ресурсы операнда).

Данная концепция подвергалась многочисленной критике со стороны представителей стокгольмской и лондонской экономической школы. Ставится под сомнение этичность маркетинговых технологий, когда ресурсы потребителя в процессе совместного создания продукта используются для обогащения производителя. В результате потребитель получает продукт, который с большей вероятностью в процессе производства был многократно протестирован на нем добровольно. Вызывает большие вопросы понятие «ценность» (стоимость) товара, когда

²⁴Основные теоретические аксиомы SDLподхода: 1. Все экономики – экономики услуг (товары – это механизм дистрибуции услуг). 2. Стоимость совместно создается множеством акторов. 3. Все социальные и экономические акторы являются интеграторами ресурсов. 4. Стоимость всегда уникальна в каждом конкретном случае и всегда определяется получателем услуг. 5. Совместное создание стоимости всегда происходит через создаваемые акторами институты и институциональные договоренности.

терминология не обосновывается в контексте существующих экономических теорий, фактически отрицая стоимость с позиции теории предельной полезности и меновой стоимости, но никакого теоретического аппарата взамен не предлагается. Получается теория «стоимости, без объемного описания, что же такое эта стоимость?». Разделяя критику с позиции трактования «ценности» товара, отметим, что отрицать факт совместного производства товара с потребителем – значит отрицать существующую действительность и уровень развития маркетинговых технологий, которые в дальнейшем будут только усиливаться. Безусловно, вопросы этики отношений должны играть первостепенное значение. Кроме того, выделение ресурсов операнта (знания, информация) является не новизной в данной теории (кроме самого термина) и было подтверждено многими исследованиями, например, в рамках теорий роста и новой экономической географией.

Рост значимости человеческого капитала является первостепенным с позиции конкурентоспособности, однако ключевыми являются даже не сами по себе человеческие ресурсы, а их способность превратить оперантные ресурсы через взаимодействие в добавленную стоимость. Например, на микроуровне происходит совместное создание ценности продукта при взаимодействии производителя и потребителя; на мезоуровне – взаимодействие разных акторов региона или территории (как производителя и потребителя услуг территории – пространство для жизни и предпринимательской деятельности).

Учитывая высокую мобильность трудовых ресурсов, место проживания и место деятельности можно оценивать с позиции продукта или совокупности услуг (общественные услуги), которые предлагаются потребителю (жителю региона или фирме, действующей на территории). Применительно к социально-экономической системе региона, наиболее мобильные человеческие ресурсы, формирующие основной человеческий капитал (население с высшим образованием, предпринимательскими способностями, исследователи), воспринимают предлагаемые региональными властями условия как продукт, за который можно проголосовать, в том числе и ногами.

С позиции концепции доминирования услуг регион воспринимается его акторами (населением, бизнесом, органы власти) как место совместного создания ценности (добавленной стоимости) посредством активного обмена оперант ресурсами (знания, информация), при котором управляющие территориальным развитием акторы и домашние хозяйства, и бизнес играют роль производителя стоимости. Процесс создания добавленной стоимости региона происходит через совместную деятельность с потребителями услуг в рамках производственных и социальных отношений (рис. 2). Например, потребителями региональных услуг являются: бизнес, для которого важна региональная среда; жители региона – качественный человеческий капитал, который является неотъемлемой частью наиболее перспективных видов экономической деятельности для развития региона (Musterd and Murie [304]). Определение этих ключевых ресурсов региона наиболее точно идентифицировано работой Р. Флориды [189] и его понятием «творческий класс».²⁵ Так, Флорида подчеркивает, что территория может быть конкурентоспособной с точки зрения привлечения человеческого капитала, но предполагает, что в этом контексте группа «творческого класса» выбирает территорию не по традиционным экономическим причинам, а по наличию качественных удобств и опыта, открытости к разнообразию всех видов и, прежде всего, к возможности подтвердить свою индивидуальность как творческих людей.

Исследование региона как продукта (рис. 1) представлено в работах Ф. Котлера [282], где сам продукт рассматривается двояко: территория как продукт в целом, либо её конкретные услуги, объекты и атрибуты. В данном случае определяют три уровня регионального «продукта»: 1 уровень – отдельные региональные товары и услуги, которые можно продавать; 2 уровень – кластеры связанных услуг, которые можно продвигать на рынок для привлечения определенных сегментов

²⁵В своей работе Р.Флорида излагает, почему конкретная территории может стремиться привлечь таких людей, создавая тем самым концентрацию талантливых людей, которые способствуют инновациям и экономическому росту [189].

пользователей, а также объединить, для создания более интегрированного продукта; 3 уровень – городская агломерация в целом, что формирует индивидуальность и имидж региона как целостности²⁶.

Таким образом, развитие региона сопровождается появлением новой функции – сервисной, что меняет его структуру, когда помимо физико-географической, экономической, политико-административной, социокультурной и институционально-правовой сферы появляется сервисная составляющая и новые качественные характеристики региональной системы.

Итак, рассмотрение глобальной конкурентоспособности региона на основе теоретических положений неоклассической, институциональной, эволюционной экономических теорий позволило выявить наличие качественной трансформации экономических отношений, в частности, протекание данного процесса на двух уровнях (микро и мезо) с взаимовлиянием, что приводит к изменению структуры генотипа региона за счет изменения в структуре макроотраслей в рамках текущих макрогенераций. Трансформация технологической парадигмы в пользу сервисного подхода приводит к возрастанию роли человеческого капитала не самого по себе, а как субъекта формирования конкурентных преимуществ территории, как носителя и пользователя оперант ресурсами (знания, информация), в процессе обмена и интеграции которых формируется добавленная стоимость региона. Это позволило разработать интегрированную модель создания ценности региона и его конкурентных преимуществ (рис. 1.1.2).

В данной модели обмен и интеграция ресурсов (знания и информация) обеспечивают формирование принципиально другой среды, создаваемой потребителями регионального продукта, работающей на создание доверия и развития опыта совместной созидательной деятельности, создание сетевых сообществ в рамках трансформации социальных отношений, в то время как в производственных отно-

²⁶Иллюстрация этого в контексте туризма (например, уровень 1) составляет те индивидуальные достопримечательности и объекты (аналогичные материальным товарам и более нематериальным услугам, упомянутым выше в контексте SDL), которые объединяются (или объединяются) для создания общего туристического «предложения» города (т. е. уровня 2). Это, в свою очередь, способствует достижению конечного предложения (уровня 3), а именно имиджа/восприятия города в целом (который может включать в себя элементы, отличные от туризма, но которые могут быть связаны с ним, – и на самом деле лежат в его основе, такие как инфраструктура, культура, характеристики населения и т. д.).

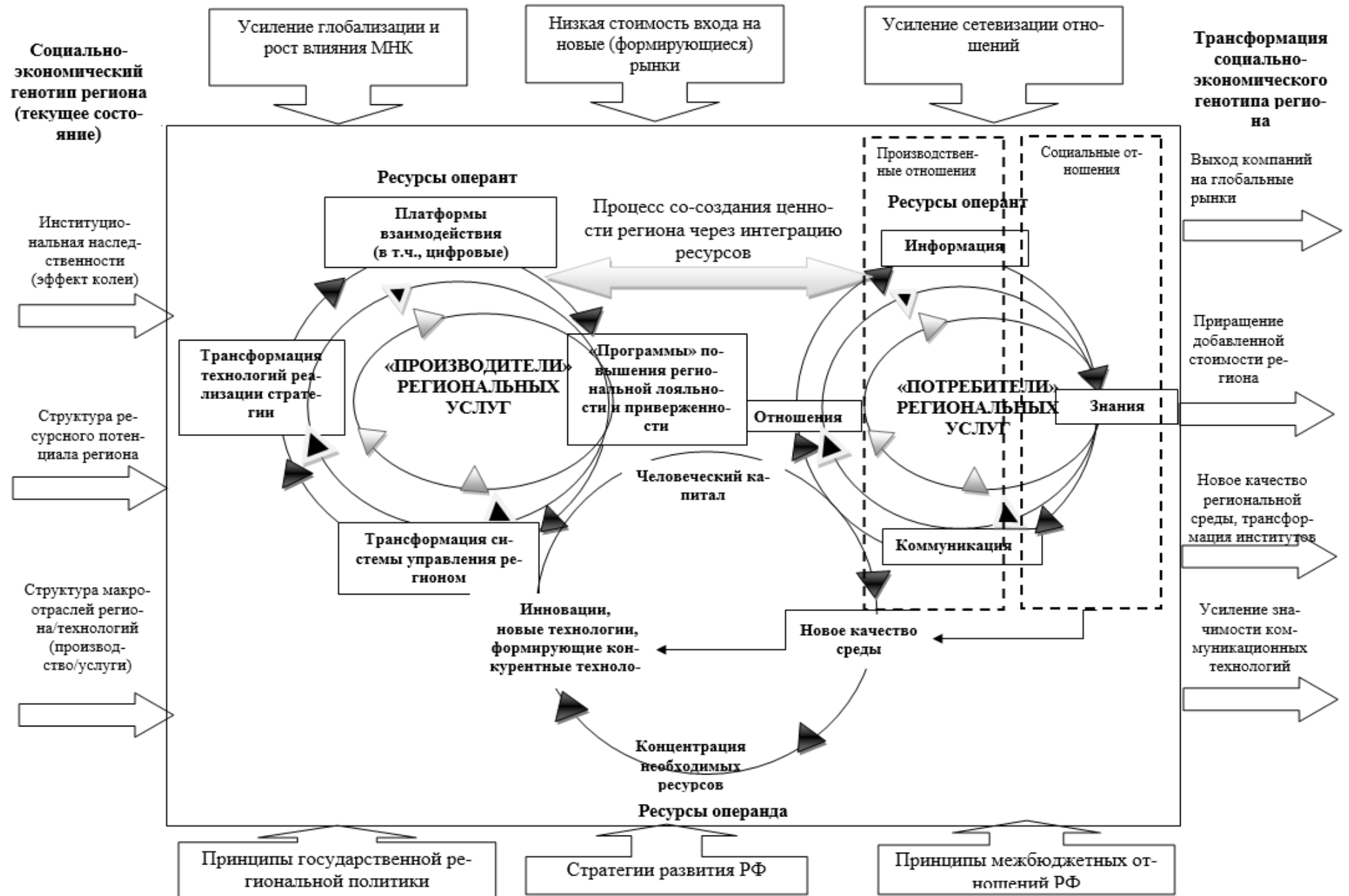


Рисунок 1.1.2 – Интегрированная модель совместного создания ценности региона, формирующая его уникальные конкурентные преимущества

шениях это обеспечивает диффузию и перетоки знаний в рамках внутриорганизационного, внутриотраслевого и межотраслевого обмена информацией, что приводит к повышению инновационности. Однако, учитывая институциональный аспект, органы управления (производители регионального продукта) усиливают взаимодействие с предприятиями, домашними хозяйствами региона, предлагая более открытую качественную модель коммуникации, работающую на создание бренда региона, улучшение качества предоставляемых услуг, выбор перспективных направлений развития и обсуждения стратегических альтернатив, т. е. формируют сервисную подсистему региона нового уровня, обеспечивая не только транспортные и инженерные коммуникации, но и виртуальную (цифровую). В данной модели представлено функционирование региональной системы на базе определенных исходных предпосылок, таких как:

- технологический профиль региона (основан на существующей системе размещения производительных сил);
- институциональная среда, сформированная из совокупности институциональных элементов (традиции, обычаи, религиозные, этнические и социокультурные традиции, нормативно-правовое обеспечение регионального развития и т. д.);
- ресурсный и инновационный потенциал территории, качество трудовых ресурсов, концентрация наукоемкого производства, доступность ресурсов (в том числе природных);
- перспективный имидж региона с точки зрения привлечения человеческого капитала, наличия качественных пространств и опыта, открытости к разнообразию всех видов коммуникаций и деятельности, прежде всего, к возможности подтвердить свою индивидуальность как творческих людей.

Акторами системы на мезоуровне выступают различные субъекты: отдельные индивиды, формальные и неформальные группы, ассоциации, организации, государственные органы, которые индивидуально и коллективно интегрируют

свои ресурсы операнта посредством сетевого взаимодействия, тем самым формируя региональную сеть, обеспечивающую развитие и рост конкурентных преимуществ региона. Потребители регионального продукта – домашние хозяйства, компании – через обмен ресурсами операнта (знания, информация) при активном взаимодействии с производителями регионального продукта – органы власти, формируют ценностное предложение региона – региональную идентичность и смысловые образы, что обуславливает рассмотрение региона с позиции формирования социальной сущности, прежде всего. Отдельная роль отводится региональным производителям продукта – органам власти. Адекватное и своевременное реагирование на вызовы времени и запрос потребителей обеспечит динамический процесс создания ценности, что в противном случае может привести к обратным результатам (в виде деградации территории, потери основных акторов, снижения качества региональной среды и т. д.).

Производители продукта должны формировать собственные услуги через постоянное взаимодействие с потребителями продукта (удобные механизмы доступа к региональными услугам, формирование адекватного и разделяемого большинством образа региона, создание условий для работы фирм и привлечение креативного класса), что приведет к переосмыслению целей развития региона и сформирует новые подходы к его управлению и развитию. Процесс динамического взаимодействия влияет на привлечение и развитие более квалифицированного человеческого капитала, определяющего и требующего нового качества среды (в институциональном и инфраструктурном смыслах), что удерживает креативный класс и работает на создание новых инновационных технологий и продуктов у хозяйствующих субъектов на данной территории и в совокупности формирует уникальные конкурентные преимущества региона.

Таким образом, рассмотрение региона через призму сервисно-доминантного подхода позволяет выделить базовые предпосылки для развития его конкурентных преимуществ. Причем важной характеристикой конкурентоспособности является динамизм, т. е. умение изменяться и адаптироваться, что позволяет развиваться за счет знаний, человеческого капитала, информации. Способность к изменениям и

адаптации должна носить постоянный характер, поскольку условия и внешние правила игры могут меняться, и то, что было преимуществом вчера, через 10 лет может перестать им быть.

Новый взгляд на развитие региона как сервисной системы, стимулирующую обмен между основными акторами – знаниями, информацией – требует переосмысления роли отношений, возникающих в данном процессе, что приводит к институциональным изменениям. Это меняет подходы к рассмотрению как формальных, так и неформальных институтов (рис. 1, блок 4), поскольку возникают нового рода отношения между потребителями и производителями региональных услуг, которые требуют нормативно-правового сопровождения в виде законодательных актов и инициатив, проработки механизмов снижения рисков невыполнения достигнутых договоренностей.

Возникающая трансформация экономических отношений вносит вклад в развитие концептуальных основ в рамках **институциональной экономической теории**. Происходит смещение акцентов с формализованных отношений и институтов в сторону неформализованных, что неизбежно возникает при динамическом процессе коммуникации между потребителями и производителями региональных услуг, формирующих уникальные конкурентные преимущества и ценности региона как сервисной системы. Учитывая влияние информационно-коммуникационных технологий, а также воздействие глобализации и сетевизации процессов, динамизма и социально-акторной многоаспектности, зачастую формальное законодательное поле значительно запаздывает, принимая во внимание новизну возникающих явлений. Такие явления, как новые формы пространственно-сетевых отношений, возникающих как внутри одной региональной социально-экономической системы, так и вне её между различными акторами с помощью цифровых платформ, электронных коммуникационных площадок, социальных сетей, возникают как элементы неформализованных институтов, которые влияют на создание добавленной стоимости как продукта (товара) и его конкурентных преимуществ (концепция консюмеризма, когда товар создается при непосредственной коммуникации между производителем и потребителем), так и региона и его глобальных конкурентных

преимуществ, как продукта. Зачастую происходит изменение функциональной роли экономических акторов, когда они из потребителей регионального продукта переходят в его создателей и обратно, формируя тем самым петлю добавленной стоимости. Это позволяет регионам своевременно адаптироваться к экзогенным факторам, используя при этом и дополнительные эндогенные преимущества. Однако в долгосрочном аспекте необходимость встраивания в эти процессы formalизованных институтов неизбежна, что позволяет обеспечить системе сбалансированность и защиту прав всех участников процессов, как хозяйствующих субъектов в роли экономических агентов и пользователей региональных услуг, так и органов управления как создателей оных.

Неформализованные институты при своем развитии зачастую отражают текущую парадигму развития общественных отношений, в зависимости от материально-производственной среды, предшествующих устоявшихся норм поведения (как каркас для возникновения или не возникновения новых), что, с одной стороны, позволяет считать их устойчивыми, с другой стороны – основными драйверами процесса развития, в то время как формализованные институты занимают вторичные позиции, адаптируясь к возникающим изменениям, что подразумевает их отставание.

Таким образом, доминирование неформализованных институтов при отставании в развитии формализованных, приводит к возникновению новых форм экономических отношений как на микроуровне, так и на мезоуровне экономических систем, что сопровождается возрастанием роли прямых межсубъектных отношений акторов, выраженных в новых пространственно-сетевых форматах. Это порождает изменение парадигмы мышления от исключительно конкурентной, враждебной, до конкурентно-кооперационной, заинтересованной в сотрудничестве, что создает предпосылки для развития новых уникальных преимуществ, возникающих от эффекта совместного действия, как на уровне взаимодействия хозяйствующих субъектов, так и на межрегиональном уровне.

Осуществленная интеграция теоретических подходов позволяет сформулировать **авторское определение** глобальной конкурентоспособности региона как

функционального свойства, характеризующего способность создавать добавленную стоимость регионального продукта за счет внутренних источников роста (эндогенных факторов), обусловленных структурой системы воспроизводства (социально-экономическим генотипом); степенью включенности в экономические системы высшего уровня (национальная, глобальная) за счет развития интеграционных процессов; типом институциональной среды. К ключевым детерминантам предлагается отнести соответствующую структуру социально-экономического генотипа региона с учетом уровня динамизма системы, т. е. скорости адаптивности к изменениям внешней (в том числе глобальной) среды. Рассматривая экономическую сущность феномена глобальной конкурентоспособности, можно отметить влияние эволюционной экономической теории, выделяющей в качестве базового ресурса человеческий капитал, борьба за который и успех в ней, в том числе, определяет скорость трансформации и готовность к изменениям. Поскольку доминирующий тип сервисной экономики (в отличие от товарной) обуславливает понимание места (территории, региона) как сервисной системы, где происходит обмен услугами между основными акторами (через интеграцию ресурсов оперант), в процессе которого формируется добавленная стоимость на базе соответствующей материально-технологической основы, институциональных условий и в ответ на влияние внешних факторов.

Исследование экономической сущности конкурентоспособности показало смену подходов к ее рассмотрению: от использования статичных сравнительных преимуществ к созданию и применению динамично меняющихся. Изучение развития категории «конкурентоспособность» выявило, что в контексте глобализационных трендов, конкурентоспособность является не только функциональной характеристикой, отражающей способность адаптации к условиям внешней среды, но и «основополагающим принципом объединения разных региональных системы в глобализирующемся мире» [85]. Применение данного подхода позволяет рассматривать конкурентоспособность через новые методы и механизмы пространственной экономики, в контексте эволюционной экономической теории, чему и будет посвящен следующий параграф исследования.

1.2 Пространственные аспекты глобальной конкурентоспособности региона: эволюция организационных моделей

Многообразие форм регионального развития и появление новых динамично меняющихся факторов конкурентоспособности региона актуализируют необходимость рассмотреть эволюцию теоретических основ пространственной экономики и механизмы функционирования региональных систем под влиянием процессов глобализации и регионализации.

Появление теорий пространственного развития региона началось с стандартных теорий (И.Г. фон Тюнена [178], А. Вебера [31] и Т. Паландера [309]), в рамках которых экономика впервые стала рассматриваться не как «точечная», а как «пространственная» категория. Работы Тюнена, Вебера выявили положительный эффект от географического расположения предприятия, обусловленного близостью к рынкам сырья и рынкам сбыта, а также тесным внутрифирменным взаимодействием. Кроме того, А. Маршалл в работе «Принципы экономической теории» исследовал влияние «уровня производительности и результативности фирмы от размещения и географической близости экономических агентов» [115. С. 213].

А. Вебер [31] в рамках «теории оптимального размещения промышленного производства» учитывал локализацию производственных сил в зависимости от близости к тому или иному географическому пункту, что позволяет оптимизировать издержки производства за счет объема рынка, что обеспечивается сосредоточением производств. Теории Э. Хекшера [197] и Б. Олина [129] (теория соотношения факторов производства) рассматривают результативность межрегионального обмена и торговли товарами, в которых регионы имеют избыточные факторы производства.

В рамках экономических теорий роста выделяют исследования, изучавшие динамические и статические факторы развития. Если статические теории изучали равновесное состояние рынка, структуру системы, характер и типы связей между её элементами, закономерности, свойственные тем ли иным состояниям, то дина-

мические модели учитывали процесс развития, исследуя изменение его характеристик во времени и пространстве, влияние факторов на изменение структуры элементов и характер процессов, их эволюцию и трансформацию.

К концепциям экономического роста, выделяющим динамические факторы развития, относят неоклассические экономические теории, связанные с исследованиями производственных функций, теории кумулятивного роста, включающие в себя институциональные, экономико-географические модели, неокейнсианскую теорию.

В неоклассических моделях А. Лёш [107] учитывал эндогенные детерминанты роста, связанные с географическими особенностями. А. Лёш в теории пространственного экономического равновесия приходит к выводу, что конкурентоспособность региона может быть обусловлена типом его экономического ландшафта, который, в свою очередь, есть переплетение рыночных зон различных товаров и услуг. В теории Лёша экономический ландшафт неоднороден по своей природе.

В исследованиях Т. Паландера [309] (теория штандорта) выявлена значимая роль географических факторов в специализации территории. По результатам моделирования проведено территориальное зонирование (основной фактор – расстояние): первый тип зоны – пространственно-распределенное предложение для города-рынка сбыта (каркас системы обслуживания); второй тип зоны – город-производитель, направляющий свои товары в пространственно-распределенную зону.

В. Кристаллер [242] в теории центральных мест рассматривал города, функции и зоны их влияния как сочетание трех иерархий, что позволило выявить следующую архитектуру территории как – группа тождественных центральных мест имеет форму шестиугольную, а центральные места – правильную треугольную решетку. Теория центральных мест В. Кристаллера, основанная на «поведенческом» принципе, предложила оптимальную систему расселения, где центральное место отводится крупному городу, а в углах шестиугольника, обрамляющего центр, расположены остальные населенные пункты.

Разработки советских исследователей Г.М. Кржижановского, И.Г. Александра, Л.Л. Никитина, Н.Н. Баранова [93] и др. в области экономического районирования были связаны с идеями о формировании и дифференциации районов, возможностях межрайонной кооперации, районных территориальных комплексах и их иерархии. В данном случае развитие региона может быть обусловлено его географическим положением, разделением труда и наличием пространственных связей.

Закономерным развитием данных концепций явилось рассмотрение конкурентоспособности региона через развитие его внутреннего потенциала, то есть активизацию инновационных процессов, выявление точек (полюсов) роста, развитие кластеров промышленных предприятий, создание инновационной среды, что было объектом исследования *кумулятивных теорий роста*.

Исследования, связанные с выявлением «полюсов роста» и «центром развития» (Ф. Перру [130], Ж. Будвиль [237], Х.Р. Ласуэн [106]), рассматривали потенциальную возможность повышения конкурентоспособности региона за счет близко размещенных и активно развивающихся отраслей и предприятий, с высоким импульсом развития». Так, Ф. Перру полагал, что развитие в данных отраслях промышленности происходит за счет сосредоточения нововведений, которые влияют на структуру хозяйственной деятельности, формируя мультипликативный эффект на остальные отрасли, при взаимодействии которых и формируется полюс роста.

Однако Перру [130] рассматривал концентрацию полюсов роста без конкретной территориальной привязки, принимая экономическое пространство за силовое поле, в котором действуют центробежные и центростремительные к полюсам силы. Его идеи были развиты Ж. Будвиллем [237], который обосновал связь экономического пространства с географическим, доказав, что полюс роста может стать локомотивом развития для всей территории. Ж. Будвиль считал, что «региональный полюс роста представляет собой набор развивающихся и расширяющихся отраслей, размещенных в урбанизированной зоне и способных вызывать дальнейшее развитие экономической деятельности во всей зоне своего влияния» [237. С. 186].

Х.Р. Ласуен [106] предполагал, что процессы урбанизации напрямую связаны с процессом распространения инноваций и развитием полюсов роста, учитывая возможность появления межрегиональных связей через экспорт продукции промышленных узлов полюсов роста. Кроме того, импульс роста может быть передан менее развитым отраслям и периферийным районам с учетом факторов пространственного размещения.

Таким образом, исследования данного направления доказали, что конкурентоспособность региона может быть обусловлена наличием в конкретной географической зоне промышленных производительных комплексов, в том числе исторически сложившихся, с устойчивыми пространственными связями, функционирующими либо в рамках цепочки создания стоимости, либо в одном конкурентном сегменте, формирующие импульс развития для остальных предприятий и территорий.

Развитием данного направления, обосновывающего, что специализация, местная и региональная концентрация промышленности возникают в конкретных точках пространства (агломерациях) – центрах, в результате эффекта возрастающей отдачи (снижение затрат по мере увеличения объема рынка, притока рабочей силы, улучшение транспортной инфраструктуры), в условиях несовершенной конкуренции, при наличии положительных экономических экстерналий (НИОКР и перетоки знаний), стала теория новой экономической географии (НЭГ)²⁷. Именно такие центры становятся источниками роста, куда перемещается промышленность, что генерируется причинностью снабженческих и сбытовых связей (центростремительными силами), в то время как остальные регионы постепенно становятся аграрной периферией и обладают немобильными факторами производства – сельское хозяйство и др., где отсутствуют экономические экстерналии (центробежные силы) в рамках модели П. Кругмана [283] «центр–периферия». При этом баланс сил между пространственными преимуществами и торговыми из-

²⁷ Это направление исследования было заложено работами П. Кругмана и его последователей, изучавших причины концентрации промышленности в крупных городах из-за эффекта возрастающей отдачи и положительных экономических экстерналий.

держками отражается через колоколообразную кривую зависимости. Экономические экстерналии (человеческий капитал, инвестиции в НИОКР) присутствуют не на национальном, а на местном уровне, что формирует локальные (конкурентные) преимущества, которые могут привести к глобальной конкурентоспособности. Это обуславливает, что именно на локальном уровне закладываются основы глобальной конкурентоспособности стран и экономических блоков.

Модели П. Кругмана [283] базировались на выводах моделей И.Г. Тюнена, А. Маршалла «оптимального размещения производительных сил», которые потом получили свое развитие в концепциях агломерации, близости. Вместе с этим на текущий момент исследователи выделяют²⁸, что регионы, обладающие исключительно экзогенными конкурентными преимуществами, оказываются со временем в проигрыше, так как не имеют стимулов для дальнейшего развития, в то время как не обогащенные ресурсами территории становятся более успешными за счет развития инновационных технологий и формирования новых подходов к управлению.

Влияние данных исследований нашло свое отражение в кластерной теории. Ключевую роль в развитии кластерной теории сыграли работы М. Портера [137], в рамках которых было сформулировано ставшее «классическим» определение кластера как «группы географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, определенной сферы, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга» [137. С. 26]. Портер, исследуя факторы конкурентоспособности международных компаний в отраслевом и региональном аспекте, выявил не только наличие географического сосредоточения в одном месте многих фирм-конкурентов одной отрасли, но и необходимость стимулирующего сотрудничества между ними.

Развитие технологий и переход к новому постиндустриальному экономическому укладу способствовали усилению роли инновационной концепции в кла-

²⁸Модель М. Портера и его конкурентных преимуществ.

стерной теории. Так, М. Фельдман и Д. Оудредж [224] выделили возможность повышения конкурентоспособности через развитие групп инновационных кластеров, где на первый план выходит взаимодействие организаций, способствующих внедрению инноваций в определенной отрасли или секторе экономики, что обусловлено, в свою очередь, сосредоточением, диффузией и усвоением компаниями новых знаний. Этот подход получил широкое распространение и остается одним из наиболее признанных на текущий момент.

Исследования в области кластера носят обширный характер. Большое количество работ в этой области было выполнено в последние десятилетия. Было доказано, что наличие эффективно функционирующего кластера на определенной территории способствует повышению её конкурентоспособности и является драйвером экономического роста региона или страны в целом. Среди российских исследователей вопросами развития кластерного подхода занимались: Л. Марков [114], М. Ягольницер [215], А. Казанцев [75], И. Гареев [37], И. Монахов [127], Э. Фияксель, М. Назаров [74] и др., выделяя отдельные характеристики кластеров.

Современные исследования пространственного развития предлагают учитывать новые параметры среды, влияющие на конкурентоспособность стран и регионов: ускорение технологических открытий, глобализация, повышение открытости экономик благодаря информационным системам, что способствует появлению дополнительных факторов, формирующих конкурентоспособность территории наряду с основными, выделенными в рамках НЭГ, а именно:

- 1) возрастающий эффект масштаба от концентрации промышленности с определенной степенью диверсификации по результатам исследований повышенная концентрация конкретной промышленности в пределах конкретного географического региона облегчает переток знаний между компаниями одной отрасли и содействует инновационной деятельности (экстерналии Маршала–Эрроу–Ромера), однако в работах Дж Джейкобс [276] было доказано, что именно переопыление знаниями между отраслями (межотраслевые перетоки знаний) является источником значительного количества инноваций;

2) положительные экстерналии, в виде затрат на НИОКР, осуществляемые в дополняющих (смежных) отраслях промышленности при взаимодействии, способствуют приросту инновационной продукции и экономическому росту территорий (М. Фельдман и Д. Оудредж [251]);

3) положительные экстерналии в виде человеческого капитала, возможно **гетерогенного** для разных территорий, играют значимую роль при размещении компаний и роста их производительности.

Кроме того, последние российские исследования в области НЭГ (А. Пилясов [67], Г. Унтура, М. Канева [80]) выделяют институциональные и социальные параметры, которые оказывают влияние на приток, прежде всего, мобильных факторов производства, в виде социальных институтов, культурных и образовательных параметров, социальных норм. Влияние эндогенных факторов на экономический рост территории, за счет развития инновационных технологических решений, НИОКР, генерации знаний, считается доказанным для большинства исследователей за рубежом. Ключевым исследовательским вопросом остается на текущий момент применимость данных выводов на российских территориях (о чем пойдет речь в следующей главе). Вместе с тем уже сегодня становится очевидно, что современные экономические условия развития и трансформация экономических отношений, даже в РФ, обуславливают необходимость трактовки региона как объекта, вступающего в конкурентные отношения (межрегиональная и глобальная конкуренция) за привлечение человеческого капитала, конкурентного бизнеса и инвестиций.

Это определяет принципиально иные детерминанты конкурентоспособности, обусловленные, с одной стороны, моделями пространственного развития и смещением акцентов в пользу развития диверсифицированного производства в пределах конкретного региона, повышением уровня открытия и доверия, что возможно при сетевом подходе, а также усиливает роль человеческого капитала и требований к нему в зависимости от типа производства и качества среды территорий, что особенно значимо в условиях глобализации и развития информационного об-

щества. Происходит смещение акцентов исследования с узлов и элементов системы, как ключевых источников экономического роста, на связи между ними, как внутри системы, так и за её пределами.

Это подтверждает тот факт, что существующий инструментарий анализа явлений подобного рода не отражает их природу, характерную для пространственного развития регионов, учитывая их включенность в процессы глобализации и регионализации в настоящее время. В контексте усиления глобализации исследователи предлагают новую модель пространственной организации территорий – сетевую («network of place»), основа которой – сформировавшиеся производственные сети (связи), обусловленные локальной спецификой [214].

На наш взгляд, сегодня сетевая модель больше отражает свойства экосистемного подхода к организации и размещению производственных сил, когда развитие мелкого кастомизированного производства формирует гибкие сетевые отношения на основе контрактов и субконтрактов, и только часть фирм реализуют на рынке готовую продукцию. Это позволяет реализовывать научный потенциал, накопленный на конкретных территориях с высокой диверсификацией производства, и облегчает процесс обмена неявными знаниями. Кроме того, сети могут быть частью производственного процесса глобальных цепочек добавленной стоимости, а их возникновение обусловлено процессами самоорганизации и реагированием на потребности рынка.

Пространственные аспекты конкурентоспособности регионов в РФ имеют свою специфику, так как успешная интеграция региональных игроков в глобальную экономическую систему возможна при высокой конкурентоспособности разработок и технологичности продукции, либо наоборот, за счет низких издержек производства, но ни одна из этих характеристик в полной мере не отражает уровень развития отечественных региональных производственных систем на текущий момент, которые характеризуются существенной дифференциацией. Это обуславливает принципиально иной характер конкуренции между российскими регионами, когда они вынуждены конкурировать на федеральном уровне за получение большей финансовой поддержки, лоббировать интересы крупных системообразующих

холдингов локального происхождения, самостоятельно искать международные инвестиции и привлекать глобальные цепочки добавленной стоимости и др. Учитывая серьезный уровень дифференциации региональных экономик, необходимо выделять конкурентные преимущества регионов в зависимости от той модели пространственной организации, которая доминирует в региональной экономической системе. Следовательно, и конкурентоспособность как функциональная характеристика региона должна отражать и учитывать эти аспекты, которые и будут определять те или иные детерминанты, в зависимости от уровня развития региона.

Учитывая, что полюсными моделями пространственной организации территорий признаны интегрированная²⁹ (централизованная) и сетевая³⁰, необходимо подчеркнуть, что полноценно сетевая модель организации пространства может быть актуальна для двух центральных регионов России, которые являются финансовыми центрами, где зарегистрировано большинство штаб-квартир крупных корпораций и вертикально-интегрированных холдингов (осуществляющих свою непосредственную деятельность на территории других (ресурсных) субъектов Федерации), стягивающих наиболее квалифицированные и образованные трудовые ресурсы, являющихся «центрами» в модели «центр–периферия». Остальные регионы застряли в переходной фазе от централизованной пространственной организации к сетевой, с проявлением тех или иных признаков сетевой, что усугубляется влиянием глобальных экономических процессов, структурной полисубъектностью, сложнотехнологичностью и разной динамикой развития процессов (разными темпами) в разных регионах, в зависимости от локальных условий, ограничений и эффективности использования конкурентных преимуществ (табл. 1.2.1). Стоит согласиться с авторами работы [214], что большинство экономических пространств РФ являются, по сути, локальными замкнутыми рынками, работающими на удовлетворение внутренних потребностей либо реализующими на глобальном рынке переработанные природные ресурсы, что оставляет их за пределами глобальной

²⁹ Централизованная модель характерна для индустриального развития экономики с немобильными секторами производства, характеризующегося крупными масштабными промышленными комплексами, формирующими основные доходы в бюджет и обеспечивающими занятость большинства трудоспособного населения региона (монопрофильные города).

³⁰ Сетевая организация пространственной экономики характеризуется наличием гибкого мелкого производства, зачастую кастомизированной продукции, активными инновациями за счет перетока знаний и междисциплинарной информации при высоко конкурентной среде.

экономики, «ситуация не может быть исправлена никакими масштабными инвестициями в основные фонды и социальную сферу, передачей в эти регионы части административных (например, «столичных») функций до тех пор, пока не будет решена самая главная задача интеграции данных регионов в глобальный рынок» [214. С. 5].

Это предопределило необходимость выделения переходных состояний пространственной организации регионов: интегрированных с элементами сетевых и протосетевых, с учетом характеристик процессов, свойственных для российских экономических пространств, что позволит существенно расширить типологию регионов, отражающих их специфику (табл. 1.2.1).

Так, для централизованных регионов характерно доминирование советских крупных промышленных комплексов, которые формируют собственную технологическую цепочку, с определенной специализацией труда внутри холдинга, обмен знаний в которой является исключительно внутренним процессом, при этом знания носят узкоспециализированный характер. Региональные органы управления не оказывают существенного влияния на деятельность компании, находясь в высокой степени зависимости и не получая серьезных вливаний в региональный бюджет. В текущее время при развитии процессов глобализации и цифровизации, в отдельных регионах, интегрированных с элементами сетевизации (имеющих подготовленную среду в виде концентрации научно-исследовательского и образовательного сообщества, действующих кластеров с высоким уровнем связанности), начинают развиваться процессы сетевизации с формированием экосистемной модели организации бизнеса, когда часть производственного процесса отдается в виде заказа для формирования части технологических решений из МНК, либо формируются.

Таблица 1.2.1 – Типология моделей пространственной организации (разработано автором на базе [214, 101])

Характеристики	Центрированные регионы	Центрированные с элементами сетевизации	Протосетевые регионы	Сетевые регионы
Характер связей	Вертикальные связи	Доминирование вертикальных, развитие горизонтальных связей	Доминирование горизонтальных над вертикальными связями	Горизонтальные связи
Производственно-технологическое основание	Массовое стандартизированное производство Жесткая специализация (монопрофильная экономика)	Массовое производство с элементами кастомизации Отдельные элементы технологической цепочки ВИК реализуются через гибкую специализацию технологических сетей	Сетевой подход к организации научных исследований. Технологические сетевые цепочки на новых технологических рынках	Инновационное производство. Гибкая специализация за счет интеграции трудовых процессов на базе технологических сетей.
Базовая производственная структура	Корпоративно-интегрированные производственно-технологические комплексы. Централизация производства (градообразующие предприятия)	Корпоративно-интегрированные комплексы с включением в них сетей. Кастомизированное сетевое производство отдельных элементов технологической цепочки для корпораций	Сеть автономных фирм в новых междоменных областях. Усиление концентрации производства	Сеть корпоративно-автономных фирм (networks of place) с гетерогенными участниками. Концентрация производства на базе нового технологического ядра
Структурная организация регионального хозяйства	Отраслевая или корпоративная	Отраслевая или корпоративная	Производственные кластеры	Отраслевые регионы-сети

Продолжение таблицы 1.2.1 – Типология моделей пространственной организации

Способ фиксации рыночных позиций	Отсутствие конкуренции внутри региона в доминирующих отраслях экономики. Высокая степень конкуренции на внешнем рынке	Отсутствие конкуренции внутри региона в доминирующих отраслях экономики. Конкуренция между акторами кастомизированного производства. Высокая степень конкуренции на внешнем рынке	Конкурентная среда внутри региона. Высокая степень конкуренции на внешнем рынке	Конкурентная среда внутри региона и между регионами. Высокая степень конкуренции на внешнем рынке
Пространственное развитие	Размещение основных фондов на производственных площадках	Размещение основных фондов на производственных площадках, кооперация по отдельным направлениям	Развитие территориальной кооперации по новым технологическим направлениям	Развитие территориальной кооперации, формирование производственно-технологической связанности фирм-резидентов – социально-культурной и хозяйственной среды жизни на территории
Показатели экономического роста	Объемные показатели производства (натуральные и стоимостные)	Объемные показатели производства (натуральные и стоимостные)	Совокупная капитализация региона	Совокупная капитализация региона, ценностная доминанта
Характеристики добавленной стоимости региона	Экзогенные факторы	Доминирование экзогенных факторов над эндогенными	Доминирование эндогенных факторов над экзогенными	Эндогенные факторы
Рынок труда	Низкая мобильность рабочей силы	Низкая мобильность рабочей силы в отдельных отраслях (ресурсных), высокая внутриотраслевая горизонтальная мобильность	Высокая мобильность в новых междоменных областях	Высокая мобильность рабочей силы

Продолжение таблицы 1.2.1 – Типология моделей пространственной организации

Роль государственных (муниципальных) органов	Высокая степень зависимости (бюджетной, кадровой и т. п.) региональных властей от конкретных компаний	Высокая степень зависимости (бюджетной, кадровой и т. п.) региональных властей от конкретных компаний с ростом автономии по отдельным областям	Высокая степень автономии региональных властей по отношению к отдельным компаниям	Формирование сетевых отношений региональных властей с отдельными компаниями
Институциональная среда и тип доминирующих коммуникаций	Формальные институты и формализованные типы коммуникации. Специализированное знание, используемое в производственно-технологических процессах	Формальные институты и формализованные типы коммуникации в традиционных доменах. Перетоки знаний в кастомизированных производствах	Неявные знания и коммуникации между сетевыми партнерами, перетоки знаний в междисциплинарных областях	Доминирование неформальных институтов над формальными. Значительная роль перетоков знания и трансформация коммуникационных технологий
Региональные стратегии	Доминируют хозяйственные стратегии ведущих корпораций	Доминируют хозяйственные стратегии ведущих корпораций с вовлечением органов государственной власти	Доминирующие сектора новых рынков и технологий	Регион как сервис для большинства акторов, консенсусное утверждение стратегий

отдельные кластеры с крепкими сетевыми связями, разрабатывающие конкурентоспособный продукт, востребованный на глобальном рынке. Данные акторы среды не определяют характер пространства, сохраняющего свои прежние свойства, однако влияют на развитие внутренних процессов через постепенную трансформацию, меняя скорость введения инноваций, ценности части сообщества, формируя иные запросы к качеству жизни и среды. Происходит активный обмен знаниями между сетевыми партнерами, снижаются транзакционные издержки. Следующей тип пространственной организации региона (протосетевой) включает в себя принципиальное изменение структуры пространственных связей и, как следствие, доминирование сетевого подхода к организации производственного процесса на базе сетевого способа организации технологической цепочки, начиная от проведения совместных исследований, в том числе на международном уровне, с учетом виртуальных сетевых пространств, и заканчивая созданием сетевых технологических цепочек на новых зарождающихся рынках междоменного характера на базе результатов исследований. В данном случае усиливаются требования к региону, к его сервисной подсистеме, обеспечивающей хозяйствующие субъекты необходимой сетевой инфраструктурой и формирующей иное качество среды. Формируются новые кластеры, определяющие новые экономические специализации региона, обуславливающие высокий уровень коопетиции (конкурентная кооперация). Характеристики добавленной стоимости региона определяются наличием эндогенных факторов роста, перетоками знаний, высоким уровнем человеческого капитала и возрастающим уровнем доверия.

И, наконец, сетевой регион, с гибкой специализацией труда, на базе технологических и научных сетей, осуществляющих функционирование в форме сети корпоративно-автономных фирм с гетерогенным набором участников, имеющих высокий уровень включенности в мировой научный процесс и интеграцию в глобальную экономику через производство конкурентоспособной продукции. Ключевая роль региона – формирование сервисной функции с высокой степенью вовлеченности в процессы создания добавленной стоимости региона и принятия решения

по развитию региона на базе консенсуса через комплементарное развитие с другими регионами через сетевые связи.

Исследование региональных типологий, находящихся в переходной фазе развития от интегрированной к сетевой модели, а также критериев оценки пространственной организации региона позволит разработать адекватную экономическую политику в регионах, сформировать эффективные механизмы управления, воздействующие на детерминанты конкурентного преимущества региона.

Следует отметить, что в сетевой модели пространственной организации региона формируются условия для укрепления неформализованных институтов. При этом характеристики пространственной модели развития обуславливают многообразие подходов к конкурентоспособности, с учетом их специфики, что влияют и на определение её базовых детерминант. Рассмотрению данной проблемы и посвящен следующий параграф диссертационного исследования.

1.3 Ключевые детерминанты глобальной конкурентоспособности регионального экономического пространства

Влияние двух взаимообусловленных процессов: глобализации и регионализации, на развитие региональных экономических систем провоцирует поиск источников роста территорий в иных условиях, когда характер трансформации экономических отношений влияет на изменение качественного состояния экономических систем. Если на микроуровне динамическая эффективность фирмы обуславливается оптимальной рекомбинацией ресурсов и ключевую роль играют знания и информация, приобретенная или полученная в результате взаимодействия, как внутри фирмы, так и между отраслями, то на мезоуровне ключевые детерминанты формируют целевой ориентир в сторону социальных и ценностных доминант, что обуславливает приоритет повышения качества жизни человека. Это, с одной стороны, позволяет расширить границы понимания конкурентоспособности как набора экономических факторов, с другой стороны, соответствует новому

понимаю значимости человеческого фактора. Однако, как показано выше (параграф 1.2 данной главы), применять единую модель «общего благополучия» для гетерогенных экономических систем с разным набором первоначальных условий, институциональных особенностей и динамикой развития производственных процессов, какими являются экономические системы регионов РФ, видится нецелесообразным, что приводит к необходимости выделения разных детерминант (факторов) конкурентоспособности в зависимости от типа и характеристик регионального экономического пространства. Исходя из этого, с учетом поставленных задач диссертационного исследования, важным видится рассмотрение и выделение ключевых детерминант конкурентоспособности с учетом дифференциации пространственных моделей развития, характера и специфики процессов региональной трансформации в рамках положений и выводов эволюционной и институциональных экономических теорий.

Так, А.И. Татаркин и др. в монографии подчеркивает, что *«конкурентоспособность региона – это не просто умение состязаться с соседями, но и способность обновляться и адаптироваться к изменяющимся экономическим, социальным, институциональным условиям, т. е. использовать имеющиеся конкурентные преимущества»* [88. С. 123]. М. Портер [137] отмечал, что регионы, обладающие «старыми» конкурентными преимуществами, оказываются со временем в проигрыше, так как не имеют стимулов для дальнейшего развития, в то время как не обогащенные ресурсами территории становятся более успешными за счет развития инновационных технологий и формирования новых подходов к управлению. Более того, теории конкуренции XX–XXI века выделили новый подход к анализу конкурентных преимуществ. Сегодня «традиционные, по сути, экзогенные преимущества, теряют свое значение. Развитие транспорта снимает выгоды географического положения, автоматизация делает ненужной массы рабочих, недостатки сырья компенсируются ресурсосберегающими технологиями» [91. С. 6], хотя, безусловно, полностью отрицать значение экзогенных факторов преждевременно, особенно в российских реалиях. Кроме того, наличие экзогенных факторов зачастую может стать фундаментом для развития эндогенных факторов, за счет

размещения факторов производства, привлечения на территорию конкурентоспособности бизнеса и др.

Большинство исследователей, рассматривая проблему повышения конкурентоспособности регионов, выделяют институциональные факторы, подчеркивая ключевую роль формирования благоприятной макроэкономической среды (Г.С. Галиуллина, Л.А. Белькова [36]), необходимость обеспечения институциональных норм более высокого уровня на микро- и мезоуровне (А.И. Татаркин [88]), влияние и значимость эффективного функционирования инновационной региональной системы (А.В. Золотухина [69]). В модели конкурентоспособности Дж. Мэйера-Статера [302] стабильная институциональная среда является базовой детерминантой макроуровня, подчеркивается соответствие уровня развития социально-экономической системы регионов наличию адекватной вызовам времени макроэкономической, политической и правовой среды. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода к исследованию конкурентоспособности регионов, выраженной, в том числе, в соответствии специфики развития территорий её институциональной среде. При наличии крупных промышленных холдингов на территории – применение эффективной региональной промышленной политики, с ориентацией на выделение отраслевых специализаций с учетом национальных вызовов и приоритетов, создание соответствующей инфраструктуры. При активизации деятельности внутри кластера, наличии кластерной, инновационной политик, предусматривающих поддержку кластерных проектов и альянсов, работающих на глобальных формирующихся рынках. В данном случае параметры конкурентоспособности значительно отличающихся объектов должны быть обусловлены самой структурой экономического пространства, типом и формой отношений и связей внутри него, его ресурсными характеристиками и подразумевать возможности совместной эволюции гетерогенных разнородных систем, со своей скоростью развития, что обеспечит когерентность и последовательность реализации разных стадий разных объектов и взаимообусловленность новых качественных изменений систем объективными предпосылками предыдущих состояний. Это отнюдь не исключает возможности совместного развития в единой заданной парадигме, но с учетом разности

темпомиров (С. Курдюмов [97]), что впоследствии может привести к достижению новых состояний каждого участника системы, вне зависимости от его специфических характеристик. Критерием устойчивости когерентного развития является не одинаковый для всех (унифицированный) результат, а согласованность этапов развития, конгруэнтность темпов роста, появление новых качественных состояний системы, но индивидуальных для каждой. Такой характер процессов отражает единство цели (системы более высокого уровня), усиление уровня доверия при высокой степени свободы, что может привести к новым формам организационного взаимодействия на всех уровнях экономических систем. В этом случае структурирующим фактором системы, характеризующей условия её функционирования и трансформации, будет принципиально иная ценностная ориентация, предусматривающая учет и согласование общественных, индивидуальных и производственных интересов. Тогда сотрудничество возможно как формат новой конкурентной стратегии, при котором «конкурентное замещение трансформируется в конкурентное дополнение» [85. С. 112], как на микроуровне, так и при реализации региональных стратегий развития, что может привести к кластеризации и сетевизации экономического пространства, при котором повышение конкурентоспособности на базе знаний и эффектов синергии усилит процессы самоорганизации, что позволит выделить инновационных акторов в качестве субъектов развития территорий. Это приведет к формированию согласованно-рыночного механизма согласования интересов вместо стихийно-рыночного и конгруэнтно-кооперационного типа сотрудничества на всех уровнях экономических систем.

На микроуровне конкурентоспособность обуславливается теми факторами производства, которые обеспечивают повышение производительности труда для производства товаров с высокой добавленной стоимостью, что определяется способностью и скоростью генерировать и внедрять новые знания, осуществлять их обмен, влияет на формирование новых моделей производства.

Трансформация процессов, процедур и рутин на микро- и мезоуровне приводит к формированию новых ценностных моделей на метауровне, выраженных в

ментальных привычках к обучению и открытости к изменению, готовности к взаимодействию в конкурентной модели на принципах кооперации, социальной сплоченности и ощущения доверия. Важно понимать, что необходимость адекватного ответа на вызовы внешней среды и рост монополизма МНК на глобальных рынках обуславливает трансформацию экономических отношений, и развитие региональной субъектности должно сопровождаться усилением горизонтальных связей на микроуровне (социальных и производственных), повышением эффективности производства на базе коллективной кооперационной деятельности, что впоследствии может привести к формированию новых паттернов поведения и смене моделей технологических рутин. Следовательно, к детерминантам конкурентоспособности необходимо подходить комплексно, выделяя взаимосвязи и влияние изменения одних параметров на изменения характеристик нижестоящего и вышестоящих уровней. Помимо институциональных параметров конкурентоспособности российские исследователи (Л.Ю. Филобокова [188], Г.Я. Унтура [184]) выделяли совокупность характеристик системы – подсистем (природных, социально-экономических, научно-образовательных, технологических, инновационных, культурных и институциональных) регионального хозяйства, отражающих потенциал развития системы, во взаимосвязи с системами вышестоящего уровня (Е.С. Понкратова [61]), позволяющих успешно конкурировать в национальном экономическом пространстве (А.И. Татаркин [91], Ю.К. Перский [131], И.П. Данилов [53], С.А. Головихин [46]) и сохранять устойчивость системы после внешнего воздействия (А.В. Лемдяев [188], А.И. Татаркин [91]). В связи с этим была выделена сервисная подсистема экономики региона, обеспечивающая развитие взаимодействия между акторами системы и работающей на повышение уровня доверия.

На наш взгляд, модель конкурентоспособности должна включать в себя детерминанты всех уровней, что дает возможность изучения экономического пространства в качестве автономной системы, как часть более сложной системы, с учетом конгруэнтно-кооперационного взаимодействия, на базе синергетических эффектов. На микроуровне ключевыми элементами выступают те фирмы, которые

способны производить добавленную стоимость при наименьших затратах, выпуская конкурентоспособные товары и услуги, востребованные на национальных и глобальных рынках. Следовательно, сама динамическая эффективность компаний является базовой детерминантой, определяющей их конкурентоспособность. Используя предложенный в первом параграфе эволюционный подход, выделяя социально-экономический генотип как характеристику конкурентоспособности региона, предлагается на мезоуровне сконцентрироваться на тех отраслях и макрогенерациях, которые отражают уровень развития производственных сил, способных наиболее эффективно использовать имеющиеся ресурсы для приращения добавленной стоимости, а также инновационные сети и кластеры, формирующие дополнительные эффекты от взаимодействия экономических субъектов.

Таким образом, учитывая разную скорость, характер и структуру протекаемых процессов, в качестве унифицированных базовых детерминант конкурентоспособности предлагается выделить структуру социально-экономического генотипа, состоящего из: ведущих макрогенераций, обеспечивающих прирост добавленной стоимости за счет генерации/имитации знаний и инноваций (в зависимости от реализуемых стратегиях в отраслях) либо наиболее эффективно использующие ресурсы (в зависимости от типа региона), либо реализующие сложные высокотехнологичные услуги; включенности в сетевые кластерные отношения на базе кооперационно-конкурентных принципов, дополненные соответствующие стадиям регионального развития институциональными факторами, стимулирующими привлечение человеческого капитала (с развитыми исследовательскими и предпринимательскими компетенциями). На уровне человеческого капитала детерминантами создания региональной ценности выступают генераторы новых знаний и идей (причем представители как отраслевой, так и академической научной общественности) – теория производственной функции знаний, на базе которых формируют идеи за счет перетока знаний; предпринимательское сообщество через формат предпринимательских открытий (интегрируя полученные знания через коммуникацию в новый технологический продукт в разных междоменных областях). Кроме того, предпринимательское сообщество участвует непосредственно в создании добавленной

стоимости региона (выступая в качестве потребителей региональных услуг), формируя требования к территории проживания и условиям деятельности фирмы через коммуникацию с производителями региональных услуг, способствующим закреплению и усилению креативного класса на территории, обеспечивающим необходимый тип среды, который путем переопыления знаниями способствует созданию нового типа продукта и услуг (возникающий через совместную деятельность).

Предложенные базовые детерминанты конкурентоспособности не являются тождественными для всех типов региональных систем, а должны формироваться с учетом моделей пространственной организации, типом ресурсов, сконцентрированных на территории, свойствами и параметрами институциональной среды, для того, чтобы обеспечивать последовательное самостоятельное развитие, но в едином векторе, заданном акторами более вышестоящего уровня, что позволит системе эволюционно развиваться и при сохранении локальных преимуществ быть включенной в процесс трансформации (рис. 1.2.2).



Рисунок 1.2.2 – Ключевые детерминанты конкурентоспособности региона (микро и мезоуровня)

Совокупность предлагаемых факторов определяет тип конкурентоспособности, в зависимости от конкурентоспособности производимой продукции, включенности экономической системы в глобальные рынки, качества среды. Это формирует разные модели развития региональных систем: развитие через инновационную модернизацию старопромышленных комплексов, развитие через инновационную кооперацию и усиление взаимодействия с научными инновационными сетями, в рамках промышленных кластеров, и, наконец, инновационную конкурентоспособность, как развитие через включенность в глобальную экономическую систему, что обусловило выделение: локальной конкурентоспособности, национальной конкурентоспособности и глобальной конкурентоспособности региона в рамках единого макроэкономического пространства (табл. 1.2.1).

Таким образом, для централизованных регионов (табл. 1, параграф 1.2), характеризующихся наличием большого количества старопромышленных комплексов, добывающих и перерабатывающих природные ресурсы либо обладающих большими площадями сельскохозяйственных территорий и благоприятными климатическими условиями, ключевыми стратегическими ресурсами, обеспечивающими развитие и повышение конкурентоспособности, остаются природные ресурсы и условия, которые играют ключевую роль для привлечения государственных и частных инвестиций (либо для инновационной модернизации производства, обеспечивающей повышение её эффективности, привлечение квалифицированных трудовых ресурсов, либо для строительства привлекательной туристической инфраструктуры). Но при этом развитие региона осуществляется за счет развития технологий, при сохранении «старых» макроструктур. Основными институциональными факторами будут: разработка промышленной политики, с выделением отраслевых приоритетов развития, работающих на повышение эффективности производственных систем, а также формирование благоприятной городской среды, что позволяет сохранять человеческий капитал на территории.

Таблица 1.2.1 – Ключевые детерминанты конкурентоспособности в зависимости от моделей пространственной организации

Модели пространственной организации регионов	Ключевые детерминанты конкурентоспособности	Тип конкурентоспособности региона	Ресурсы, обеспечивающие рост добавленной стоимости	Целевой ориентир
1. Интегрированная (центрированная)	<u>Структура социально-экономического генотипа:</u> 1) высокотехнологические производства (крупные промышленные комплексы) – разные стадии развития; 2) развитие ВПК, с целью использования для гражданского назначения; <u>Институциональные факторы:</u> Промышленная политика региона. Выделение отраслевых приоритетов развития региона. Развитие городской среды.	Локальная конкурентоспособность, через инновационную модернизацию	1) природные ресурсы; 2) инвестиции; 3) географическое местоположение; 4) технологический задел по отдельным отраслям; 5) человеческий капитал (высокий уровень подготовки специалистов); 6) локальные инновации через инновационную модернизацию промышленных комплексов.	Повышение качества жизни населения и достижение устойчивости системы за счет экзогенных преимуществ
2. Интегрированная с элементами сетевизации	<u>Структура социально-экономического генотипа:</u> 1) диверсификация за счет развития (сети производства кастомизированной продукции) технологических цепочек вне МНК на базе знаний с новыми техническими решениями; 2) новые макрогенерации, формирующие технологическое ядро; 3) выход на растущие новые рынки с новыми технологическими решениями; 4) кластеры и сети, как следствие роста доверия внутри сетей в отраслях; <u>Институциональные факторы:</u> Научная и инновационная политика региона. Выделение отраслевых приоритетов развития. Сетевой подход к организации исследований.	Национальная конкурентоспособность, через инновационную модернизацию	1) природные ресурсы; 2) инвестиции; 3) географическое местоположение; 4) технологический задел по отдельным отраслям; 5) научные сети, как часть национальных цепочек добавленной стоимости; 6) человеческий капитал (НИОКР);	Повышение качества жизни населения и достижение устойчивости системы за счет экзогенных преимуществ

Продолжение таблицы 1.2.1 – Ключевые детерминанты конкурентоспособности в зависимости от моделей пространственной организации

3. Прото-сетевая	<u>Структура социально-экономического генотипа:</u> 1) новые ниши на формирующихся технологических рынках на базе технологических сетей и кластеров; 2) доминирование на отдельных рынках за счет экосистемной модели и создающихся цепочек добавленной стоимости; 3) отраслевая экономическая специализация с прицелом на новые рынки при развитии комплементарного подхода на уровне макрорегиона. <u>Институциональные факторы:</u> Трансформация коммуникационных и управленческих моделей (включение всех акторов региона в активное развитие). Формирование сервисной подсистемы региона. Выделение отраслевых приоритетов с учетом национальных вызовов развития.	Национальная конкурентоспособность, через инновационную кооперацию	1) динамическая эффективность фирм (Мэйер-Стамерс); 2) знания, информация; 3) человеческий капитал, преобразующий оперантные ресурсы в добавленную стоимость; 4) полученные знания через обмен информацией в отраслевых и межотраслевых инновационных сетях.	Ценностные и социальные ориентиры, формирование условий и возможностей развития на базе эндогенных факторов роста
4. Сетевая	<u>Структура социально-экономического генотипа:</u> 1) инновационное производство. гибкая специализация за счет интеграции трудовых процессов на базе технологических сетей (кластеров); 2) сеть корпоративно-автономных фирм (networks of place) с гетерогенными участниками; 3) концентрация производства на базе нового технологического ядра; 4) развитие территориальной кооперации, формирование производственно-технологической связанности фирм-резидентов – социально-культурной и хозяйственной среды жизни на территории [214]; 5) высокая доля «сложных» услуг <u>Институциональные факторы:</u> Трансформация коммуникационных и управленческих моделей (включение всех акторов региона в активное развитие). Активизация сервисной подсистемы региона. Инновационная, коммуникационная и транспортная инфраструктура. Выделение отраслевых приоритетов с учетом глобальных и национальных вызовов развития и приоритетами соседних регионов. Доступ к глобальным рынкам.	Глобальная инновационная конкурентоспособность	Динамическая эффективность фирм (Мэйер-Стамерс) Создаваемые технологические и организационные инновации Человеческий капитал, преобразующий оперантные ресурсы в добавленную стоимость. Приобретенные знания через обмен информацией в отраслевых и межотраслевых инновационных сетях	Глобальные метацинценности, формирование условий и возможностей развития на базе эндогенных факторов роста

В таком случае, учитывая, что подобные экономические системы представляют собой замкнутые системы, работающие на локальные рынки, ожидать инновационных прорывов и разработки технологий мирового уровня не приходится, однако это позволяет хозяйствующим субъектам конкурировать на российском рынке и повышать локальную конкурентоспособность через инновационную модернизацию производства. Ориентиром развития в таком случае является сохранение устойчивости системы за счет более эффективного использования экзогенных факторов производства.

При развитии экономического пространства за счет интеграции и образования сетевых структур в рамках региональных кластеров (центрированная модель с элементами сетевизации) возможно формирование устойчивых связей в рамках научных исследований и выполнение опытно-конструкторских работ, когда отдельные технические решения разрабатываются совместно с вузами и исследовательскими организациями либо малыми инновационными компаниями, внутри вертикально-интегрированных компаний, что формирует технологические сети и повышает эффективность производственных систем крупных холдингов и выводит их на иной уровень конкурентоспособности продукции. При этом возможно образование новых отраслей на базе комплементарности (например, ядерная медицина, беспилотный транспорт в сельском хозяйстве), возникающих как новые междоменные направления развития, что позволяет работать и выходить на глобальные формирующиеся рынки и одновременно усилить конкурентные позиции внутри национального рынка либо рынка союзных государств. Это, в свою очередь, позволяет выделить человеческий капитал (преимущественно, исследовательский) как ключевой ресурс, формирующий добавленную стоимость региона, наряду с экзогенными факторами, играющими значимую роль. В данном случае необходимым видится наличие соответствующих институциональных инструментов поддержки развития кластерной активности, выделение отраслевых приоритетов с учетом национальных вызовов, работающих на перспективу выхода на глобальные формирующиеся рынки. При этом сохранение центрированной модели пространствен-

ной организации оставляет в качестве ключевых производственных сил территории добывающие ресурсные предприятия, что согласуется с выделением ресурсов операнда в качестве факторов конкурентоспособности и обуславливает обеспечение конкурентоспособности через инновационную модернизацию, но с выходом на национальные рынки и рынки союзных государств. Целевой ориентир сохраняется в виде устойчивости системы за счет более эффективного использования экзогенных факторов производства.

При развитии протосетевой модели пространственной организации экономической системы (следующая фаза развития экономического пространства) ключевыми драйверами экономики становятся технологические сети, которые возникают на разных стадиях инновационного процесса в производственных системах. Это позволяет выстраивать более гибкие модели взаимодействия с разным набором участников, которые оперативно реагируют на потребности рынка и могут принимать участие в разработке инновационных решений в новых отраслях, захватывая долю на национальном и глобальном рынках. Ключевыми ресурсами, обеспечивающими добавленную стоимость, становятся знания и инновации (модель диффузии знаний), генерацию знаний обеспечивают научные сети, что критически повышает роль концентрации вузов и НИИ на территории, а также их собственных сетей, и, с другой стороны, позволяет развивать инновационное предпринимательство, которое активно участвует при разработке готовых наукоемких технологических решений либо работает как звено в глобальной цепочке добавленной стоимости. Это обуславливает принципиально иной подход к коммуникационной модели и модели пространства как среды, которая позволяет сохранять и привлекать креативный класс на территорию и формирует, по сути, модель «центра» в дихотомии «центр–периферия». Возникает необходимость в формировании сервисной подсистемы экономической системы, которая бы выполняла функцию инфраструктуры и работала на развитие механизма обратной связи в коммуникационной модели, что позволяет фирмам активно взаимодействовать и снижает транзакционные издержки ведения бизнеса. Это, в свою очередь, позволяет обеспечить доминирова-

ние на национальном рынке за счет кооперации и сетевого взаимодействия при разработке новых технических решений и формирует национальную конкурентоспособность за счет инновационной кооперации. Тогда ключевыми ресурсами, обеспечивающими рост добавленной стоимости, являются человеческий капитал и обмен знаниями и информацией. При этом стратегиями, используемыми на микроуровне, могут быть как разработка собственных инновационных решений, так и имитации инноваций для повышения динамической эффективности формы за счет рекомбинации ресурсов.

В сетевой модели при наличии предпринимательских открытий, привлечении лучшего человеческого капитала происходит расширение рынка, что приводит к снижению транзакционных издержек, и компании обогащают друг друга знаниями и технологиями, работая на разных рынках, но со схожими метацинностными представлениями. При этом гибкая модель производства позволяет быстро адаптироваться под потребности рынка, высокий человеческий потенциал работает на принятие лучших решений, и одной из ключевых проблем остается конкуренция с лидирующими игроками в отрасли. В структуре макрогенераций возрастает доля сложных услуг, что позволяет системе быть глобальной, конкурентоспособной, производя конкурентоспособную продукцию, привлекая наиболее квалифицированный человеческий капитал, при этом конкурентоспособность носит характер инновационной. Это становится возможным, учитывая, что основным производственным ресурсом, обуславливающим рост добавленной стоимости, становится информация. Уплотнение информацией среды предусматривает снижение неопределенности, управление рисками, уменьшение транзакционных издержек, что формирует новые возможности, при которых стихийно-конкурентный режим самоорганизации упорядочивается и становится конгруэнтно-кооперационным. Усиление сетевого взаимодействия способствует появлению нового качества системы как части целого, за счет увеличения количества взаимодействий, при возникновении новых видов деятельности, которые не могут быть реализованы отдельно каждым актором.

Эффект синергии позволяет использовать ресурсы другой экономической системы (на мезоуровне) или агента (на микроуровне), что обеспечивает формирование нового вида ресурсов (нового я у объединенных сетевыми отношениями систем или акторов. При этом наблюдается принципиально иной характер взаимодействия, что обуславливает совместное развитие акторов и систем при сочетании децентрализованного управления (самоорганизация и конгруэнтно-кооперационное взаимодействие) и централизации (согласованно-рыночный механизм согласования интересов).

Выводы по главе 1

Исследование, проведенное в первой главе, позволило сделать следующие выводы:

1. Многообразие и сложность процессов, протекающих в мировой экономике, характеризуются появлением новых технологий, меняющих структуру рынка и способы производства, что свидетельствует об общесистемной трансформации, при которой качественные преобразования затрагивают структуру и все уровни мировой хозяйственной системы, обуславливая необходимость эволюционного характера развития региональных систем и появление у них новых характеристик как конкурентоспособных субъектов мировой экономики.

2. Региональная/макрорегиональная экономика как единица социально-экономической эволюции (с позиции эволюционной экономической теории – видо-вая разновидность мировой экономической системы) обладает социально-экономическим генотипом, меняющимся под влиянием внешних факторов. Особенность эволюции проявляется в характере трансформации экономических отношений: усложнение формы и структуры системы; появление новых элементов; изменение функциональной характеристики, отражающей его предназначение. Совокупность всех изменений отражает изменение качеств объекта (рост/деградацию) и его уни-

кальных характеристик, т. е. сохранение привлекательности с позиции привлечения, удержания и развития базовых ресурсов и факторов производства, а значит – повышение его конкурентоспособности.

3. Использование положений эволюционной, институциональной экономики и сервисно-доминантного направления поведенческой экономики в качестве методологии исследования экономической сущности конкурентоспособности региона позволило выявить особенности трансформации социально-экономических отношений в доминирующем укладе мирового хозяйства. Основными результатами трансформации социально-экономических отношений (что особенно заметно в постиндустриальных экономиках) являются постепенное формирование и доминирование новых отраслей внутри макрогенераций, связанных с доминированием услуг над товарным производством.

4. Применение междисциплинарного подхода к исследованию глобальной конкурентоспособности региона позволило выявить наличие качественной трансформации экономических отношений хозяйствующих субъектов и изменение структуры генотипа региона, за счет изменений в структуре макроотраслей в рамках текущих макрогенераций. Трансформация технологической парадигмы и доминирование сервисной подсистемы в структуре региональной системы приводят к возрастанию роли человеческого капитала не самого по себе, а как субъекта формирования конкурентных преимуществ территории – носителя и пользователя ресурсами – операнта (знания, информация), в процессе обмена и интеграции которых формируется добавленная стоимость региона. Совокупность всех изменений обуславливает качественные изменения региона и его уникальных характеристик, т. е. сохранение привлекательности с позиции привлечения, удержания и развития базовых ресурсов и факторов производства, а значит – повышение его конкурентоспособности.

5. Представленные модели переходной стадии развития от «интегрированной» к «сетевой» модели пространственной организации региона – «центрированные с элементами сетевизации» и «протосетевые» регионы, позволили: во-пер-

вых, учесть особенности распространения инноваций (диффузия расширения, перемещения и смешанная) и наличие временного лага, различную скорость и каналы распространения информации; во-вторых, выявить необходимые факторы и условия развития процессов сетивизации и интеграционных процессов нового типа, особенности организационной структуры бизнеса; в-третьих, выявить основные характеристики, присущие каждой модели пространственной организации региона, с целью разработки адекватной региональной политики и эффективного механизма управления регионом.

6. Особенность информации как основного производственного ресурса (снижает степень неопределенности, уровень транзакционных издержек) приводит к усилению организованного межсубъектного взаимодействия при реализации новых видов экономической деятельности, которые не могут быть реализованы каждым партнером в отдельности.

7. Предложены унифицированные базовые детерминанты конкурентоспособности, к которым отнесена структура социально-экономического генотипа, включающего ведущие макрогенерации, обеспечивающие прирост добавленной стоимости за счет генерации/имитации знаний и инноваций (в зависимости от реализуемых стратегиях в отраслях) либо наиболее эффективно использующие ресурсы (в зависимости от типа региона), либо реализующие сложные высокотехнологичные услуги; уровень включенности в сетевые кластерные отношения на базе кооперационно-конкурентных принципов, дополненные соответствующие стадиям регионального развития институциональными факторами, стимулирующие привлечение человеческого капитала (с развитыми исследовательскими и предпринимательскими компетенциями). Выделено, что предложенные базовые детерминанты конкурентоспособности не являются тождественными для всех типов региональных систем, а должны формироваться с учетом моделей пространственной организации, типом ресурсов, сконцентрированных на территории, свойствами и параметрами институциональной среды, для того, чтобы обеспечивать последовательное самостоятельное развитие, но в едином векторе, заданном акторами более

вышестоящего уровня, что позволит системе эволюционно развиваться и при сохранении локальных преимуществ быть включенной в глобальную экономическую систему. Совокупность предлагаемых факторов определяет тип конкурентоспособности, который формирует разные модели развития региональных систем: развитие через инновационную модернизацию старопромышленных комплексов, развитие через инновационную кооперацию и усиление взаимодействия с научными инновационными сетями, в рамках промышленных кластеров, и, наконец, инновационную конкурентоспособность, включающую в себя возможности развития через включение в глобальную экономическую систему, что обусловило выделение: локальной конкурентоспособности, национальной конкурентоспособности и глобальной конкурентоспособности региона в рамках единого макроэкономического пространства.

В связи с этим возможности комплементарного регионального развития через взаимодействие с другими экономическими системами (регионами), как источник повышения конкурентоспособности территорий, будут детально исследованы в следующей главе диссертационной работы.

2. МАКРОРЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД В РАЗВИТИИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ РЕГИОНОВ СИБИРИ

2.1 Концептуальный подход к формированию экономического пространства макрорегиона

В первой главе данного диссертационного исследования в рамках рассмотрения экономической сущности конкурентоспособности региона на основе развития теоретических положений неоклассической, эволюционной экономических теорий выделены ключевые факторы, влияющие на региональную трансформацию и, следовательно, на повышение глобальной конкурентоспособности региона:

а) внешние факторы, обуславливающие необходимость адаптации регионов к изменениям (признак изменчивость), провоцирующие прогресс/деградацию регионального развития;

б) текущее состояние системы (стартовый уровень для дальнейших изменений), т. е. характеристики и качество экономического пространства территории, выраженные через социально-экономический генотип (совокупность макрогенераций региона (дихотомия «производство товаров – услуг»)), институты и методы инфорсменты, наличие/отсутствие эндогенных факторов роста (драйверов создания стоимости территории);

в) заданные целевые ориентиры системы – повышение качества жизни населения и достижение определенной устойчивости системы (способности переживать воздействия внешней среды и не деградировать при этом) за счет внутренних источников роста.

Учитывая выделенные факторы, обуславливающие изменчивость социально-экономической региональной системы, реализация её адаптационных возможностей (а значит и конкурентоспособности) будет в формировании такого управленческого механизма, в котором в качестве целеполагания будет заложена идея фор-

мирования устойчивого социально-экономического генотипа, позволяющего адаптироваться к внешним факторам; сохранении и привлечении мобильных факторов производства, способных обеспечить добавочную стоимость регионального продукта; что усилит влияние и трансформацию за счет эндогенных факторов роста. Это возможно только при формировании соответствующей институциональной и инфраструктурной поддержки и трансформации управленческой парадигмы с учетом новой функции системы – сервисной, направленной на усиление взаимодействия и улучшение условий, работающих на повышение качества жизни. А также за счет возможности интеграции и взаимодействия с другими регионами через сетевые форматы для усиления синергетических эффектов. В целом речь идет о потенциальных возможностях сохранения качественного человеческого капитала и промышленного потенциала на территориях Сибири, т. е. о возможностях регионов развивать конкурентоспособные преимущества за счет знаний, инноваций и предпринимательских открытий.

В рамках данной главы выдвигается гипотеза о влиянии на конкурентные преимущества региона пространственных аспектов развития, т. е. управленческих воздействий на объект более высокого уровня – макрорегион, что обеспечит формирование единой политики, задающей общий тренд, но с учетом понимания локальных конкурентных преимуществ, роли и места каждого региона в общей добавочной стоимости, способах и специфике их взаимодействия, что будет обеспечено за счет интеграционных процессов, в том числе на мезоуровне. Следовательно, основные вопросы, связанные с разработкой концепции экономического пространства макрорегиона, выявлением его свойств и характеристик методами эконометрического анализа, а также с описанием протекающих интеграционных процессов между регионами, и их влиянием на повышение конкурентоспособности, будут раскрыты в данной главе.

Вопросы управления на уровне макрорегионов исследуются последние несколько десятилетий. В.Л. Глазычев полагал, что «задача регионального развития может быть эффективно решена только в том случае, если оперировать не субъек-

тами Федерации, а субрегионами и одновременно межрегиональным уровнем, через уровень Федеральных округов» [42. С. 35]. Стоит согласиться с мнением Г.Б. Клейнера [83] о предпочтении эволюционного сценария развития при формировании, прежде всего, «долгосрочных ориентиров экономической политики.... В первую очередь, следует обеспечить развитие тех экономических систем, которые занимают в экономическом пространстве промежуточное место между макро- и микроэкономическими уровнями и относятся к уровню экономики, который именуется *мезоэкономикой*³¹».

По мнению многих исследователей, проблемы коммуникационных разрывов между федеральным центром и субъектами народного хозяйства страны заключаются в том, что задаваемые импульсы «развития сверху», посылаемые с макроэкономического, федерального уровня, значительно искажаются, доходя до адресатов микроуровня – фирм, предприятий, корпораций. Обратная ситуация заключается в том, что предложения «инициативы снизу» в условиях фрагментированной российской экономики «с большим трудом распространяется на микроуровень в целом и, как правило, гаснет, не дойдя до макроуровня и не встречая проводников и усилителей модернизационных инициатив для российской экономики и российского общества» [42. С. 81].

На текущий момент устоявшееся понятие мезоэкономика включает в себя исследования, связанные с элементами народного хозяйства, находящиеся в экономическом пространстве между макро- и микроуровнями, т. е. в него включены в качестве объектов анализа отрасли, регионы, крупные межотраслевые комплексы, кластеры. Мезоэкономического подхода предлагается придерживаться и в данном исследовании, с одним допущением, что представляется корректным включить «группы регионов» (что до сих пор не имело большого распространения в качестве

³¹Впервые термин «мезоэкономика» был введен в середине 80-х гг. прошлого века исследователем Йоу Кванг Нг (Yew-Kwang Ng), выпустившим в 1986 г. монографию «Мезоэкономика: микро- и макроанализ». В российской экономической науке на данном уровне анализа работают Г.Б. Клейнер, С.А. Смоляк, О.Б. Брагинский, И.Е. Кричевский, С.Я. Чернавский, А.А. Фридман, Л.Ф. Толпежников, Р.М. Качалов, Н.Е. Егорова, А.В. Горлов, В.А. Татаров, В.Н. Лившиц, Н.И. Белоусова, Е.М. Васильева, О.Г. Голиченко, С.Г. Кирдина-Чэндлер и другие.

объектов исследования) – макрорегион, который формируют единую систему, состоящую из разнородных элементов (совокупности региональных макрогенераций), но координировано управляемую, что позволит в долгосрочной перспективе формировать однонаправленную стратегию развития, учитывающую как уникальные преимущества, так и возможности их интеграции и комплементарного развития на более высоком уровне.

Большой вклад в развитие мезоэкономического уровня анализа внесли российские экономисты, сформировавшие методологию управления и регулирования территориального развития, с учетом технологических изменений, методику формирования отраслевого и межотраслевого баланса и программно-целевого подхода в управлении плановой и рыночной экономикой, Н.И. Лапин [105], С.С. Шаталин [209], Н.П. Федоренко [187], Д.С. Львов [109], Л.И. Абалкин [1, 2], А.Г. Гранберг [48, 49, 51], Б.З. Мильнер [122].

Сложность, значительная дифференциация, структурная полифункциональность объектов мезоэкономического уровня (в нашем случае группы регионов), обусловленные их разными социально-экономическими генотипами, предполагает соответствующие методологические подходы к их управлению и развитию. В этой связи предлагается использовать мезоэкономический интеграционный подход, выделенный Г.Б. Клейнером [83] (на микроуровне: предприятие), С.Г. Кирдиной-Чэндлер [119] и Н.И. Яковлевой (на мезоуровне: кластеры и отрасли) [216], в котором осуществляется интеграция неоклассического, эволюционного и институционального направлений экономической теории.

В данном случае проявлением этого подхода является рассмотрение в качестве объекта исследования на мезоуровне макрорегиона как совокупности региональных макрогенераций, возможности развития которых обеспечиваются не только внутриотраслевыми взаимодействиями, но и межотраслевыми межрегиональными коммуникациями, *«формированием субрегиональных институтов и развитием тех эндогенных факторов (локальных конкурентных преимуществ), переток которых сможет придать импульс развития от более прогрессивных реги-*

онов к менее, согласно концепции «центр–периферия» [82. С. 15]. При этом центром будут считаться регионы, обеспечивающие эффект возрастающей отдачи, с высокой плотностью населения, более развитой средой, высокой концентрацией промышленности. Новизна данного подхода будет в апробации этой модели в российской действительности на макрорегиональном уровне, а также в разработке и апробации единого механизма управления макрорегиональной трансформацией в современных условиях, когда разрывы в социально-экономическом и технологическом развитии при существующих технологиях, за счет возможности построения сетевых отношений и выстраивания единой политики по развитию общего экономического пространства (выделению наиболее перспективных макрогенераций, определению основных и дополняющих региональных промышленных специализаций, разработке стратегий промышленного лидерства и имитации и т. д. за счет устойчивых межрегиональных связей), могут быть преодолены. Именно текущие условия и факторы внешней среды (повсеместная диджитализация, открытость, необходимость противостояния МНК) позволяют сформулировать гипотезу о влиянии макрорегиональных (мезоэкономических) интеграционных процессов через единую политику развития при соответствующих институциональных и инфраструктурных условиях на повышение глобальной конкурентоспособности регионов.

Автор разделяет позицию А.А. Керашева, О.И. Целиной [82], Л.Л. Игониной [71], что *«макрорегионы могут быть сформированы в результате развития интеграционных процессов в едином экономическом пространстве России, объединяя в своем составе региональные рынки и различные элементы региональных хозяйственных систем»*. Первой надеждой на их появление было создание федеральных округов, что потенциально должно было способствовать усилению межрегиональных связей и более активной экономической интеграции субъектов Федерации в рамках административных границ федеральных округов. Однако фактически отсутствие значимых финансовых ресурсов и административных полномочий на внедрение единой стратегии макрорегионального пространства и формирование

работающего механизма интеграции привело к невозможности реализации заложенных функций. На текущий момент точкой отчета может стать формирование макроокругов (в новой редакции стратегии пространственного развития РФ) при надлежащем уровне полномочий и ресурсов субъектов управления мезоуровня.

По мнению исследователей [71], макрорегионы могут стать интегрированной единицей структурной организации экономического пространства, как в рамках предлагаемых макроокругов (принцип деления которых вызывает неоднозначное мнение и много вопросов), так и в рамках новых или ранее сформировавшихся связей между хозяйствующими субъектами разных макроокругов при реализации крупного межотраслевого и междисциплинарного проекта, поверх границ административного деления.

Характеристиками данной формы организации экономического пространства должны стать:

- синергия ресурсных потенциалов интегрированных территориальных комплексов, так как сформировавшиеся недавно новые отрасли требуют переосмысления подходов к управлению процессами, в том числе на мезоуровне, для реализации которых (особенно в междисциплинарных областях) необходимо наличие разнообразного объема ресурсов (присутствующих в разных субъектах Федерации);
- «локализация на мезоуровне, опосредствующем взаимодействие базовых макро- и микроуровней хозяйственной системы и формирование под мощным влиянием глобального мирового хозяйства в процессе интеграции внутри национальной экономики» [71].

Формирование макрорегионов может способствовать: формированию макро-региональных рынков, отличающихся большей емкостью и потенциалом для снижения транзакционных издержек; появлению локальных точек роста (возможно не первого, но второго уровня), которые будут создавать импульсы для развития периферии (через трансфер технологий и переток знаний) и способствовать концентрации ресурсного потенциала из точек роста.

Вместе с тем при декларативном характере вводимых изменений без необходимой нормативно-правовой базы и усиления административных полномочий у органов управленческого воздействия макрорегионов существует угроза того, что «макрорегионы на старте своего формирования предстают скорее как конгломераты региональных экономик с общими предпосылками совершенствования условий воспроизводства на основе укрепления кооперационных связей хозяйствующих субъектов различных отраслей, сфер, сегментов, секторов и уровней. Необходим стратегический подход к процессу интеграции этих конгломератов в гармоничные территориальные системы хозяйства» [72. С. 10] отмечает в своем исследовании О. Иншаков.

Таким образом, учитывая современные вызовы, монополизацию рынков МНК, перераспределение игроков на глобальных рынках, усиливающуюся открытость экономических систем, рассматривать регион как обособленное экономическое пространство, способное адекватно реагировать на вызовы внешней среды, видится нецелесообразным³². Будущее регионального развития – в формировании устойчивых межрегиональных связей, определяющих каркас нового типа экономического пространства, основанных на совместном развитии, с усилением локальных уникальных конкурентных преимуществ и специализации при учете возможностей участия в региональном, национальном и глобальном рынках, что не исключает сохраняющееся территориально-административное деление (что соответствует принципам новой Стратегии пространственного развития РФ).

Однако, прежде чем переходить к концепции экономического пространства макрорегиона, необходимо выявить ограничения, т. е. специфику условий, в которых функционируют российские экономические макрорегиональные пространства, которая обусловлена многолетней государственной региональной политикой и характеризуется следующими факторами:

³²Большое количество исследователей выделяли в свое время значимость именно субглобальных и региональных рынков. Так, П.А. Минакер отмечал, что «в центре внимания оказывается не столько регион как относительно автономная социально-экономическая единица, сколько пространственное распределение значений микро- и макроэкономических параметров. При этом под экономическим пространством, в рамках которого происходит перераспределение значений этих параметров, понимается не только собственно национальное пространство, пространство в пределах национальных границ, но наднациональное пространство, мировой рынок в целом и множество субглобальных (региональных) рынков» [123. С. 6].

1. Отсутствием комплексной согласованной региональной политики по развитию территорий (на текущий момент механизмы управления региональным развитием ограничены принципами межбюджетных отношений «центр–регион» либо инвестициями государства на развитие крупных мегапроектов). Применяемые финансовые и инвестиционные механизмы в рамках государственной региональной политики, нацеленные на повышение конкурентоспособности территорий и развитие экономического пространства, недостаточны на текущий момент, что обуславливает его неоднородность и диспропорциональность, в том числе провоцируя иждивенческие настроения у многих региональных властей при высоком уровне дефицитов региональных бюджетов в большинстве регионов РФ.

2. Сильной дифференциацией регионов не только по уровню социально-экономического развития, но и по ресурсному потенциалу, обеспечивающему конкурентные преимущества (интеллектуальный капитал, природно-ресурсная база, инженерная и транспортная инфраструктура и т. д.) (рис. 1).

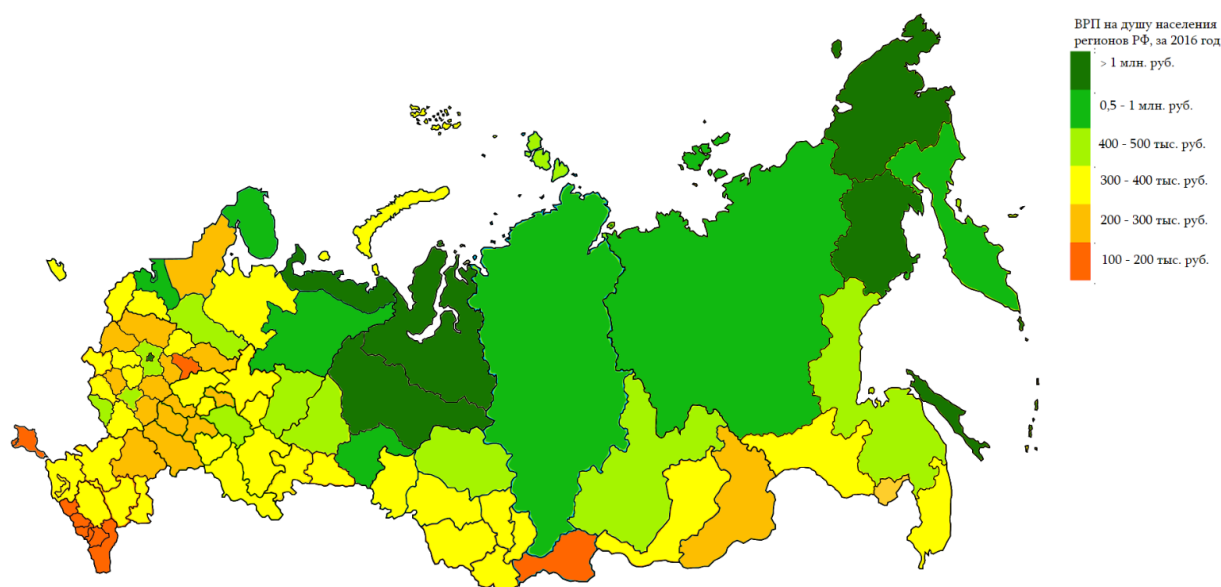


Рисунок 2.1.1 – ВРП на душу населения регионов РФ, 2016 год

Источник: данные сайта Государственной статистики gks.ru

3. Наследием концепции размещения производственных сил СССР, при которой промышленность размещалась исходя из близости к природным источникам сырья и выживаемости отрасли в условиях военных действий; трудовые ресурсы распределялись по идеологически-политическим принципам (строительство

БАМ и другие проекты); неэффективное размещение сельхозугодий – повсеместно для самообеспечения зерном вне зависимости от климатических условий; стягивание населения к новым производственным районам: Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера. Наследие этих процессов определяет до сих пор размещение производственных сил, за исключением новых отраслей, появившихся в последние десятилетия, в связи с развитием новых технологий [42].

4. Самостоятельным определением на уровне регионов стратегических направлений своего развития, недостатком комплексного взгляда на промышленную специализацию регионов, при отсутствии, до недавнего времени, концепции пространственного развития, единой промышленной политики и методологии размещения производственных сил, что не способствует формированию единого вектора развития макрорегиона.

5. Отсутствием комплексной стратегии развития на уровне макрорегионов, так как попытка создания Федеральных округов без наделения данного уровня власти полноценными полномочиями и финансовым обеспечением не изменила принципиально ситуацию со стратегическим планированием на мезоуровне.

6. Продолжающейся тенденцией к снижению экономически активного населения (депопуляция), которая приводит к уменьшению количества и качества человеческого потенциала (за исключением нескольких крупных агломераций) в регионах за Уралом, и в том числе в Сибири, что влияет на конкурентоспособность регионов и стягиванию ресурсов в наиболее привлекательные из них, что усиливает диспропорциональность регионального развития в рамках одного макрорегиона (рис. 2). Так, наибольший миграционный приток населения отчетливо демонстрируется в Москву и Московскую область, Санкт-Петербург и Ленинградскую область, Краснодарский край, Тюменскую область, в то время как в большинстве Федеральных округов за Уралом наблюдается постоянная миграционная убыль населения, сохраняющаяся последние 8 лет.

7. «Пространственным проклятием» страны (большие территории при низком количестве и качестве инфраструктуры) вкупе с другими факторами, что

снижает инвестиционную привлекательность регионов для осуществления длинных инвестиций и негативным образом сказывается на интеграционных процессах даже между соседствующими регионами внутри макрорегиона, между которыми наблюдается низкое качество дорожного и железнодорожного сообщения.

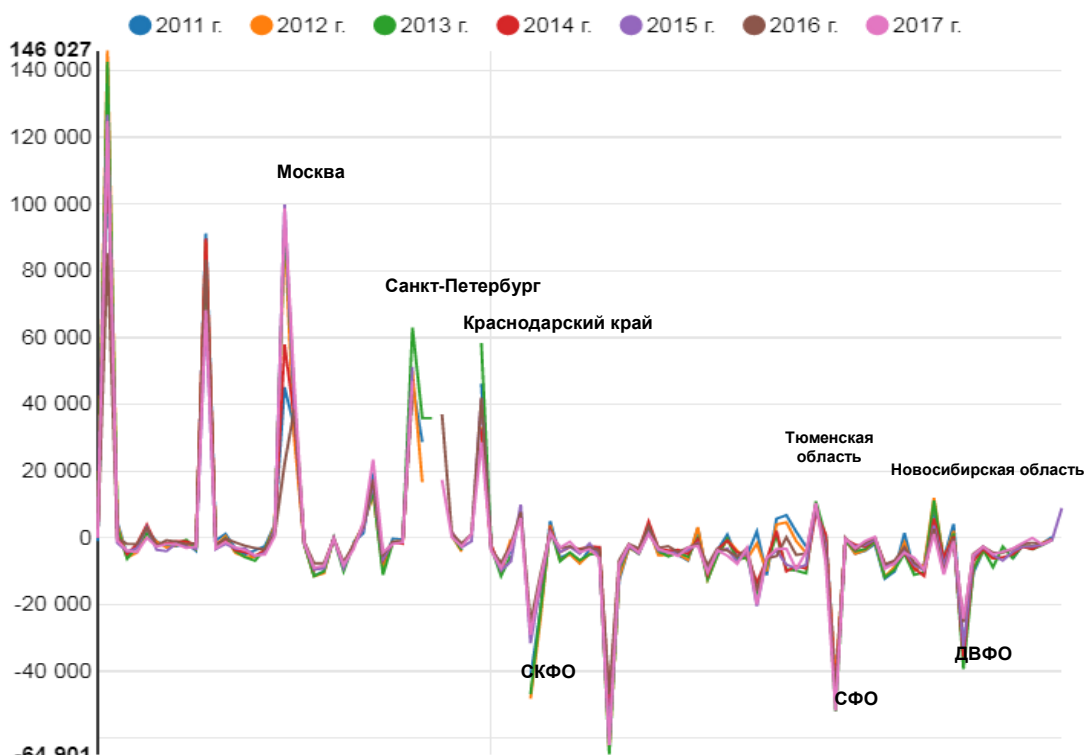


Рисунок 2.1.2 – Миграционный прирост (убыль) населения РФ, абсолютные значения, 2011–2017 гг.

Источник: данные сайта Государственной статистики gks.ru

Для формирования целостного экономического пространства макрорегиона необходимо наличие следующих условий и факторов, которые, с одной стороны, выступают стимулами интеграционного развития, с другой стороны, являются сдерживающими стабилизаторами от процессов дезинтеграции.

8. Системной и последовательной политикой акторов высшего уровня, реализуемой в институциональной, инфраструктурной и ресурсной поддержке интеграционных процессов, воспринимаемой акторами низшего уровня как долгосрочный и неизбежный тренд концепции развития экономического пространства мезо- и макроуровня.

9. Четким пониманием субъектами процессов интеграции своего статуса, функций, потенциальной полезности от реализации интеграционных процессов, что позволит сформулировать свои ключевые интересы и преодолеть парадигму конкуренции в пользу интеграции (что не исключает наличия и необходимости соревновательного духа между субъектами).

10. Сменой приоритетов фискальной, межбюджетной и инвестиционной политики акторов высшего уровня на повышение степени децентрализации и самостоятельности субъектов мезоуровня, что позволит сместить систему управленческих воздействий с управления функционированием (фактически выживанием) на управление развитием.

Таким образом, необходим комплексный подход к формированию и развитию мезоэкономических интеграционных процессов через моделирование связанного экономического пространства макрорегионов, что позволит разработать методологический инструментарий по формированию механизма повышения глобальной конкурентоспособности регионов (на примере регионов Сибири) с выявлением уникальных конкурентных преимуществ каждого региона и синхронизацией их развития. В качестве подтверждения гипотезы предлагается сформулировать основные концептуальные положения экономического пространства макрорегиона, проанализировать качество и характеристики экономического пространства, что послужит основанием для выделения типологических свойств экономических пространств макрорегионов РФ и развития теории экономического пространства на предмет его эволюции и свойств на мезоэкономическом уровне анализа.

Необходимо отметить, что концепция экономического пространства формировалась эволюционно, как исследователями, изучавшими региональные экономические процессы, так и теоретиками в области новой экономической географии, что обусловлено семантической близостью термина «пространство» как территории, определяемой протяженностью, связанностью, плотностью и экономических категорий, наделяющих пространство особыми свойствами, связанными с взаимодействием экономических агентов (домашние хозяйства, хозяйствующие субъекты),

реализуемых в форме экономических отношений. Это позволяет, по мнению исследователя³³, придать экономической науке новое качество, не за счет интеграции различных экономических теорий, а за счет формирования нового объекта исследования.

В исследованиях экономического пространства можно (с допущениями) выделить следующие основные подходы:

1) территориально-географический³⁴, разделяемый представителями школы новой экономической географии (НЭГ). В данном случае экономическое пространство неразрывно с территориями; определяющими развитие принципами территориального размещения производственных сил, отношениями «центр–периферия», формирующими экономический ландшафт территории и др. Тем самым данный подход рассматривает территорию через призму экономических отношений, где территория ассоциируется с концентрацией производительных сил, их связанностью, обуславливающих структуру и тип экономических отношений;

2) ресурсный, где основным элементом выступает дискретное пространство (определяемое в том числе в рамках границ административно-территориального деления), а основным процессом – динамическое распределение ограниченной ресурсной базы, в зависимости от конъюнктуры и места её расположения³⁵;

3) информационный, суть которого заключается в трактовке экономического пространства как системы, где происходит обмен информационными потоками, циркулирующими между хозяйствующими субъектами в разных форматах и областях³⁶. В этом случае по форме экономическое пространство представляет со-

³³В.В. Чекмарев в своих работах [200, 201] обуславливает появление «экономического пространства» в качестве объекта экономической науки необходимостью выделения «общих подходов к анализу развития среды обитания человека в части увеличения емкости среды за счет определения критериев, по которым возможно выявление факторов, определяющих векторность экономического развития, тех или иных ступеней этого развития, а также оценка уже сложившиеся в науке классификации различных состояний (ступеней) общественного развития» [200. С. 15].

³⁴Основные сторонники данного подхода – А.А. Гранберг, Э. Кочетов, В. Соколов. В.В. Радаев, В.А. Сибирцев. А.А. Гранберг [49] – рассматривал понятие «качества экономического пространства» и неразрывно связывая его с уровнем конкурентоспособности территории, который характеризуется плотностью экономической деятельности, размещением производственных сил (видов экономической деятельности) и, наконец, связанностью частей экономического пространства. Формирование экономического пространства происходит под влиянием инерционных, эволюционных и трансформационных процессов. Кроме того, А. Гранберг, отмечая структурную неоднородность экономического пространства, выделяя необходимость ухода от двух агломераций в РФ, которые последовательно концентрируют все ресурсы в пользу опорных регионов (новых точек роста), где будут развиваться новые типы производств, выпускающие новые технологии и высокотехнологичные виды продукции.

³⁵ Данный подход развивали В. Чекмарев, А. Полякова, В. Певтиев, А. Кучин, А. Лебедев, Я. Круковский, О. Иншаков, Д. Фролов и др.

³⁶Основными идеологами информационного подхода являются О. Бияков, Е. Иванов, С. Паринков, Г. Шибусав, Д. Хастин, Г. Хакен и др. Одной из наиболее разработанных концепций, в данном случае близкой к позиции автора, является концепция экономического пространства отече-

бой «сетевую структуру контрактов и соглашений, которые реализуются через экономические частные процессы». В то время как сущность экономического пространства заложена в его базовых функциях: институциональной, регулирующей, синхронизирующей, корректирующей, оптимизирующей и информационной [25].

Согласно нашей позиции, в постиндустриальном обществе, где преобладает и наибольший результат дает экономика, основанная на знаниях и инновациях, превалирует доминирование в области высоких технологий, постоянная генерация знаний, повышение качества человеческого капитала, в конечном итоге наибольший экономический рост демонстрируют те территории, которые выиграли конкурентную борьбу за высокую концентрацию человеческого капитала, создающего и развивающего технологии за счет перетока знаний и информации. Учитывая это, в исследовании предложена интеграция территориального (НЭГ) и информационного подходов к построению экономического пространства, где основными источниками роста будут, эндогенные факторы – положительные экстерналии в центрах, за счет перетоков которых могут быть усилены и периферийные регионы, при формировании сервисной подсистемы региона. Это будет происходить за счет развития мезоэкономических интеграционных процессов, что обеспечит синергию и комплексность макрорегионального развития, работая на качество человеческого капитала (как главного ресурса территории) через обмен знаниями и информацией.

В постиндустриальных экономиках (развитых странах) ключевыми становятся процессы генерации и обмена знаниями, доведение знаний до готового продукта и вывод на рынок, в том числе глобальный, а доминантным типом отношений и формой коммуникаций становятся кластерно-сетевые, в том числе межрегиональные, обеспечивающие обмен и интеграцию ресурсов (т. е. постоянная циркуляция явных и неявных знаний). Нам видится важным исследование влияния данных факторов в российской действительности с целью выработки механизма управления, учитывающего российскую специфику макрорегионального развития

ственного экономиста О.В. Биякова. В своей работе [25] он выделил понятие экономического процесса как «отношения между субъектами экономической деятельности в данной институциональной среде по реализации экономических интересов, направленных на достижение результатов их деятельности» [25. С. 15]. Экономические процессы могут быть четырех типов: основные, вспомогательные и жизнеобеспечивающие экономическую деятельность, а также препятствующие ей. Тогда совокупный экономический процесс образует сумма частных экономических процессов, которые, в свою очередь, и формируют региональное экономическое пространство.

и включающего разработку адекватной управленческой политики в области инновационного и социально-экономического развития.

Предложенный в исследовании подход к описанию региональной системы как сервисной системы, функционирующей в мезоэкономическом пространстве, развивает исследования Д. Фролова, О. Иншакова [192], отмечающих, что *«эволюция экономического пространства синхронна логике и развитию воспроизводства его эндогенных компонентов – факторов производства»*³⁷. Отсюда следует, что *«объектом исследования экономического пространства должно стать непрерывно и последовательно происходящие трансформации (и сопутствующие им трансакции) территориальных условий хозяйства в ресурсы»*, затем в факторы и продукты производства, которые, изменяя первоначальные условия, должны привлекать новые виды ресурсов, сформировать факторы и продукты нового типа.

Для этого необходим цикл повторяющихся трансформаций уникальных конкурентных преимуществ (технологических – специализация территории) в ресурсы: человеческий капитал (способный к генерации нового знания) (L), знаниево-технологический (R), и трансформация ресурсов в продукцию (в том числе обеспечивающую конкурентоспособность территорий) (I) при развитии необходимых инфраструктурных и институциональных составляющих.

Исходя из этого, предлагается рассматривать экономическое пространство макрорегиона через три основных параметра: качество экономического пространства макрорегиона, типы экономических отношений внутри и между акторами регионов (формирование пространственно-сетевых конкурентно-кооперационных связей), тип управленческой модели (приоритет мезоэкономического подхода: единая координация развития макрорегиона с учетом локальных конкурентных преимуществ).

³⁷Под факторами производства исследователи понимали совокупность человеческого (A), технического (T), природного (M), институционального (Ins), организационного (O), информационного (Inf) ресурса, которая является инвариантной для систем, отношений, пространств любого уровня и любой сложности, поэтому производство любого продукта может быть представлено как функция данных параметров, $Q = F(A, T, M, Ins, O, Inf)$. Учитывая, что первые три фактора составляют группу транзакционных, а вторые три – трансформационных факторов экономическое пространство, по мнению исследователей, представляет собой особый вид пространства, который создает особый вид отношений между людьми в трансформациях и транзакциях факторов.

Тогда в данном исследовании предлагается выделить следующие особенности экономического пространства:

1) качество экономического пространства макрорегиона предлагается определять совокупностью локальных ведущих макрогенераций, обеспечивающих основной прирост добавочной стоимости региона за счет эндогенных факторов роста (положительных экстерналий), а также постепенным увеличением доли услуг, характеризующих сервисную подсистему регионов;

2) предлагается рассматривать экономическое пространство региона не как совокупный региональный процесс, реализуемый на конкретной территории, отдельно, а через призму мезоэкономических интеграционных процессов, т. е. обеспечение влияния экономических экстерналий на развитие соседних экономик через механизмы перетока знаний и миграцию квалифицированных кадров в рамках макрорегионов, где добавленная стоимость регионов формируется под влиянием и при взаимодействии с другими регионами;

3) плотность и связанность экономического пространства определяется трансформацией экономических отношений акторов, от локальных к глобальным, и базируется на формировании плотного сетевого поля, формируемого новым типом пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных отношений на микро- и мезоуровне, через определение экономической специализации регионов и формирование единой стратегии развития макрорегионального пространства при изменении принципов стратегического планирования в РФ.

Перечисленные выше особенности экономического пространства будут обуславливать развитие локальных уникальных конкурентных преимуществ за счет эндогенных факторов, а также за счет взаимодополняющего развития на уровне макрорегиона, что и является основной исследовательской гипотезой в данной работе. Таким образом, необходимым видится исследование основных свойств и характеристик экономического пространства на примере макрорегионов Сибири, в качестве типологических характеристик макрорегионов РФ, что позволит оценить возможность применения подходов новой экономической географии в российской действительности и выявить резервы повышения конкурентоспособности регионов.

2.2 Механика эволюции экономического пространства в рамках интеграционной парадигмы развития макрорегиона

Рассмотрение экономического пространства макрорегиона через структуру основных региональных макрогенераций (отраслей промышленности), типов отношений внутри и между акторами регионов (возможностями перетока знаний и мобильных факторов производства) и, как следствие, характеристику интеграционных процессов через макроэкономический контекст позволяет применить методологию новой экономической географии (НЭГ), которая исследует зависимость концентрации экономической активности от системы размещения производственных сил, уровня торговли между регионами и качества институциональной среды. В первую очередь, интерес к экономическому подходу в рамках НЭГ связан с развитием интеграционных процессов, либерализации международных (межрегиональных) торговых отношений, что способствует трансформации системы размещения производства между регионами, что особенно актуально в связи с усилением сетевых отношений, когда подобная интеграция позволяет регионам получить максимальные преимущества от взаимодействия и снизить риски.

Кроме того, вопросы конкурентоспособности регионов, особенно в глобальном аспекте, связаны с усиливающейся борьбой за ключевые ресурсы (человеческий капитал), размещение производственных мощностей высокотехнологичных компаний, дополнительных инвестиций в регион, которые, согласно положениям НЭГ, стягиваются в те регионы, где формируется большой рынок сбыта за счет более квалифицированного труда и низких транспортных и институциональных издержек, что способствует усилению агломерационных эффектов одни регионы становятся «центрами», а другие выполняют роль «периферии», что существенно усиливает диспропорции регионального развития. Как отмечено в работе Лёша [107], регион, в котором усиливаются агломерационные эффекты, легче справляется со структурными сдвигами в экономике. В рамках многочисленных исследований о

влиянии эндогенных факторов (НИОКР и перетоков знаний) было доказано на примере зарубежных стран, что именно данные положительные экстерналии влияют на экономический рост территории, усиливая агломерационные эффекты (табл. 2.2.1).

Таблица 2.2.1 – Анализ основных теорий, выявивших влияние разных факторов, связанных с пространственным размещением производства (составлено автором на базе [78, 79])

Наименование экономической теории/документа страт. планирования	Набор факторов, влияющих на экономический рост	Положительные экстерналии, влияющие на экономический рост
Концепции экономической теории		
1. Теория эндогенного экономического роста	1. Влияние общего запаса капитала в экономике на технологическое развитие через результаты НИОКР фирмы, знания и обучение сотрудников на собственном опыте и инвестиции фирмы (Модель Ромера [323])	Общий запас капитала в экономике: - НИОКР; - знания и обучение сотрудников (опыт); - инвестиции.
	2. Влияние на технологическое развитие общего запаса человеческого капитала в экономике (человеческий капитал оценивался через повышение квалификации работников и экстерналии) (модель Лукаса [293])	Общий запас человеческого капитала (повышение компетенций работников и экстерналии)
	3. Влияние на экономический рост производства инновационного продукта (рассматривается производство промежуточных и конечных товаров, сфера НИОКР) (Модель Гроссмана и Хелпмана [268])	Производство НИОКР (через промежуточный и конечный продукт)
	4. Влияние на экономический рост технологических нововведений, осуществляемых исследовательским сектором; через неквалифицированную рабочую силу, занятую в производстве конечных товаров, квалифицированную рабочую силу, занятую в производстве НИОКР и конечных товаров, и специалистов, занятых только НИОКР (Модель Агийона и Хоувитта [219]).	Инновации (технологические нововведения) через количество рабочей силы, занятой в НИОКР и производстве конечных товаров

Продолжение таблицы 2.2.1 – Анализ основных теорий, выявивших влияние разных факторов, связанных с пространственным размещением производства

2. Теория перетока знаний (Knowledge spillover theory) как развитие теории эндогенного экономического роста	1. Влияние перетоков знаний на инновационную деятельность компаний. Перетоки знаний за счет кластеризации региона в рамках одной промышленной специализации (специализация территории) – (Модель Маршала–Эрроу–Ромера – MAR эффекты [323]).	«Сетевые» эффекты (обмен знаниями) кластеризации в рамках одной промышленной специализации
	2. Влияние перетоков знаний разных компаний с высокой степенью дифференциации промышленности регионов (Модель Джейкобса [276])	«Сетевые» эффекты (обмен знаниями) кластеризации в рамках дифференцированной промышленной специализации
3. Новая экономическая география	1. Влияние географической близости на обмен кодифицированными и неявными знаниями (Модель Лимера [288]) и Сторпера [344])	«Сетевые» эффекты (обмен явными и неявными знаниями) географической близости
	2. Влияние географической близости и концентрации исследователей на производство инноваций (Модель Зукера и др. [347])	«Сетевые» эффекты (концентрация исследователей и обмен знаниями) географической близости
4. Производственная функция знаний	1. Влияние роста запаса знаний на изменение числа инноваций в экономике (Модель Грилихеса [266]).	Рост запаса знаний
Региональная производственная функция знаний	2. Влияние на патентную интенсивность (плотность) внутренних затрат на исследования и разработки и уровень человеческого капитала в данном и соседнем регионе (Модель Шарлотт и др. [240]).	Интенсивность внутренних затрат на НИОКР и уровень человеческого капитала + сетевые эффекты близости регионов
3. Теория человеческого капитала	1. Влияние среднего уровня образования населения на рост ВВП на душу населения в трудоспособном возрасте (Модель Солоу–Свена [340]).	Качество человеческого капитала
	2. Влияние запаса человеческого капитала (среднегодовая численность исследователей) на ВВП на душу населения (Модель Паха и Грилихеса) [266].	Качество человеческого капитала

В последние десятилетия было проведено значительное количество эмпирических исследований, выявляющих влияние тех или иных факторов на экономический рост и связанных с пространственными аспектами. Российские исследователи также проверяют гипотезы об адекватности применения положений новой экономической географии в российской действительности. Так, Е. Коломак в работе [86] подтвердила гипотезу об усилении диспропорциональности регионального развития и влиянии плотности населения, размеров и доступности ближайших рынков, диверсификации экономики на рост макроэкономических показателей (ВРП реги-

она) для западной части России при отсутствии существенного различия в концентрации экономической активности между восточным и западным «полушарием» РФ; Е. Куценко [99] выявил влияние зависимости от предшествующего пути развития (квазинеобратимость первичного территориального размещения, взаимозависимость специализированных производственных сил); С. Растворцева и А. Терновский [153] выявили рост экономической активности, связанной с притоком прямых иностранных инвестиций, качеством дорожного покрытия и развитым сектором услуг (сервисная функция региона), что подтверждает выводы НЭГ, однако при этом обнаружилась низкая мобильность трудовых ресурсов. Приведенные исследования больше сосредоточены на пространственных различиях, исследующих базовые макроэкономические индикаторы: занятость, производительность труда, ВРП и т. д., делая вывод о степени дифференциации регионального развития.

В данном исследовании в большей степени интересны факторы, связанные с типом промышленной специализации регионов (наиболее значимые макрогенерации), а также учет влияния положительных экономических экстерналий на экономический рост (аналогично доказанным взаимосвязям в зарубежных развитых странах). Исследования Г. Унтуры и М. Каневой [80] подтверждают выводы о влиянии перетока знаний и технологических инноваций между ближайшими регионами; в работе Н.Д. Анисимова [13] была выявлена значимая связь между наличием инновационно-активных вузов и результатами инновационной деятельности в регионах; А.Г. Березовская и А.В. Корицкий в своих исследованиях [24] подтверждают влияние физического и человеческого капиталов на объемы производства валового регионального продукта в России в 2003–2014 гг.; в статье [11] построены модели производственного потенциала регионов РФ, учитывающие оценки интеллектуального капитала, характеристик инноваций и технической эффективности. Результаты данных исследований дают основание применить методологию и гипотезы НЭГ для анализа развития региональных процессов с позиции пространственного размещения производственных сил, исследования влияния положительных экстерналий (перетоков человеческого капитала и знаний) на экономический рост

территории, что позволит сделать выводы о влиянии знаний и инноваций на дифференциацию социально-экономического развития регионов и отнесении их к категории «центр–периферия» с построением дальнейших прогнозов о влиянии мезоэкономических интеграционных процессов на их развитие. Соответственно, исследовательской задачей в данном параграфе является выявление структуры и качества экономического пространства макрорегиона на примере регионов Сибири (СФО) как типологических характеристик, свойственных другим регионам РФ (учитывая отсутствие существенных различий между крупными макрорегионами западной и восточной части РФ, как было доказано в работе Е. Коломак [86]), а также выявление факторов, связанных со специализацией и концентрацией экономической деятельности, влиянием знаний и инноваций, их перетока, рыночного потенциала соседних регионов и сервисной парадигмы регионального развития, когда сопутствующее развитие услуг будет усиливать агломерационные тренды.

НЭГ подразумевает влияние на пространственную концентрацию и межрегиональную дифференциацию не «первых» факторов: природных ресурсов, географического расположения и климатических условий, а «микроэкономических взаимодействий экономических агентов» [86]. Прежде всего, необходимо исследовать применимость основных постулатов НЭГ, доказывающей, что наличие поляризации «центр–периферия» обусловлено снижением издержек взаимодействия и отсутствием влияния расстояния на уровне макрорегионального взаимодействия. Регионы, относящиеся к «центру», характеризуются большей диверсификацией производства, разнообразием продукции, в то время как периферийные – наличием традиционных производств, а концентрация экономической деятельности наблюдается в регионах с возрастающей отдачей.

Для этого на первом этапе анализа была проведена количественная оценка пространственных различий внутри макрорегиона, выявляя наличие или отсутствие β -конвергенции и активного перераспределения производства в «центрах» с помощью исследования типа конвергенции (дивергенции).

Анализ количественной оценки пространственных различий по уровню занятости, инвестиций в основные фонды, динамики ВРП, концентрации инновационных процессов был проведен с помощью анализа динамики индекса Тейла, который, в отличие от коэффициента вариации и индекса Джинни, позволяет увидеть межгрупповую и внутригрупповую компоненту, т.е. оценка неравномерности развития путем влияния каждого региона в отдельности и группы регионов в частности³⁸.

Ниже представлен расчет индекса Тейла с учетом межгруппового и регионального вклада в неравенство:

$$T = \sum_{r=1}^R \left(\frac{Y_r}{Y} \ln \frac{Y_r}{Y/R} \right), \quad (1)$$

где

$$Y = \sum_{r=1}^R Y_r,$$

Y_r – значение переменной в регионе r и Y – интегральное значение переменной, R – число регионов.

$$T = T_{between} + T_{within}, \quad (2)$$

$$T_{between} = \sum_{m=1}^M \frac{Y_m}{Y} \ln \frac{Y_m / R_m}{Y / R}, \quad (3)$$

где Y_m – промежуточный индекс для макрорегиона m , R_m – кол-во регионов внутри макрорегиона, и

$$Y_m = \sum_{r=1}^{R_m} Y_r$$

³⁸Согласно рекомендациям Б.А. Лавровского и Е.А. Шильцина [104], индикаторы дифференциации должны характеризоваться определенной универсальностью, внутренней непротиворечивостью, согласованностью, сопоставимостью. Это проверяется выполнением нескольких стандартных требований. Такие требования к индикаторам выделены в научной литературе в качестве пяти аксиом (A1–A5): A1: симметричность (или анонимность); A2: принцип Пигу–Дальтона; A3: независимость от шкалы измерения; A4: инвариантность репликации; A5: нормализация по нулю. Индекс Тейла – единственный из показателей дифференциации, который соответствует всем пяти критериям.

$$T_{within} = \sum_{m=1}^M \frac{Y_m}{Y} T_m, \quad (4)$$

где T_m – макрорегиональный (m) индекс Тейла, m:

$$T_m = \sum_{r=1}^{R_m} \frac{Y_r}{Y_m} \ln \frac{Y_r}{Y_m / R_m}. \quad (5)$$

Была выдвинута гипотеза о том, что концентрация экономической активности в рамках макрорегиона СФО сосредотачивается в регионах с большей плотностью населения, демонстрирующих более высокие темпы роста и выполняющих фактически функции «центра». Для более корректного сопоставления регионов они были поделены на 3 группы: инновационно-активные регионы по рейтингу АИРР – Томская, Новосибирская области и Красноярский край (в которых по гипотезе должна проявляться экономическая концентрация); явно промышленные регионы с преимущественно добывающей промышленностью – Кемеровская, Иркутская, Омская области, Алтайский край и республика Хакасия; депрессивные регионы с избытком трудовой силы – Республика Алтай, Бурятия, Тыва и Забайкальский край.

По общему количеству трудовых ресурсов (табл. 2.2.2), задействованных в экономике региона, наблюдается отсутствие динамики по конвергенции, причем основной вклад в неравенство вносят как межгрупповые, так и внутрирегиональные различия. Индекс Тейла по ВРП снизился на 45 %, что означает снижение межрегиональной дивергенции; если в начале 2000-х наблюдалась значительная дифференциация (при этом значение существенно отличается от максимального – 2,4), то к концу периода наблюдается существенное уменьшение пространственной концентрации экономической активности. В показателе «Инвестиции на душу населения» основной вклад в неравенство, которое существенно возрастает с 2005 года, вносит межрегиональное неравенство.

Таблица 2.2.2 – Индекс Тейла (2000–2017 гг.) по ВРП, занятости, инвестициям на душу населения

	2000	2005	2010	2015	2017	Прирост 2000/2017, %
<i>ВРП на душу населения</i>						
T	0,1133453	0,0554778	0,06144052	0,058182	0,061311	-45
T_w	0,06704	0,031891	0,0344	0,02327513	0,0300088	-
T_b	0,046	0,0236	0,0271	0,03491	0,0313	-
<i>Занятость</i>						
T	0,2338	0,2336	0,2394	0,2378	0,2350	0,5
T_w	0,10938	0,10921	0,11021	0,11111	0,10698	-
T_b	0,1244	0,12443	0,12915	0,12665	0,128	-
<i>Инвестиции на душу населения</i>						
T	0,1012	0,07365	0,0868	0,0985	0,10153	0,3
T_w	0,0652	0,0643	0,0506	0,0596	0,0763	-
T_b	0,03599	0,009	0,0363	0,0389	0,0252	-

С 2000-х годов происходили существенные изменения в экономике, связанные с влиянием финансового кризиса, экономических санкций, волатильностью стоимости природных ресурсов на рынке, что отражается на изменении динамики развития разных секторов экономики, однако пространственная концентрация затронула не все сферы экономики. Произошло существенное усиление концентрации экономической активности (табл. 2.2.3) по занятости и конечному продукту в добывающей промышленности, что можно объяснить политикой усиления централизации вертикально-интегрированных холдингов, привязкой к природным ресурсам, что характерно и для трудового персонала, работающего в данных отраслях; основной вклад в межрегиональную дивергенцию по степени концентрации вносит межрегиональное неравенство, которое является существенным и зависит от наличия природных ресурсов на территории. Концентрация обрабатывающего производства в меньшей степени проявляется в регионах и практически не изменяется со временем, если судить по занятости, чего не скажешь о готовой продукции, где происходит даже деконцентрация, причем если основной вклад в неравенство в начале рассматриваемого периода вносили межрегиональные различия, то со временем регионы начали усиливать специализацию и дивергенция стала характерна для групп регионов.

Таблица 2.2.3 – Индекс Тейла (2000–2017 гг.) по отраслям промышленности (обрабатывающая, добывающая)

	2000	2005	2010	2015	2017	Прирост 2000/2017, %
<i>Занятость в обрабатывающей промышленности</i>						
T	0,3537	0,3631	0,3261	0,3126	0,3179	–10
T_w	0,12545	0,12113	0,11331	0,11676	0,11327	-
T_b	0,22825	0,242	0,21277	0,19584	0,20468	-
<i>Конечная продукция в обрабатывающей промышленности</i>						
T	0,6157	0,5500	0,5202	0,4903	0,5096	–17
T_w	0,32157	0,23393	0,21051	0,20017	0,19417	-
T_b	0,29411	0,31611	0,30967	0,29012	0,31546	-
<i>Занятость в добывающей промышленности</i>						
T	0,8675	0,9525	0,8401	0,8093	0,7878	–9
T_w	0,72809	0,78097	0,70415	0,63406	0,61152	-
T_b	0,13941	0,17152	0,13594	0,1752	0,17631	-
<i>Конечная продукция в добывающей промышленности</i>						
T	1,2020	0,9585	0,8952	0,8189	0,8443	–29
T_w	1,00113	0,72215	0,6676	0,58994	0,61855	-
T_b	0,20091	0,23631	0,22762	0,22899	0,22574	-

Что касается распределения концентрации по уровню инновационной активности (табл. 2.2.4), то существенный вклад в неравенство вносит межгрупповая дифференциация, приходящаяся на долю 1-ой группы – инновационно-активных регионов, что можно увидеть по возрастающим значениям межгрупповой дифференциации. Это говорит о серьезном уровне пространственного неравенства по инновационности экономики и активной работе отдельных регионов по усилению данной составляющей при отсутствии динамики по затратам на НИОКР, что подтверждается вкладом межгрупповой дифференциации по количеству исследователей, которые также сконцентрированы в первой группе инновационно-активных регионов. Учитывая снижение межрегионального неравенства по инновационным товарам и услугам, можно предположить при сохраняющемся неравенстве по затратам, что, возможно, на снижение дифференциации внутри макрорегиона влияют как раз перетоки знаний, что будет проверено далее в регрессионных моделях.

Таблица 2.2.4 – Индекс Тейла (2000–2017 гг.) по показателям инновационного развития

	2000	2005	2010	2015	2017	Прирост 2000/2017, %
<i>Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн р.</i>						
<i>T</i>	0,7384	0,7476	0,7457	0,7260	0,7325	–1
<i>T_w</i>	0,17263	0,18897	0,13296	0,09445	0,08362	-
<i>T_b</i>	0,5658	0,55865	0,61269	0,63153	0,64892	-
<i>Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн р.</i>						
<i>T</i>	0,6380	0,6655	0,6130	0,5068	0,6138	–4
<i>T_w</i>	0,53519	0,5906	0,22962	0,21878	0,16461	-
<i>T_b</i>	0,10279	0,07494	0,3834	0,28802	0,44914	-
<i>Затраты на технологические инновации, млн р.</i>						
<i>T</i>	0,5825	0,5770	0,7918	0,8885	0,7089	21
<i>T_w</i>	0,16888	0,29317	0,46868	0,50383	0,38339	-
<i>T_b</i>	0,41364	0,28383	0,32307	0,3847	0,32547	-
<i>Доля персонала, занятого исследованиями и разработками в общем количестве занятых в экономике</i>						
<i>T</i>	0,4902	0,4773	0,5005	0,4693	0,4856	–1
<i>T_w</i>	0,17519	0,18107	0,17355	0,12175	0,12364	-
<i>T_b</i>	0,31498	0,29625	0,32691	0,34758	0,36192	-

Таким образом, можно сделать вывод о неравномерном ландшафте макрорегионального экономического пространства по основным макроэкономическим индикаторам с усиливающейся концентрацией экономической деятельности добывающей промышленности при серьезном уровне дивергенции, обусловленном влиянием в том числе факторов первого порядка: природных ресурсов, и децентрации обрабатывающей промышленности при усиливающемся разрыве между группами инновационно-активных регионов как по уровню инновационности, так и по уровню концентрации обрабатывающей промышленности. Прямого подтверждения гипотезы о стягивании ресурсов в центральные регионы из периферийных в рамках макрорегиона не выявлено. Отмечается низкая степень миграции трудовых ресурсов. Следовательно, влияние на экономический рост факторов второго порядка необходимо подтвердить дополнительным исследованием. Для подтверждения гипотезы НЭГ о влиянии на развитие экономического пространства положительных экстерналий необходимо проверить влияние факторов через панельные регрессионные модели. Несмотря на существенную разницу по уровню ВРП региона, в остальном регионы проявляют незначительную дифференциацию по траектории развития, которая характеризуется концентрацией добывающей промыш-

ленности, деконцентрацией обрабатывающей и подтверждение гипотезы о развитии «центральных» регионов адекватно только в отношении инновационной активности, что подтверждается результатами деятельности и концентрацией научно-исследовательского персонала.

Для оценки факторов, учитывающих агломерационные эффекты, выявления влияния региональной специализации, а также факторов, связанных с влиянием положительных экстерналий на экономический рост территории, в данном случае, прежде всего, были исследованы следующие гипотезы: 1) перетоки знаний (от сильных регионов-инноваторов к более слабым) и качественный человеческий капитал влияют на рост экономической активности регионов внутри макрорегиона; 2) развитие сервисной функции региона (качество услуг, наличие культурно-досуговой инфраструктуры) влияет на качество человеческого капитала и концентрацию экономической деятельности регионе; 3) влияние на экономический рост емкости и доступности соседних рынков – их рыночного потенциала (расчёт проводился по гравитационной модели).

В работе произведена оценка пространственной концентрации выпуска, аналогично исследованиям Коломак Е.А. [85], через расширение производственной функции $Y = f(K, L)$, включением в нее инновационных и сервисных переменных, в том числе предлагаемых автором, $Y = f(K, DENS, SPEC, PP, ПЗН, HH, Cult, Ser)$, где K – стоимость основных фондов, L – стоимость трудового капитала (занятых с высшим образованием). Логарифмирование данной функции приводит к предложенной ниже эконометрической модели:

$$\ln Y (BPP) = \alpha + \beta_1 \times \ln DENS_{rt} + \beta_2 \times \ln HH_{rt} + \beta_3 \times \ln K_{rt} + \beta_4 \times \ln SPEC_{rt} + \beta_5 \times \ln MP_{rt} + \beta_6 \times \ln Kspil_{rt} + \beta_7 \times \ln SER_{rt} + \beta_8 \times \ln CUL_{rt} + \beta_9 \times \ln L_{rt}, \quad (6)$$

где зависимой переменной является ВРП региона r в момент времени t .

Независимые переменные:

где $DENS_{rt}$ – показатель плотности экономической активности (численность на 1 км²), характеризующий размер местного рынка и интенсивность взаимодействия; HH_{rt} – индекс Херфиндаля, отражает степень диверсификации региональной экономики как суммы квадратов долей секторов в экономике региона r ; $SPEC_{rt}$ – переменная, оценивающая уровень специализации экономики региона, рассчитываемая через квадрат долей, занятых в отрасли в общей экономике региона r ; MP_{rt} – рыночный потенциал, очень часто используется в литературе для оценки доступности и емкости региональных рынков, оценивается как сумма выпусков пограничных соседей, взвешенных по кратчайшему расстоянию между ними (в данной работе в качестве расстояния от региона r до региона s ($dist_{rs}$) принимается минимальная длина пути по автомобильным дорогам от одного регионального центра до другого. Источником информации об автодорогах России является информационная система АвтоТрансИнфо³⁹).

$$MP = \sum_{s \neq r} \left(\frac{Y_r}{DISTrs} \right) \quad (7)$$

$Kspill_{rt}$ ⁴⁰ – индикатор, отражающий перетоки знаний. Предполагается, что экономика регионов, соседствующих с регионами с высокими затратами на НИОКР, растет быстрее, чем в тех, которые не граничат с подобными регионами. Измерение перетоков основано на индексе доступности (accessibility index), рассмотренном в работах⁴¹. Рассчитывается как объем затрат на НИОКР от инновационно-активных регионов r (Новосибирская, Тюменская, Томская области, Красноярский край) на остальные граничащие с ними регионы s , взвешенные на расстояние между регионами;

$$Kspill = \sum_{s \neq r} \left(\frac{Z_{ниокр}}{DISTrs} \right) \quad (8)$$

³⁹По аналогии с методикой оценки влияния, приведенной в статье Е. Коломак.

⁴⁰В рамках теории диффузии инноваций и перетока знаний П. Ромер, Дж. Гроссман и Э. Хелпман, используя модельный аппарат, показали, что перетоки знаний оказывают значимое влияние на экономический рост. В 1992 г. Э. Глэзер с соавторами впервые отметили, что существует связь между расстоянием и способностью неявных знаний (новых идей, опыта, компетенций) к распространению.

⁴¹C. Schurmann, A. Talaat Towards a European peripherally index: Report for General Directorate XVI Regional Policy of the European Commission. – Dortmund: IRPUD, 2000. – 48 p М.А. Канева, Г.А. Унтура, Взаимосвязь перетоков, экономических знаний и динамики экономического роста регионов России/ Регион: экономика и социология, 2017, №1 (93), С. 78-100.

SER_{rt} – уровень занятых в услугах в общем объеме занятости в экономике региона, позволяет оценить степень влияния качества среды на экономический рост региона r ; CUL_{rt} – показатель, оценивающий влияние качества среды через наличие досуговых мероприятий (численность зрителей театра и число посещения музеев) в регионе; L_{rt} – уровень занятых в экономике с высшим образованием в регионе r . Множественная панельная регрессия была рассчитана на базе данных по всем регионам СФО за 2005–2017 гг., а также отдельно по группам регионов, включающим группу инновационно-активных регионов: Красноярский край, Томская, Новосибирская области – группа 1, и остальным регионам, выполняющим в модели функцию периферийных регионов СФО – группа 2 (табл. 2.2.5).

Таблица 2.2.5 – Оценка влияния независимых переменных на ВРП

Значение зависимой переменной	Все регионы СФО	Группа 1 (инновационно-активные)	Группа 2 (периферийные регионы)
Плотность населения (Dens)	–0,075163945 (0,02)	–0,241429655 (0,02)	–0,024799418 (0,04)
Индекс Херфиндаля (HH)	0,328223779*** (0,102)	0,510607876** (0,101)	0,435800601** (0,14)
Специализация (Spec)	0,155113738** (0,07)	–0,064187881 (0,101)	0,204863316 ** (0,09)
Рыночный потенциал (MP)	–0,002123712 (0,45)	0,473714408** (0,049)	–0,01520372** (0,05)
Основные производственные фонды (K)	0,727454772*** (0,03)	0,57167563*** (0,06)	0,770887803*** (0,04)

Продолжение таблицы 2.2.5 – Оценка влияния независимых переменных на ВРП

Перетоки знаний (Kspill)	0,056164845 (0,019)	0,204765582** (0,09)	0,045659055 (0,02)
Услуги (Ser)	–0,611449433 (0,05)	0,086320883 (0,06)	–0,739110607** (0,068)
Культура (Cul)	0,104913402*** (0,03)	–0,175882757*** (0,05)	0,129816969 *** (0,03)
Высшее образование (L)	0,707278653 (0,13)	0,175332879 (0,29)	0,627296156 *** (0,16)
Число наблюдений	156	39	117
R ²	0,91	0,98	0,89

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки. ***Значимость на уровне 1 %; **значимость на уровне 5 %; *значимость на уровне 10 %. R² – коэффициент детерминации регрессии.

Что касается общей картины, тестируемые переменные экономической географии (Индекс Херфиндаля, капитал – производственные фонды, рыночный потенциал для группы 1) оказались статистически значимыми. Эластичность общего выпуска по индексу Херфиналя составила 0,32, т. е. рост диверсификации на 1 % приведет к увеличению ВРП на 0,32 %, причем для инновационно-активных регионов диверсификация свойственна значительно больше, нежели для периферийных. Влияние специализации регионов статистически не выявлено для инновационно-активных, в то время как для периферийных регионов специализация статистически значима. Рынок может характеризовать как капитал (основные фонды), который связан с капиталоемким (возможно добывающим) производством, так и квалифицированная рабочая сила. Так, выявлена высокая значимость занятых с высшим образованием, что особенно актуально для периферийных регионов. Для инновационно-активных регионов этот показатель незначим, что может означать избыток подобного трудового ресурса. Что касается показателей инновационного развития, или развития конкурентоспособности за счет перетока знаний, связи с соседями и наличием внешнего рынка сбыта оказали влияние на инновационно-активные регионы, которые друг друга обогащают, однако влияние перетоков знаний на рост в периферийных регионах не выявлено, что говорит пока о слабом про-

цессе диффузии знаний в межрегиональном пространстве. Связи между региональным развитием и услугами не выявлено, что говорит о том, что наибольшая занятость пока демонстрируется в других сферах народного хозяйства, равно как и влияние среды на межрегиональную миграцию, по крайней мере, в рамках одного макрорегиона выявлено не было.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что гипотеза 1 подтверждается частично и влияние перетоков знаний существует между регионами с подготовленной для этого инновационной средой, а развитие периферийных регионов (по модели «центр-периферия») Сибири пока происходит в результате доминирования существующей производственной системы и традиционных технологий (хотя можно сделать допущение о влиянии кризиса и финансовых и технологических санкций), в то время как качественный человеческий капитал формирует прирост новых знаний, но не влияет на уровень развития производства в периферийных регионах страны. Экономический рост, демонстрируемый во всех без исключения регионах, обуславливается преимущественно влиянием добывающего капиталоемкого производства. Что касается инновационно-активных регионов, можно сделать вывод об активном межрегиональном обмене (торговле) и влиянии диверсификации производства на экономический рост, и взаимное обогащение знаниями между разными отраслями промышленности возможно – оно формирует те предпосылки инновационного развития, которые могут в дальнейшем стать драйверами роста. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что ландшафт экономического пространства макрорегиона характеризуется высоким уровнем пространственного неравенства, который имеет тенденции к снижению в период (2014–2017 гг.). Это обуславливается концентрацией добывающей промышленности при невысокой инновационности в регионах периферийного типа, которые заинтересованы в удержании и развитии человеческого капитала, при этом связанность демонстрируют регионы с наибольшими показателями по инновационному развитию, которые формируют перетоки знаний. К сожалению, в макрорегионе Сибирь, пока не сформирована среда, способная удерживать квалифицированные кадры, которые с учетом климатических и других условий, продолжают убывать в другие региона,

следовательно, вопросы развития на базе знаний и инноваций для Сибирских регионов, стоят особенно остро, равно как и развитие сервисной подсистемы региона.

Аналогичные тенденции развития актуальны для всего макрорегионального экономического пространства РФ, что подтверждают результаты исследования Ю.Г. Лавриковой [101–103], О.А. Романовой, Е.Н. Старикова [159], Г.П. Щедровицкого, В.Н. Княгинина [214] и др.

Учитывая, что доминирующими моделями пространственной организации территорий признаны интегрированная⁴² (централизованная) и сетевая⁴³, необходимо подчеркнуть, что полноценно сетевая модель организации пространства может быть актуальна для двух центральных регионов – Москвы и Санкт-Петербурга, которые являются финансовыми центрами, где зарегистрировано большинство штаб-квартир крупных корпораций и вертикально-интегрированных холдингов (осуществляющих свою непосредственную деятельность на территории других (ресурсных) субъектов Федерации), которые стягивают наиболее квалифицированные и образованные трудовые ресурсы, являются «центрами» в модели «центр–периферия». В это время остальные регионы застряли в переходной фазе от централизованной пространственной организации к сетевой, с проявлением тех или иных признаков сетевой, что усугубляется влиянием глобальных экономических процессов, структурной полисубъектностью, сложнохарактерностью и разной динамикой развития процессов (разными темпами) в разных регионах, в зависимости от локальных условий, ограничений и эффективности использования конкурентных преимуществ.

Учитывая особенности распространения инноваций между центром и периферией (диффузия расширения, перемещения и смешанная), наличие временного лага, различную скорость и каналы их распространения, считаем целесообразным рассмотреть модели пространственной организации территорий, находящихся в

⁴² Централизованная модель характерна для индустриального развития экономики с немобильными секторами производства, характеризующегося крупными масштабными промышленными комплексами, формирующими основные доходы в бюджет и обеспечивающими занятость большинства трудоспособного населения региона (монопрофильные города).

⁴³ Сетевая организация пространственной экономики характеризуется наличием гибкого мелкого производства, зачастую кастомизированной продукции, активными инновациями за счет перетока знаний и междисциплинарной информации при высоко конкурентной среде.

переходной стадии развития от интегрированной к сетевой модели. В рамках диссертационного исследования были предложены четыре модели пространственной организации регионов, в зависимости от уровня сетевой организации: интегрированные (центрированные); интегрированные с элементами сетевизации; протосетевые и сетевые регионы (параграф 1.2).

Учитывая результаты исследования, можно выделить функции экономического пространства макрорегиона⁴⁴:

1) синхронизирующая – связана с созданием условий, повышающих устойчивость развития региональных систем за счет возможности распределения ресурсов и инфраструктурных проектов в порядке приоритетности для устранения барьеров развития и повышения связанности территорий;

2) институциональная – связана с приоритетом стратегии макроэкономического развития для усиления конкурентных преимуществ центральных регионов и сглаживания дисбаланса развития периферийных регионов и формированием субрегиональных институтов интегрированных систем второго уровня (макрорегиона);

3) информационная – связана с формированием и реализацией системы мониторинга совместного развития через разработку, сбор и принятие решений на базе анализа индикаторов, учитывающих процессы интеграции, однонаправленного развития и результаты реализации проектов и инициатив на мезоуровне;

4) регулирующая – определяет структуру, характер и ресурсную обеспеченность совместного развития, а также механизмы инфорсмента к выполнению заложенных моделей функционирования в рамках единого субрегионального пространства для всех социально-экономических систем макрорегиона;

5) оптимизирующая – связана с выделением приоритетов в каждом регионе, направленных на развитие конкретных макрогенераций, усиливающих конкурентоспособность, снижающих межрегиональное дублирование через определение

⁴⁴Предлагаемые функции экономического пространства макрорегиона базируются на функциях, предложенных О.В. Бияковым [25], но дополнены иным значением, связанным с развитием пространства второго уровня – интегрированным (макрорегиональным).

и закрепление основных и дополняющих экономических специализаций, формирование стимулирующих механизмов их развития;

б) сервисная – связана с формированием и развитием субрегиональных инструментов, нацеленных на упрощение межрегионального взаимодействия на уровне хозяйствующих субъектов, усиление пространственных межрегиональных межкластерных и внутрикластерных отношений, включение в глобальную экономическую систему.

Исходя из этого предлагается выделить следующие фазы развития экономического пространства макрорегиона, которое сопровождается изменением его свойств и характеристик (табл. 2.2.6)

Предлагаемая механика эволюции макрорегионального экономического пространства предполагает реализацию поступательного механизма интеграции через развитие нового типа связей (пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных) при доминировании интеграционной политики в долгосрочном тренде через развитие инфраструктуры и крупных инфраструктурных проектов (скоростных

Таблица 2.2.6 – Фазы эволюции макроэкономического пространства

Фаза развития экономического пространства макро-региона	Уровень развития институциональных макрорегиональных факторов	Степень интеграции субъектов макрорегиона	Специфика экономического пространства макрорегиона	Факторы размещения производственных сил
Фаза I. Дезинтеграционное развитие субъектов макро-региона	1. Автономная разработка документов стратегического планирования субъектами РФ в рамках макрорегиона. 2. Отсутствие фактически работающих правовых инструментов регулирования и стимулирования межрегионального взаимодействия. 3. Низкий уровень институционального и межличностного доверия. 4. Отсутствие реальной (при наличии декларативной) заинтересованности акторов верхнего уровня в развитии интеграционных процессов.	1. Осуществление межрегиональных проектов эпизодическое и не носит системный характер. 2. Декларирование интеграционных приоритетов не отражено в ключевых проектах, реализуемых субъектами макрорегиона. 3. Отсутствует сетевое взаимодействие на уровне органов государственного управления; хозяйствующие субъекты осуществляют совместные межрегиональные проекты преимущественно в рамках вертикально-интегрированных компаний. 4. Степень интеграции низкая.	1. Высокий уровень пространственного неравенства по уровню социально-экономического развития территорий. 2. Ключевыми факторами роста являются «старые» производственные комплексы добывающей промышленности. 3. Выделяются отдельные локусы со средним и высоким потенциалом развития на базе знаний и инноваций. 4. Развитие происходит за счет низко и среднетехнологичных отраслей промышленности. 5. Перетоки знаний осуществляются между «подготовленными» регионами, диффузия знаний слабо прослеживается по модели «центр–периферия». 6. Соседние рынки являются привлекательными. 7. Максимально проявляются агломерационные эффекты как на уровне регионов-агломераций, так и на уровне областных центров.	1. Пространственное размещение обусловлено принципом «path dependence». 2. Исторически сложившиеся производственные комплексы, обусловленные советской системой планирования хозяйства. 3. Низкий уровень связанности хозяйствующих субъектов. 4. Низкий уровень взаимодействия в рамках сформированных инновационных кластеров.

Продолжение таблица 2.2.6 – Фазы эволюции макроэкономического пространства

Фаза II. Смена интеграционных приоритетов	1. Формирование государственных институциональных предпосылок для реализации долгосрочных интеграционных трендов. 2. Формирование правовой основы для создания макрорегионов (СПР), обеспеченное необходимыми управленческими и ресурсными полномочиями. 3. Корректировка документов стратегического планирования субъектов макрорегиона с учетом приоритетов развития макрорегиона. 4. Осознание акторами процесса, необходимости и приоритетов сетевого взаимодействия над автономным развитием. 5. Изменение принципов межбюджетного финансирования в пользу стимулирования развития конкурентоспособных территорий.	1. Появление стратегий межрегионального взаимодействия как ключевого фактора развития субъектов РФ. 2. Инициация создания «групп интересов» и объединение субъектов макрорегиона в рамках отраслевых или инфраструктурных проектов. 3. Выработка приоритетов взаимодействия. 4. Степень интеграции низкая.	1. Проведение мониторинга конкурентных преимуществ субъектов макрорегионов, выбор (или признание) определенных отраслевых приоритетов развития, с учетом потенциальной коллаборации. 2. Усиление сетевого взаимодействия в рамках «бизнес–наука–образование», включая межрегиональный формат. 3. Выделение на федеральном уровне точек роста и усиление их развития. 4. Разработка механизмов по формированию пространственно-сетевых отношений, развитию высокотехнологичных макрогенераций с учетом исследовательского задела территорий.	1. Исследование потенциала развития новых передовых высокотехнологичных производств. 2. Формирование приоритетов региональной, макрорегиональной промышленной политики с учетом приоритета СНТР и анализа потенциала выхода на глобальные технологические рынки. 3. Моделирование разных групп стратегий для приоритетных отраслей разных регионов (стратегия лидерства и стратегии имитации).
---	--	--	---	---

Продолжение таблица 2.2.6 – Фазы эволюции макроэкономического пространства

Фаза III. Интеграционное переструктуриро- вание простран- ства	1. Разработка нормативно-правовых актов в субъектах макрорегиона, регламентирующих и стимулирующих реализацию межрегиональных проектов. 2. Корректировка стратегии развития макрорегиона с учетом выявленных барьеров сетевой коммуникации. 3. Улучшение инвестиционного климата. 4. Повышение уровня доверия в обществе.	1. Реализация совместных сетевых проектов с учетом приоритетов технологического развития. 2. Реализация инфраструктурных проектов, способствующих развитию сообщения между регионами (крупные транспортные развязки, скоростные транспортные пути и др.).	1. Формирование нового технологического ядра за счет сетевых форм реализации крупных межрегиональных проектов, с учетом специализации регионов. Усиление очагов активности, развитие регионов по принципу конурбации (усиление вторых и третьих по значимости городов). 2. Снижение «ловушек» агломерации, усиление интеллектуальных ресурсов в точках роста. 3. Интенсивная краткосрочная и среднесрочная миграция населения между регионами.	1. Модернизация старых технологических линий, переструктурирование промышленного потенциала в пользу средне- и высокотехнологичного бизнеса, повышение количества и активизация инновационно-активных компаний. 2. Развитие кооперации между одноотраслевыми компаниями и предприятиями смежных отраслей.
Фаза IV. Конвергенцион- ное развития мак- рорегиона	1. Развитие субъектов макрорегиона с учетом принципов комплементарности. 2. Усиление конвергенции по основным макроэкономическим индикаторам. 3. Выявление ключевых для макрорегиона макрогенераций с усилением отраслевой специализации между регионами, формирующих позитивных образ региона.	1. Построение эффективных межрегиональных коммуникаций через коллаборацию хозяйствующих субъектов (предприятие–предприятие) и других акторов макрорегиона (предприятие–вуз), (предприятие–вуз–институт развития). 2. Степень интеграции средняя с положительной динамикой.	1. Усиление и развитие инновационного потенциала территории за счет повышения инновационной активности, синергетических эффектов от взаимодействия, роста предпринимательских открытий, повышения глобальной конкурентоспособности хозяйствующих субъектов и др.	1. Изменение структуры производства в пользу высокотехнологичного бизнеса. 2. Развитие и модернизация «старых» промышленных предприятий за счет новых разработок в кооперации с вузами и НИИ.

современных трас), а также привлечение крупных игроков на территории, заинтересованных в их развитии. В зависимости от фазы развития экономическое пространство макрорегионов обладает различными свойствами, присущих всем системным объектам, характеризующим ту или иную стадии развития (табл. 2.2.7).

Таблица 2.2.7 – Свойства экономического пространства макрорегиона в зависимости от стадии его жизненного цикла, отраженные в работах разных исследователей

Фаза жизненного цикла экономического пространства макрорегиона	Наименование свойства экономического пространства макрорегиона	Характеристика свойств экономического пространства макрорегиона
Фаза I. Дезинтеграционное развитие субъектов макрорегиона	Неоднородность (О.В. Бияков [25])	Наблюдается высокая степень дифференциации субъектов. Как правило, элементы пространства, или действующие акторы, отличаются по степени вовлеченности, заинтересованности, открытости и др. Ключевая задача для управления процессом формирования пространства – создать некие стимулы и побуждающие мотивы для развития интеграционных процессов.
	Неустойчивость	Учитывая, что на первом этапе взаимодействие между акторами непостоянно, нет четко сформированной структуры пространства, отношения неустойчивы и связи слабы, система демонстрирует свойство неустойчивости, которое должно снижаться по мере формирования целостного экономического пространства.
	Разреженность (А.Г. Полякова [135])	«Свойство, отражающее низкую плотность населения и социально-экономической жизни, и, как следствие, низкий уровень рыночной емкости территории».

Продолжение таблицы 2.2.7 – Свойства экономического пространства макро-региона в зависимости от стадии его жизненного цикла, отраженные в работах разных исследователей

Фаза II. Смена интеграционных приоритетов	Эмерджентность	По мере развития экономического пространства объединение акторов, например, в кластеры или включение в глобальные цепочки добавленной стоимости формируют новые типы связей, что приводит к изменению экономических отношений, это влияет на изменение его конфигурации.
	Открытость	Экономическое пространство функционирует в открытой внешней среде – национальной и глобальной экономической системе, с которой обменивается ресурсами и информационными потоками. Повышение открытости характеризуется усилением связанности акторов пространства, возникновением перетоков знаний и трудовых ресурсов.
	Адаптивность	По мере формирования экономического пространства макрорегиона повышается обучаемость системы – она способна реагировать на изменяющиеся условия внешней среды, например появление новых технологий, усиление связей между акторами, система становится более адаптивной.
Фаза III. Интеграционное переструктурирование пространства	Самоорганизация (Г. Хайек [193])	Данное свойство выражается в способности экономического пространства формировать различные виды интеграционных объединений по разным признакам при деформации старых форм.
	Структурированность	Заключается в том, что части системы не изолированы, не независимы друг от друга; они связаны между собой, взаимодействуют друг с другом. В данном случае акторы институционально и функционально сгруппированы и представляют собой некую упорядоченную горизонтальную и вертикальную сеть.

Продолжение таблицы 2.2.7 – Свойства экономического пространства макро-региона в зависимости от стадии его жизненного цикла, отраженные в работах разных исследователей

	Синергичность	Усиление кооперации внутри экономического пространства позволяет отдельным акторам приобретать значительно больше, нежели функционируя поодиночке. Это выражено как в обмене явными и неявными знаниями, так и при совместной реализации НИОКР, исследовании рынка и других ресурсных составляющих инновационной активности.
Фаза IV. Конвергенционное развитие макро- региона	Энтропийность	Данный этап жизненного цикла характерен деградацией связей и устойчивости системы, нарастанием неопределенности во внешней среде, появлением новых технологических вызовов и усилением хаоса в сложившейся системе отношений акторов.
	Фрактальность (О.В. Бияков [25])	Экономическое пространство на уровне региона является частью национального экономического пространства и может быть декомпозировано на более мелкие пространства (субрегиональные) в зависимости от отраслей, способов взаимодействия, принципов управления.
	Комплементарность	Свойство нескольких пространств дополнять друг друга по схожим признакам, создавая новое свойство системы в целом и новое свойство самого пространства. Комплементарное развитие технологий в рамках одного экономического пространства региона способствует формированию новых доменов или отрасли промышленности с последующим выходом на новые рынки технологий.

Набор свойств экономического пространства отражает протекающие в нем процессы, обуславливающие фазы его формирования. Так, на первой фазе, при высоком уровне дифференциации субъектов макрорегиона, экономическое пространство крайне неоднородно, каждый актор стремится к самостоятельности, связи между акторами либо отсутствуют, либо проявляются незначительно, отсутствуют направляющие векторы целеполагания. По мере усиления интеграционных процессов при необходимом управляющем воздействии пространство характеризуется большей степенью открытости и адаптивности, происходят процессы медленного переструктурирования, возрастает связанность субъектов. Заключительная фаза

его развития представляется оптимальным состоянием системы, когда при нарастании энтропии под влиянием внешних факторов комплементарность и связанность акторов способствует сохранению устойчивости при высоком уровне их партикулярности. Таким образом, на текущем уровне развития макрорегионального экономического пространства (первая фаза), возникает необходимость исследовать в качестве одного из механизмов его эволюции возможность формирования конкурентно-кооперационных отношений, возникающих в формате пространственно-сетевых связей, что позволит усилить перетоки знаний и разработать механизмы интеграции экономического пространства макрорегиона, и будет рассмотрено в следующем параграфе.

2.3 Пространственно-сетевые конкурентно-кооперационные отношения как основа межрегиональных интеграционных процессов

Трансформация экономических отношений от локальных к глобальным, или глокальным⁴⁵, обуславливает необходимость изменения модели взаимодействия между участниками, когда, используя доступные информационно-коммуникационные технологии, с одной стороны, усиливается доступ к информации и знаниям (явным, т. е. формализованным), с другой стороны, гиперконкуренция и увеличение скорости технологических открытий вынуждает хозяйствующие субъекты быть активным участником взаимодействий, позволяющим получать неявные (tacit) и формировать новые знания в процессе коммуникации, что, как было отмечено выше, за счет интеграции ресурсов оперант приводит к росту конкурентных преимуществ. Это является справедливым не только для акторов – фирм, потребителей регионального продукта, но и для его производителей, органов власти, которая, учитывая глобальные вызовы времени, вынуждена реагировать, меняя формат

⁴⁵В последнее время данный термин чаще встречается в публикациях. Родоначальником термина является социолог Р. Робинтсон, понимавший под «глокализацией» взаимодополняемость и взаимопроникновение локальных и глобальных тенденций, которые могут быть и противоположны. Развивая данное определение, многие исследователи использовали термин «глокализации» как развития локальных конкурентных преимуществ с учетом глобальных тенденций [319].

собственного взаимодействия с региональными акторами и обеспечивая институциональную поддержку пространственно-сетевым отношениям, участвуя в создании кластерных альянсов, разрабатывая цифровой инструментарий поддержки сетевого взаимодействия и трансформируя подходы и методы управления территориями. С другой стороны, влияние интеграционных процессов нового типа ведет к изменению роли региональных акторов в мировой экономике и появлению новых игроков через образование сетевых (в том числе виртуальных) пространств с многоуровневым составом участников нового поколения, организованных по сетевому и проектно-функциональному принципу [164].

Таким образом, можно предположить, что новой архитектуре экономических отношений акторов в глобальной экономической системе присущи следующие характеристики:

1. Отдельные акторы экономических отношений (локальные фирмы) либо сеть акторов имеют возможность (при наличии ресурсов и высокой востребованности на глобальном рынке) напрямую встраиваться в глобальные цепочки добавленной стоимости либо в глобальные сети, минуя региональные сети и национальные альянсы. То есть происходит изменение парадигмы международных экономических отношений, выводящее на ключевые позиции отдельных акторов или регионы экономической системы, минуя национальные организации. Следовательно, роль государства как главного посредника между акторами региональной и национальной систем и остальным миром значительно снижается, перестает быть главенствующей (хотя исключать влияние политических факторов на деятельность фирм было бы преждевременно).

2. Сетевая конфигурация экономических отношений с учетом развития информационных технологий (в разрезе теории открытых инноваций) значительно снижает барьеры входа на рынок и трансакционные издержки, упрощая взаимодействие экономических акторов между собой. Это дает новые возможности и рынки для развития экономических акторов и формирует новый тип интеграционных процессов, когда, используя локальные преимущества и обмен оперант ресурсами,

сама среда (сетевое поле, образуемое связями) становится объектом, формирующим дополнительное конкурентное преимущество территории, и создает дополнительную стоимость регионального продукта (примерами могут быть «Кремнивая долина» (Сан-Франциско) и др.), что привлекает большое количество компаний и представителей «креативного класса» за счет возможности обмена идеями и быстрого доступа к инвесторам.

3. Сетевая конфигурация позволяет существенно снизить риск и повысить эффективность деятельности акторов за счет синергетического эффекта как на внутрирегиональном, так и на межрегиональном уровне.

4. Роль региональных органов власти значительно трансформируется и приобретает большую субъектность, так как именно в их полномочия входит возможность совместного создания стоимости территории через интеграцию ресурсов оперант и определение и развитие драйверов создания стоимости, что невозможно без привлечения и учета интересов домашних хозяйств и фирм, и влияет на конкурентоспособность региона и, как следствие, на эффективность деятельности региональных органов власти (стоит оговориться, что при существенном дефиците финансовых ресурсов в бюджетах субъекта полномочия субъектов концентрируются на коммуникативной и институциональной поддержке).

Это позволяет сделать вывод о трансформации характера интеграционных процессов, рассматриваемых как элемент в механизме создания региональной стоимости и влияющих на эффективность деятельности территории. Прежде чем перейти к описанию интеграционных процессов на современной стадии развития, целесообразным видится кратко рассмотреть природу и эволюцию данного понятия, что позволит выделить характеристики интеграционных процессов на мезоуровне с учетом предлагаемого в работе теоретического подхода.

Эволюция семантики термина «интеграция» происходила вплоть до конца XX века и включала в себя поливариантность его трактования, которая сохраняется и на текущий момент. Однако в большинстве научных исследований превалирует

концепция интеграции, используемая в Теории международных отношений⁴⁶, базирующаяся на участии стран в международной торговле и международном разделении труда⁴⁷, что обусловило развитие и применение данного подхода исключительно в целях формирования «однородного интегрирующего пространства на базе единства культурных символов, институциональной системы и экономического комплекса» [16. С. 3]. Во второй половине XX века появился термин «регионализм» и «регионализация» в контексте международных интеграционных процессов, однако данные явления отражали сущность процессов, протекающих не на региональном уровне государств, а в регионах (странах) с другим «неевропейским» подходом к интеграции, выделяющим их «национальные» особенности, с учетом экономических, политических и этнокультурных кодов [17]. С приходом нового тысячелетия впервые стали исследоваться модели интеграции восточноазиатских регионов и латиноамериканских стран. Появилось мнение, что проецирование европейского опыта на другие регионы является некорректным в силу иного опыта предшествующего развития (эффекта «колеи»). Кроме того, применение интеграционных подходов на мезоуровне считалось методологически неприемлемым, так как существовавшие формы интеграции в силу своей природы не могли быть транспонированы на региональный уровень⁴⁸.

К середине 10-х годов XXI века, с учетом усилившихся процессов глобализации, развития информационных технологий, меняющейся архитектуры экономических отношений, активного роста влияния транснациональных компаний, интеграционные процессы стали носить иной характер, и одними из их участников

⁴⁶В рамках данной теории интеграцию типологически можно классифицировать следующим образом: органическая интеграция (исходит из функционального разделения труда), механическая интеграция (сближение уровней развития общества), нормативная интеграция (поиск общей идентичности) [17].

⁴⁷В работе [16] проводится анализ трактовки понятия «интеграция» в исследованиях теоретиков экономической мысли (Т. Мен, А. Смит, Д. Рикардо, Э. Хекшер, Б. Олин, В.В. Леонтьев, Э. Вернон, П. Кругман, М. Портер) через призму участия стран в процессе международного разделения труда. Исходя из этого, можно выделить ключевые факторы (по хронологии развития теорий), влияющие на заинтересованность участия акторов в международных и межрегиональных торговых связях: выгодные условия торговли; развитие экспортоориентированных отраслей, обладание абсолютными ресурсными преимуществами; избыток факторов производства (производственные технологии и ресурсная база страны); экспорт капиталоемкой продукции; стадия жизненного цикла товаров на разных рынках стран; уровень конкурентоспособности страны за счет эффективного использования факторов производства. Все эти факторы рассматривались исключительно в применении к интеграционным процессам, протекающим в рамках межстранового сотрудничества по ключевым (в соответствии с существующими на тот момент вызовами международной политики) вопросам.

⁴⁸В большинстве исследований (В.Б. Княжинского, В.Г. Барановского, Ю. Борко, В.В. Журкина, В.В. Самойленко, Ю.В. Шишкова, Г.И. Чуфрина, Н.К. Арбатовой) основной акцент делался на изучение процессов интеграции исключительно на уровне национальных экономик. В качестве основных типов интеграционных союзов рассматривались объединения государств (СССР, ЕС, АСЕАН, НАФТА, ОАЗЭС, ВЭБ, и др.) в форме таможенных союзов, зон свободной торговли, единого экономического и политического пространства и др.

стали выступать регионы и предприятия, формирующие жизнеспособные связи⁴⁹. Тогда регионализацию интеграционных процессов, в данном контексте, было предложено рассматривать как сложное динамическое явление, развивающееся в двух направлениях с взаимообусловленным влиянием: регионализация интеграционных процессов на микроуровне (оказывающая результирующее влияние на развитие экономики территорий и повышение её конкурентоспособности и привлекательности)⁵⁰; регионализация интеграционных процессов на мезоуровне (оказывающая влияния на макро- и наднациональный (глобальный) уровень развития экономики).

Отдельно [89] рассматривалась связь типов интеграционных процессов мезоуровня с размещением производственных мощностей крупных мультилокационных компаний и структурой пространственных отношений акторов, которые обуславливают те или иные действия региональных органов власти и могут повлиять на изменение промышленного ландшафта территории и, как следствие, её конкурентно-стоимостного потенциала⁵¹. В рамках второго подхода исследуется степень влияния интеграционных процессов на развитие пропорциональности и сбалансированности экономики страны в целом⁵².

⁴⁹ А. Гранберг в работе [52] отмечал, что регион вполне может рассматриваться в качестве объекта интеграционных процессов, если его понимать как квазигосударство, следовательно, к нему можно применять те же определения и модели, что и к государству, «... было бы заблуждением считать, что интеграция представляет собой только таможенные союзы и альянсы. Интеграция является нечто большим, она должна соответствовать историческому процессу и уровню развития общественных отношений и технологий» [52 С. 17].

⁵⁰ Так, например, И.К. Шевченко, А.В. Бабикова в исследовании [16] обуславливают необходимость проецирования интеграционных процессов на региональный уровень в связи с усилением роли крупных промышленных мультилокационных компаний, активно влияющих на развитие экономики территорий и, как следствие, размывание экономической роли административных границ регионов и локальных границ отраслевого рынка. Так как производственные факторы могут принадлежать компаниям – нерезидентам территории, налоговый бенефициаром может выступать другой регион.

⁵¹ Так, М.Е. Коновалова в работе [89] выделила несколько этапов территориального развития промышленных предприятий на региональном уровне: локализация – размещение новых промышленных фирм и предприятий на новых территориях (предприятия не владеют необходимыми компетенциями для выхода на национальный или глобальный рынок, что не приводит к существенным интеграционным сдвигам и изменению структуры пространственных отношений акторов региона); селективная урбанизация – наращивание мощностей этих фирм по мере укрепления их рыночных позиций на выбранных территориях (происходит усиление экономической диспропорциональности регионов за счет возрастающих интеграционных эффектов, когда руководство предприятий принимает решения в пользу перераспределения налоговых платежей на территорию «головной» штаб-квартиры, что усиливает экономику одной территории и снижает поступления в другую. В данном случае экономические интересы интегрированных структур и территорий носят разнонаправленный характер); дисперсия – продвижение промышленной фирмы далее на периферию (происходит существенное усиление интеграционных процессов, позволяющее крупным компаниям, капиталоемким компаниям, предприятиям с высокой ориентированностью на глобальные рынки выходить из региональной системы предприятий, поскольку их дальнейшее развитие зависит от отношений с государством и от результата конкурентной борьбы на глобальном рынке. Это существенно снижает уровень влияния на них органов регионального управления и реструктурирует систему хозяйственных связей в регионе в пользу представителей малого и среднего бизнеса. В этом случае территории необходимо вводить организационно-экономические механизмы усиления интеграционных эффектов через стимулирование взаимодействия крупного, и малого и среднего бизнеса, создание общих интеграционных структур при заинтересованности всех сторон, поиске заинтересованности крупного бизнеса в участии в региональных экономических процессах); перемещение центров тяжести в размещении и концентрации экономической активности, т. е. перенос производства под воздействием обновления промышленной структуры территории на основе технологических нововведений, изменение структуры платежеспособного спроса, эволюции старых отраслей и производств (это приводит к развитию головных форм корпораций, что, в свою очередь, влияет на развитие регионального аутсорсинга).

⁵² О.В. Буторина в работе [154] выделяет значимость исследования интеграционных процессов с учетом регионального развития, отмечая, что отсутствие сбалансированности и пропорциональности социально-экономического развития субъектов Федерации снижает эффективность функционирования экономики государства в целом. Таким образом, интеграция как сложный динамический процесс предусматривает выделение и изучение принципов ее влияния на региональное развитие, а также определение факторов, обуславливающих дальнейшее развитие региональных хозяйственных систем и их элементов.

На сегодняшний день развитие теории и методологии интеграционных процессов предлагается рассматривать в двух направлениях: эволюция экономических систем через интеграцию отдельных региональных экономик в экономику более высокого уровня (национальную, глобальную) либо территориальное расширение зоны интеграции, то есть содействие открытости экономики путем интеграции в систему отдельных рынков, отраслей или секторов национальной экономики [162]. Данный подход видится наиболее рациональным, учитывая сущность и характеристики протекаемых процессов в национальной экономической системе (с учетом процессов глобализации). В этом случае регионам следует выбрать механизм формирования интеграционных процессов с учетом уровня их приложения (микро-, мезоуровень) и типов интеграционных приоритетов: территориальные или производственно-отраслевые, в зависимости от доминирующих детерминант и локальных конкурентных преимуществ. Не стоит забывать о повышающемся уровне открытости экономических систем, их трансформации в пространственно-сетевые модели нового типа, которые отличаются принципиально иными характеристиками. Учитывая, что исследования интеграционных процессов мезоуровня не имели широкого распространения в отечественных публикациях (в силу отсутствия стимулов со стороны федерального центра, других условий экономического функционирования: первостепенность решения остросоциальных и экономических задач 1990–2000-х гг., структурная диспропорциональность регионального развития и др.), равно как и за рубежом (где учитывались, прежде всего, проблемы интеграции стран, а не регионов стран), видится недостаточная проработанность данной проблематики. Вместе с тем на текущий момент времени актуальность вопросов сетевого межрегионального и внутрирегионального взаимодействия, особенно с учетом принятия Стратегии пространственного развития и необходимости проработки механизмов её реализации, является крайне высокой (таблица 2.3.1). Исходя из этого, в исследовании предлагается проанализировать природу и отличия интеграционных процессов на разных стадиях развития экономических отношений, что позволит выявить особенности интеграционных процессов мезоуровня,

свойственных текущей стадии трансформации от локальных отношений к глобальным, и определить принципиально новые характеристики данного явления, присущие РФ (таблица 1).

Таблица 2.3.1 – Схема развития интеграционных процессов мезоуровня в РФ (разработано автором)

Характеристики интеграционных процессов	Плановая экономическая система	Федерализация экономической системы	Глобализация и регионализация экономической системы
	Направление развития экономической системы под влиянием внешних факторов и внутренних противоречий —————→		
1. Объекты интеграционных процессов	Республиканские отрасли промышленности	Макрорегионы	Регионы и локальные субъекты хозяйственной деятельности (в т. ч. кластеры и сети фирм)
2. Модели реализации интеграционных процессов	Плановая (развитие межреспубликанских связей в соответствии с концепцией пространственного развития СССР и планом размещения производственных сил)	Формализованная (создание системы Федеральных округов и ассоциаций экономического взаимодействия без обеспечения дополнительными ресурсами и полномочиями)	Экосистемная – платформенная (формирование пространственно-сетевых моделей взаимодействия по кросс-функциональному и отраслевому принципу)
3. Скорость развития интеграционных процессов	Средняя (в соответствии с плановыми индикаторами пятилеток)	Медленная (по инициативе отдельных субъектов РФ)	Быстрая (под влиянием федерального центра с использованием цифровых платформ и виртуальных сред)
4. Механизмы регулирования интеграционных процессов	Планово-хозяйственный	Спонтанно-рыночный	Согласованно-рыночный
5. Характеристика экономических пространств	Гомогенные (республики СССР), опора на локальные и союзные рынки, формализованные связи	Гомогенные (макрорегионы РФ), опора на внешние рынки, слабые горизонтальные связи, зависимость от «центра» и господности	Гетерогенные (кластеры, регионы, сети), плотные кросс-связи, наличие сетевых платформ, динамичное саморазвитие
6. Тип отношений акторов интеграционных процессов	Неконкурентный	Корпоративно-кооперационный	Когруэнтно-кооперационный
7. Результаты интеграционных процессов ⁵³	Инкрементные технологические инновации	Линейные технологические (продуктовые и процессные) инновации	Коллективные интерактивные технологические и организационные инновации

⁵³ Дополнено автором на базе работы Н.В. Смородиной [164].

Смена динамики развития технологических открытий, глобализация, информатизация оказывают непосредственное влияние не только на процессы и экономические отношения внутри глобальной экономической системы, но и на характер интеграционных процессов, происходящих на более низких уровнях экономических систем. Так, изменение товарной парадигмы развития региональной экономической системы на сервисную влияет на трансформацию отношений акторов как на микроуровне, так и на мезоуровне. Наблюдается формирование и укрепление связей между фирмами для обмена знаниями и создания общих продуктов, что меняет саму природу конкурентных отношений с корпоративно-конкурентных, когда основной целью было получение прибыли и победа в конкурентной борьбе, на конгруэнтно-кооперационные, где основным является совместное развитие. В данный момент смену парадигмы отношений в пользу осознания приоритета сотрудничества и осознанной кооперации при сохранении конкурентных преимуществ можно наблюдать как на микроуровне, так и на уровне регионального взаимодействия. Развитие сетевых отношений на базе совместного создания стоимости как продукта фирмы, так и регионального продукта дают возможность формирования плотных кросс-доменных связей между секторами промышленности и между компаниями из разных регионов, но находящихся в одной технологической цепочке. Это позволяет говорить и об изменении роли управляющих акторов, когда значимыми становятся согласованно-рыночные механизмы формирования интеграционных связей, как за счет межкластерного и межрегионального взаимодействия, так и за счет формирования экономической специализации регионов, выработанной совместно путем коммуникации с региональными потребителями продуктов и с производителями региональных продуктов из других регионов, чего не было отмечено ранее. Несмотря на то, что, безусловно, говорить о доминировании формирования пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных отношений преждевременно, как на микро-, так и на мезоуровне, понимание, что противостоять вызовам внешней среды по-иному практически невозможно, начинает проявляться (что дополнительно стимулируется институциональными инструментами федерального центра).

В исследовании предлагается новый тип интеграционных процессов, формируемых на мезоуровне, но с участием акторов микроуровня, основанный на процессах кооперационной конкуренции (коопетиции) в рамках пространственно-сетевых форм, который базируется на необходимости проектирования новых принципов пространственного развития за счет формирования единого макроэкономического пространства и характеризуется возможностью включения тем самым в глобальные экономические отношения, и работает на создание стоимости региона за счет интеграционного капитала территорий. Это определяет необходимость разработки новой классификации интеграционных процессов с учетом регионализации и сетевизации отношений, выделяющей в качестве признаков (рис. 2.3.1):

- 1) разные уровни экономической системы: микроуровень (фирма) – 1, мезоуровень (регион) – 2, макроуровень (государство) – 3. Выдвигается гипотеза, что развитие интеграционных процессов на микроуровне активно влияет на развитие таковых на мезоуровне, что, в свою очередь, приводит к изменениям на уровне государства в целом;
- 2) одновременность процессов глобализации или локализации (направленность воздействия «сверху-вниз» или «снизу-вверх»);
- 3) разнохарактерность интеграционных процессов (включающая в себя разные типы отношений).

Данная классификация позволяет систематизировать набор признаков, отражающих характер протекающих интеграционных процессов в зависимости от наличия или отсутствия тех или иных институциональных практик и элементов региона, выбрать ту модель интеграционного процесса, которая работает на развитие уникальных конкурентных преимуществ региона.

Таким образом, целесообразно предположить, что интеграционные процессы, протекающие на региональном и локальных уровнях, имеют влияние на изменение глобальной конкурентоспособности региона при условии:

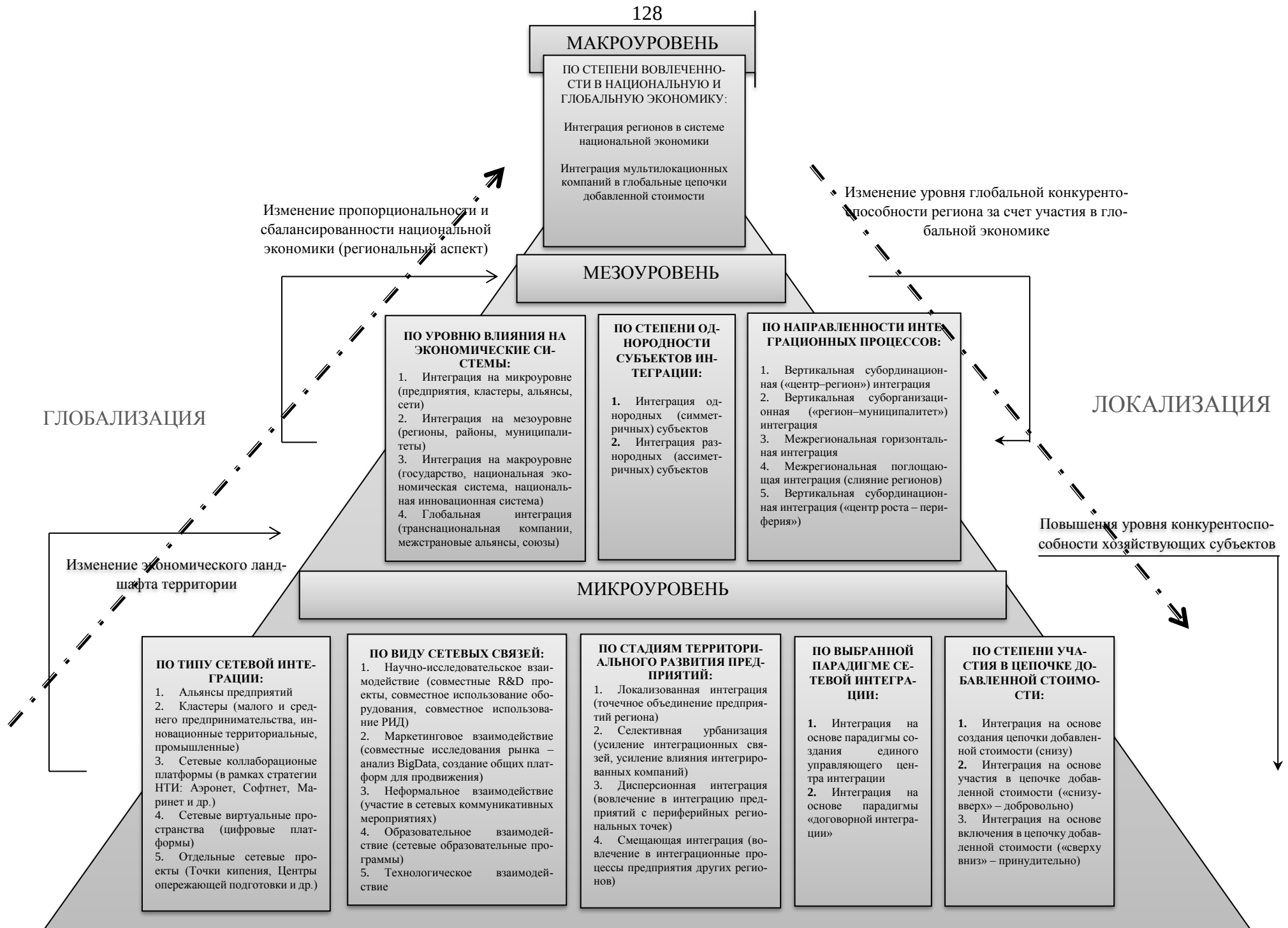


Рисунок 2.3.1 – Классификация интеграционных процессов с учетом регионализации

а) активной заинтересованности и осознания (всеми акторами экономической системы, включая органы власти) необходимости структурной трансформации отношений и связей между ними;

б) внутренней мотивации и способности (учитывая ресурсный потенциал) акторов системы встраиваться в глобальные экономические процессы как единственной возможности сохранить и усилить свое стратегическое положение;

в) готовности к изменению значимости и роли внутри акторов экономической системы;

г) осознания в качестве ключевой цели изменений и трансформаций повышение уровня и качества жизни населения.

Одним из важных этапов эволюции экономического пространства макрорегиона является формирование и развитие сетевых взаимоотношений на микроуровне (между различными акторами низшего уровня). Условием развития сетевой коллаборации должны стать открытость участников, их заинтересованность и потенциальная полезность, что обусловлено уровнем межличностного доверия и станет залогом формирования устойчивых инновационных сетей.

Стоит отметить, что экономическое пространство современных систем характеризуется трансграничностью и формируется (в том числе) за счет платформизации, что приводит к возникновению принципиально новых его свойств и влияет на характер отношений потребитель–производитель как на микро-, так и на мезо-, макро- и глобальном уровне, что позволяет сделать вывод о трансформации базовых моделей экономических отношений за счет нового типа связей.

На микроуровне изменение бизнес-моделей, связанных, с одной стороны, с возможностью доступа к мультипользовательскому сегменту (который обеспечивают современные цифровые платформы), с другой стороны – с новыми институциональными правилами поведения, формирует новые типы отношений в рамках одной отрасли, способствуя интеграции со смежными отраслями для производства новых междоменных технологий.

Это приводит и к изменению моделей потребительского поведения, формируя модели совместного пользования, возможности прямого доступа к производителям и поставщикам товаров, минуя большое количество посредников, что способствует формированию социальных связей между представителями домашних хозяйств, позволяющих консолидировано участвовать в производстве товаров как предприятий, так и региональных услуг, выражая мнения сообщества.

На мезоуровне характер связей меняется в формат многопользовательской коммуникационной сети за счет усиления внутриотраслевых взаимодействий, кластерных, межкластерных региональных, межрегиональных в рамках дорожных карт развития приоритетных направлений и научных исследований. Это позволяет усилить синергетические эффекты взаимодействия и сформировать каркас устойчивых связей, что может привести к повышению конкурентоспособности производимой технологической продукции и сформировать устойчивый рост конкурентоспособности региона.

Увеличение базы научных и создаваемых фирмами знаний способствует более быстрому появлению знаний и технологий снаружи, нежели внутри компании (Дж. Хьюбер [273]). Для повышения конкурентоспособности предприятия вынуждены устанавливать активные отношения за пределами компании, чтобы получить доступ к новым знаниям и использовать новые возможности для развития бизнеса. Среди исследователей и руководителей зарубежных компаний сложилось убеждение, что ключевым преимуществом сетевого взаимодействия является соединение идей и ресурсов, полученных извне, через различные формы коллаборации, и появление добавленной стоимости через рекомбинацию связей.

Появление цифровых платформ работает на развитие межфирменного сетевого взаимодействия (дополнение компетенциями) и разделяемое понимание процессов и внешней ситуации, которые возникают в результате совместно пережитого опыта коллаборации, доверия и взаимодействия, что способно снизить барьеры для обмена знаниями и усилить преимущества сетевой коммуникации (С. Пауэл, В. Гродар [315]). Исследования показывают, что фирмы значительно выигрывают от коллаборации с разнообразными партнерами, такими как потребители,

поставщики, посредники и даже конкуренты⁵⁴, при доминировании контракта с неопределенным сроком действия (C. Bergenholtz, C. Waldstrøm [232]).

Анализ отечественных и зарубежных публикаций позволил сформулировать авторские классификационные признаки, характеризующие гетерогенность форм сетевого взаимодействия.

Можно выделить следующие классификационные признаки инновационных сетей:

- 1) по степени формализованности отношений⁵⁵;
- 2) по формам кооперации между акторами сети⁵⁶;
- 3) по типу сетевой архитектуры⁵⁷;
- 4) по степени разнородности акторов сети (гомогенность и гетерогенности), а также по признакам гетерогенности⁵⁸;
- 5) по типам коллаборации участников сети⁵⁹.

Отдельно здесь следует выделить управленческий аспект сетевого взаимодействия как одну из форм построения сетевой архитектуры. Многие исследователи [327] выделяют необходимость организации сети более высокого порядка с

⁵⁴Исследование (K. Jensen и T. Schøtt [330]), проведенное в рамках Общеввропейского мониторинга предпринимательской деятельности (Global Entrepreneurship Monitor), в опросе которого участвовали предприниматели более 68 зарубежных стран, выявило положительную корреляцию между участием в сетевом взаимодействии и увеличением количества продуктовых и промышленных инноваций, производимых в фирмах в рамках кластера.

⁵⁵Так, по степени формализованности отношений R. Rosenfeld в работе [324] выделил: мягкие и жесткие сети. Мягкие состоят из более чем трех организаций, кооперирующихся неформальным способом, таким как обмен информацией, приобретение новых способностей работников (skills), совместное решение проблем. Жесткие сети кооперируются в рамках четких контрактных отношений для со-производства и совместной дистрибуции. Более специфичные примеры подобных инновационных сетей: объединение практиков (профессионалов) – группа людей, разделяющих беспокойство или интерес в определенной области и заинтересованных в усовершенствовании процессов в этой области; сетевые организации – компании, заключающие между собой краткосрочные контракты, нацеленные на ведение совместной бизнес-деятельности, такой как совместная доставка или некоторые сервисы при работе с конечными потребителями; виртуальное сообщество – группа людей, объединяемых интернет коммуникациями в целях обмена информацией на интересующую тему (группы в социальных сетях, в том числе научных, академических, профессиональных).

⁵⁶По формам кооперации сетевое взаимодействие может быть сформулировано следующим образом, как выделили H. Kohl, R. Orth, O. Rierbartsch в работе [280]: а) маркетинговая кооперация – с целью совместного проведения всесторонних маркетинговых исследований; б) научно-исследовательская кооперация – с целью объединения для проведения совместных R&D работ разного характера; в) ресурсная кооперация – нацеленная на совместное использование материальных, трудовых ресурсов и знаний (информации).

⁵⁷Сетевая архитектура, по мнению K. Riemer, S. Klein [318], представлена в двух аспектах: структурные характеристики (задачи акторов, роли акторов, связи между акторами и этапы процесса создания сети) и поведенческие характеристики (типы взаимодействия и социальные связи, уровень доверия и способности к кооперации в социальных связях и др.).

⁵⁸Можно выделить сетевые структуры с присущими им преимущественно гомогенными (однородными) и гетерогенными (разнородными) акторами. Во многих исследованиях доказывается гипотеза [329, 262], что ресурсная гетерогенность является залогом успешного функционирования сети за счет комбинации разнообразных и дополняющих (complementary) ресурсов, генерирующих инновации и усиливающих их новое применение и диффузию.

⁵⁹По типам коллаборации инновационные сети бывают нескольких видов [306]: общая коллаборация (сетевое взаимодействие осуществляется различными типами акторов инновационной системы); вертикальная коллаборация (сетевое взаимодействие осуществляется между фирмой и её поставщиками – обратная вертикальная коллаборация, и фирмой и её потребителями – прямая вертикальная коллаборация); научная системная инновационная коллаборация (сетевое взаимодействие осуществляется между фирмой и её партнером – университетом или НИИ – с целью проведения совместного научного исследования).

обязательным наличием управленческого органа, так называемого хаба (hub), который способствует повышению устойчивости сети через принятие стратегических решений, непосредственно влияющих на сетевую композицию, а значит, и результат сетевой деятельности. Более детально это отражено в работе [341]. Управляющий хаб воздействует непосредственно на сетевую архитектуру, выбирая определенных участников сетевых отношений, исходя из конкретных параметров и целевых ориентиров, формируя возможности для узнавания и взаимовыгодного сотрудничества акторов сети. Хаб может менять топологические характеристики сети (увеличивая или снижая плотность, усиливая коллаборационные эффекты и др.). Основные процессы, характерные для сетевого управления, связаны с мобильностью знаний внутри сети, устойчивостью сети и оценкой потенциальной востребованности знаний. Мобильность знаний подразумевает возможность их беспрепятственной диффузии внутри сети. Здесь хаб может повлиять на генерацию, узнавание, межорганизационный обмен знаниями и повышение социализации сети, тогда инновации могут появиться исходя из новой комбинации существующих возможностей и способностей сетевых акторов.

Однако немаловажным фактором, выделенным в работах [317, 318, 327, 360], является не ресурсная гетерогенность, а разнородность *акторов* инновационной сети, которая зависит от следующих переменных: цели акторов, база знаний акторов, способности и компетенции акторов, восприимчивость акторов к новым знаниям, степень влияния на партнеров и степень централизованности акторов, культура акторов.

Все эти факторы напрямую влияют на эффективность сетевого инновационного взаимодействия, которое реализуется в трех процессах:

- 1) обмен (интеграция) знаниями – включает в себя не только диффузию знаний, но и их создание; сетевые кооперационно-конкурентные отношения соединяют организации, которые развивают, впитывают и интегрируют знания и качества, необходимые для создания и реализации комплексных проектов. Генерация и распространение новых форм оперант ресурсов неявного (tacit) знания усиливает

роль социального капитала (ресурса, передающегося от актора к актору через систему социальных отношений и совместного достижения целей);

2) коэволюция социальных и бизнес-отношений акторов; любая фирма встроена в сеть социальных отношений (контактов), которая влияет на поведения акторов и формирует основу для совместного коллаборационного взаимодействия [318];

3) технологическое развитие акторов. Производство инноваций на базе коллаборации непосредственно влияет на уровень технологического развития компаний, который включает в себя процесс, где фирмы создают, тестируют, меняют, отклоняют либо принимают новые решения в технологической сфере. Технологическое развитие характеризуется постоянным обучением, когда фирмы создают новые продукты или процессы, что влияет на скорость инновационного процесса и динамику сети.

Представленные типы характеристик акторов не носят исчерпывающий характер, отдельные признаки могут появляться или трансформироваться в другие [262].

Таким образом, сетевое взаимодействие может иметь различную форму (тип сетевой архитектуры), влияющую на количество участников сети, тип их взаимоотношений и мотиваций к совместной деятельности, обладать разными признаками гетерогенности участников и управляться неким координирующим органом (хабом) или взаимодействовать автономно. Все это определяется начальными целевыми ориентирами, обуславливающими процессы формирования сети и механизмы её управления (при их наличии).

Данный анализ позволил разработать модель формирования различного сетевого взаимодействия в зависимости от разных факторов, а также выделить эффекты влияния сетевых коммуникаций на качество экономического пространства региона. Выделяют следующие типы сетевого взаимодействия:

– корпоративный (сотрудники компании, влияющие на ее стратегическое развитие);

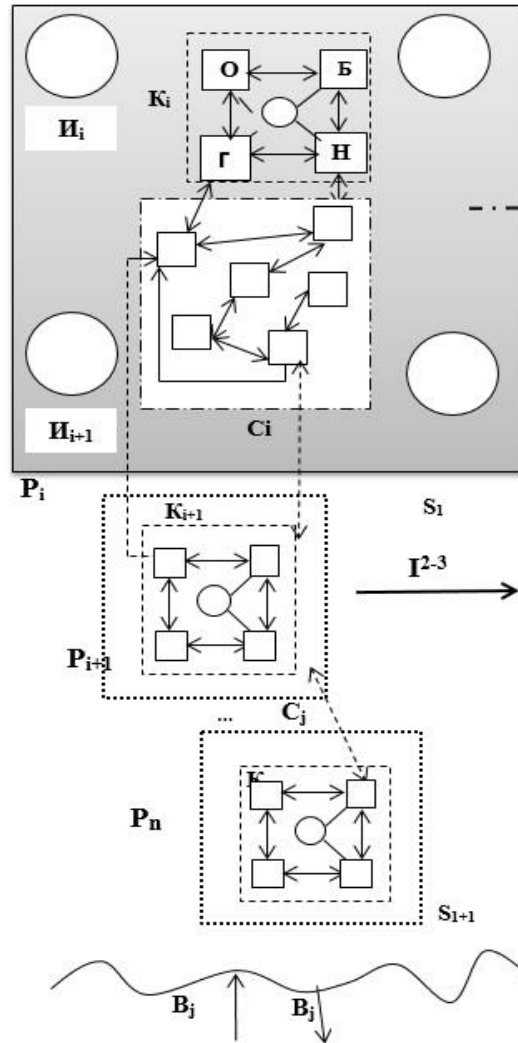
- внутриотраслевой (конкуренты, кооперация с которым значительно превышает возможные риски);
- межотраслевой и межорганизационный (инновационные сети, кластеры, экосистемы);
- межрегиональный отраслевой (координация региональной промышленной политики через механизм выбора согласованной экономической специализации);
- межрегиональный межкластерный (сетевая коллаборация кластеров).

Таким образом, схема формирования пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных отношений может быть представлена следующим образом (рис. 2.3.2), с учетом предложенных моделей пространственной организации региона (параграф 2, глава 2).

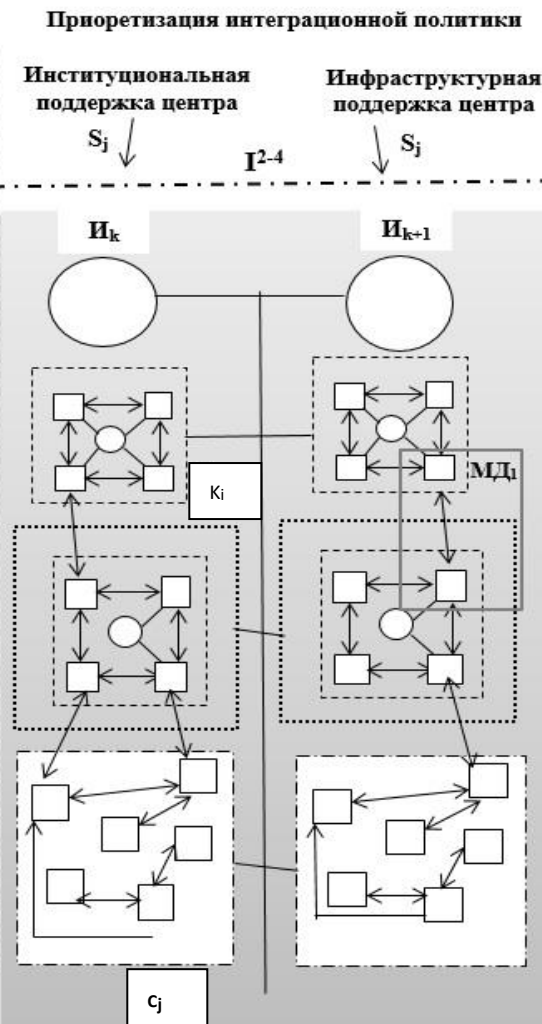
Так, в «центрированной с элементами сетевизации» модели доминантный технологический процесс реализуется в регионах P_i на крупных промышленных предприятиях, в рамках технологической цепочки внутри предприятия C_i либо в рамках кластера K_i внутри вертикально-интегрированных компаний (состоящего из якорного предприятия и его дочерних компаний).

Влияние внешних факторов (B_i) и технологического прогресса вынуждает прибегать к взаимодействию в рамках части технологической цепочки с сетями извне (другие регионы P_{i+1}, P_n) или инновационными сетями компаний C внутри региона_j), которые более оперативно и с меньшими затратами на современном технологическом уровне могут реализовать отдельные задачи. Это приводит к формированию интеграционных процессов нового типа I^{2-3} (интеграция и обмен оперант ресурсов – знаниями и информацией) с развитием технологической сети, но при сохраняющейся промышленной специализацией региона (S_i). Развитие интеграционных процессов требует изменения институциональной среды I_k (формирования нового типа отношений – сетевых (горизонтальных), рост уровня внутриинституционального и межличностного доверия, трансформацию формализованных институтов – нормативно-правовой базы), а также усиление инфраструктурной I_{k+1} составляющей (которая на данном этапе развития представлена в виде коммуникационных технологий, виртуальных пространств, логистических маршрутов, узлов связи).

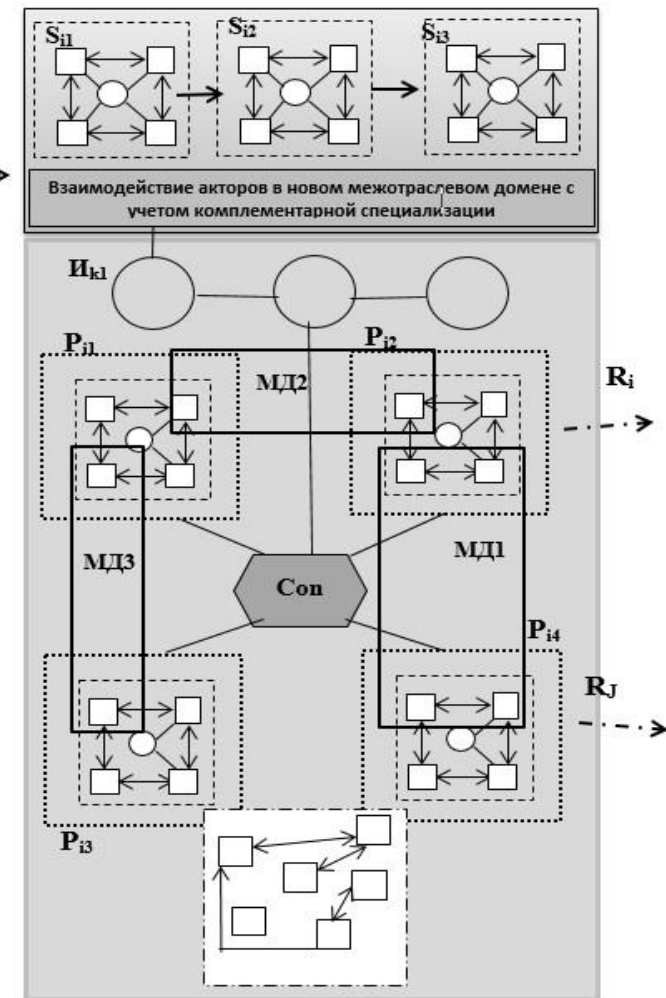
Центрированный регион с элементами сетевизации



Протосетевая модель пространственной организации



Сетевая модель пространственной организации



$P_i, i+1$ – регионы, входящие в макрорегион – акторы мезоуровня, включающие в себя акторов микроуровня; K_i, K_{i+1}, K_n – интеграционные объединения акторов экономической системы (микроуровень), например кластеры малого и среднего бизнеса, инновационные территориальные кластеры, рабочие группы технологических рынков НТИ (в том числе межрегиональные); S_1 – специализация региона на определенных областях знаний; S_{i1}, S_{i2} – комплементарная (дополняющая) специализация региона; Con – координирующие и регламентирующие воздействия акторов более высокого уровня; C_i – сети акторов экономической системы внутрирегиональные, в том числе инновационные сети; C_j – сети акторов экономической системы межрегиональные, в том числе инновационные сети; $MД_1$ – новый домен области знаний, технологический домен межсекторального свойства; I_k, I_{k+1} – субрегиональные институты (макрорегионов)

Рисунок 3.2.2 – Схема формирования пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных отношений как процесс эволюции моделей пространственной организации экономики

Это обеспечивается при поддержке акторов высшего уровня через скоординированную промышленную политику, в сочетании с кластерной политикой, и региональной государственной политикой, однако принципиально иного характера, формирующего в качестве приоритета создание креативного класса, развитие человеческого потенциала территорий через формирование пространств, удовлетворяющих актуальные потребности домашних хозяйств и фирм через коммуникацию, интеграцию оперант ресурсов и т. д.

Таким образом, за счет внутренних изменений, накопления количественного потенциала, который со временем обеспечивает качественные изменения системы осуществляется переход к пространственной организации следующего уровня – «протосетевой». При этом сохраняются старые промышленные комплексы K_i , взаимодействующие с технологическими сетями S_i для выпуска отдельных элементов внутри производственной цепочки (воспроизводящие новые технические решения в междисциплинарных отраслях) либо с научными сетями, реализующими исследования по запросу компаний в разных доменах знаний, в результате чего возникают отдельные междоменные направления исследования (не имеющих системного характера возникновения) $МД_i$, позволяющие существенно усилить конкурентные преимущества промышленных компаний. Усиление данных процессов приводит при соответствующих условиях к предпосылкам для формирования сетевой модели пространственной организации.

В результате чего постепенно происходит эволюция экономического пространства, возникает принципиально иная структура пространственной организации – «сетевая», при закреплении «снизу» отраслевых специализаций региона S_{i+1} , результатами функционирования которых являются новые технологии, применяемые на новых технологических рынках с четко выделяемыми научными и технологическими сетями (устойчивыми взаимосвязями), которые помимо производства кастомизированного продукта для крупных промышленных холдингов формируют собственные кластеры с принципиально иным характером связей и отношений, представляя собой гибкое специализированное производство на базе перетока зна-

ний и инноваций, реализуемое через межрегиональную комплементарность с выделенными доменами знаний и новых технологий, конкурентоспособными на глобальном рынке, что приводит к развитию трансграничного сетевого поля. Развитие трансграничного сетевого поля на базе устойчивых конкурентно-кооперационных отношений при согласованно-рыночной модели развития интеграционных процессов, позволяет сформировать новые междоменные отрасли и включить группы компаний в крупные цепочки добавленной стоимости, что влечет за собой формирование принципиально иной среды с иной частотой и качеством взаимодействия с органами власти, повышающей прозрачность системы и работающей на укрепление кластерных и сетевых взаимодействий.

Это обеспечит большую связанность пространства за счет возникновения коммуникаций между хозяйствующими субъектами с вовлечением научного сообщества и вузов, что будет способствовать развитию предпринимательских открытий и развитию локальных рынков, позволит повысить уровень доверия между акторами за счет постоянного опыта взаимодействия, что может в дальнейшем способствовать укреплению связей, в том числе межрегиональных.

Следует отметить, что в сетевой модели пространственной организации региона создаются условия для развития неформальных институтов и отношений, появление которых всегда опережает их правовую легитимизацию. Рассмотрению данной проблемы и посвящен следующий параграф диссертационного исследования.

Таким образом, формирование плотного макрорегионального экономического пространства подразумевает выявление конкурентно-стоимостного потенциала входящих в него регионов и исходя из этого выделение ключевых специализаций регионов (учитывающих реальную отраслевую и научную их специализации) с учетом возможностей комплементарного развития, что должно находить свое отражение в необходимых для этого документах стратегического планирования макрорегионального уровня с корректировкой оных на уровне субъектов Федерации.

Выводы по главе 2

Анализ особенностей государственной региональной политики России показал, что развитие стран с большим количеством субъектов осложнено их высоким пространственным неравенством. При этом ситуацию дифференциации российских регионов нельзя однозначно рассматривать проблемной, учитывая принцип «неоднородности», который формулирует постулат, что при динамичном изменении внешней среды, наиболее адаптивными являются системы с неоднородными элементами, что позволяет системе обладать большим потенциалом адаптации к внешней среде. Считаем, что гетерогенность субъектов РФ можно рассматривать, как дополнительную возможность развития, которая обуславливает необходимость формирования межрегиональных связей и расширение комплексной инфраструктуры, что позволит рассмотреть межрегиональную интеграцию регионов как дополнительную возможность их социально-экономического развития и повышения конкурентоспособности.

В работе исследовано экономическое пространство макрорегиона (на примере Сибирского федерального округа), с позиции оценки влияние мезоэкономических интеграционных процессов на конкурентоспособность регионов, для этого:

1. Определены основные параметры экономического пространства макрорегиона: качество экономического пространства (совокупность локальных ведущих макрогенераций, обеспечивающих основной прирост добавленной стоимости и рост влияния сервисной функции региона); типы экономических отношений между акторами регионов (пространственно-сетевые, конкурентно-кооперационные связи).

2. Проведена оценка динамики пространственной дифференциации макрорегиона по индексу Тейла (межгрупповой и внутригрупповой) по уровню занятости; инвестициям в основные фонды; динамике валового регионального продукта; инновационной активности регионов. Полученные результаты показали, что за 2000–2017 гг. произошло усиление фрагментации экономического пространства макрорегиона. Внешнеполитические и экономические факторы по-разному повлияли на

структуру и темпы развития отраслей. Отмечается усиление пространственной концентрации добывающей промышленности (наличием природных ресурсов и меньшей мобильностью трудовых ресурсов отрасли) и относительно равномерная концентрация обрабатывающего производства. Максимальное межгрупповое неравенство выявлено показателем по инновационной активности регионов, что обусловлено усиливающейся мобильностью факторов производства инновационной экономики, и, как следствие – ростом фрагментарности экономического пространства макрорегиона.

3. На основе производственной функции Кобба–Дугласа разработана эконометрическая модель и исследована зависимость валового регионального продукта от емкости и рыночного потенциала региона; степени диверсификации и уровня специализации экономики региона; качества среды жизнедеятельности и уровня развития сервисных услуг; инновационной активности и качества трудовых ресурсов региона. Результаты множественной панельной регрессии по регионам СФО за 2005–2017 гг. позволили выявить региональные типологии макрорегиона: инновационно-активные (Томская и Новосибирская области, Красноярский край); промышленные (Кемеровская, Иркутская и Омская области, Алтайский край и Республика Хакасия); депрессивные регионы с избытком трудовых ресурсов (Республика Алтай, Бурятия, Тыва и Забайкальский край). Группа инновационно-активных регионов СФО выполняет функцию «центра», остальные регионы – функцию «периферии», согласно модели диффузии инноваций и перетока знаний.

Выявлено статистически значимое влияние фактора «диверсификации экономики» на рост ВРП для инновационно-активных регионов (рост 1 % обеспечивает рост ВРП на 0,32 %), в то время как влияние фактора «специализации» региона статистически значимо для остальных регионов СФО (уровень значимости 5 %). Высокая значимость фактора «качество трудовых ресурсов» выявлена для периферийных регионов (влияние фактора на уровне 0,69), в то время как для инновационно-активных регионов характерен избыток данного ресурса. Значимое влияние фактора «переток знаний» на развитие регионов выявлено в группе инновационно-активных регионов (уровень значимости 5 %), которые, по сути, «обогащают» друг

друга, вместе с тем влияние данного фактора на развитие остальных регионов статистически незначимо, что свидетельствует о слабом процессе диффузии знаний и инноваций между регионами в экономическом пространстве макрорегиона. Выявлена слабая статистическая значимость влияния фактора «сервисных услуг» на развитие регионов СФО (по отдельным регионам наблюдается отрицательная корреляция).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что экономический рост в макрорегионе обусловлен доминированием добывающего капиталоемкого производства. Между инновационно-активными регионами существует активный межрегиональный обмен, что является предпосылками инновационного развития как драйвера роста макрорегиона. Низкое качество среды проживания и уровень развития сервисных услуг сопровождается оттоком трудовых ресурсов и актуализирует необходимость разработки новой стратегии развития и управленческой модели макрорегиона с учетом роста значимости новой функции региона – сервисной, отвечающей современным вызовам мировой экономики.

4. Представлена четырехфазная модель трансформации экономического пространства макрорегиона (дезинтеграционное развитие; смена интеграционных приоритетов; интеграционное реструктурирование; конвергенционное развитие) с учетом уровня развития межрегиональных процессов и разработанных теоретических положений, основанных на принципах эволюционной экономической теории.

Основными параметрами, отражающими процесс трансформации экономического пространства макрорегиона в представленной модели, являются: уровень развития институциональной среды; степень интеграции хозяйствующих субъектов; основные характеристики экономического пространства; размещение производственных сил в макрорегионе. Выявлены и обоснованы основные свойства экономического пространства макрорегиона в зависимости от уровня развития межрегиональных процессов и фазы его трансформации: для I фазы жизненного цикла экономического пространства макрорегиона характерны: неоднородность, не-

устойчивость, разряженность; для II фазы: эмерджентность, открытость, адаптивность; для III фазы: самоорганизация, структурированность, синергичность; для IV фазы: энтропийность, фрактальность и комплементарность.

5. Проведено исследование особенностей экономических отношений между хозяйствующими субъектами, которое выявило новую архитектуру экономических отношений – сетевую конфигурацию, значительно снижающую барьеры входа на рынок и транзакционные издержки, тем самым формирующую новый тип интеграционных процессов, при котором локальные преимущества и обмен оперант ресурсами, сама среда (сетевое поле, образуемое связями) становятся объектом, обеспечивающим дополнительное конкурентное преимущество региона.

Основные типы пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных отношений (рис. 3.2.3) включают в себя: корпоративный (сотрудники компании, влияющие на ее стратегическое развитие); внутриотраслевой (конкуренты, кооперация с которым значительно превышает возможные риски); межотраслевой и межорганизационный (инновационные сети, кластеры, экосистемы); (межорганизационные сети, кластеры, экосистемы); межрегиональный отраслевой (координация региональной промышленной политики через механизм выбора согласованной экономической специализации); межрегиональный межкластерный (сетевая коллаборация кластеров). Сетевое взаимодействие может иметь различную форму (тип сетевой архитектуры) в зависимости от количества участников сети, типа взаимоотношений и их мотивации к совместной деятельности, разных признаков гетерогенности участников, управляться неким координирующим органом (хабом) или взаимодействовать автономно.

Выделены основные этапы формирования пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных отношений:

I этап – спонтанное формирование пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных отношений под влиянием факторов внешней среды в форме кластерных образований и других интеграционных объединений микроуровня. Специализи-

зация регионов формируется на базе традиционной системы размещения производственных сил либо в результате привлечения крупных игроков на локальные рынки (за исключением IT-сектора, демонстрирующего быстрый рост).

II этап – скоординированная промышленная, кластерная и региональная политика по формированию экономических специализаций на уровне макрорегиона на основе принципа комплементарности. Основной приоритет – развитие человеческого потенциала территорий (мобильного фактора производства), удовлетворение актуальных потребностей домашних хозяйств и фирм через коммуникацию и интеграцию оперант ресурсов (сервисная доминанта).

III этап – скоординированная политика акторов макроуровня (наличие полномочий и ресурсов), стимулирование сетевого и межсекторального взаимодействия акторов микроуровня, в том числе по проектному принципу. Основной результат – трансграничное сетевое поле, устойчивые конкурентно-кооперационные отношения, согласованно-рыночная модель развития интеграционных процессов, новые междоменные отрасли, интегрированность регионов и компаний в глобальные цепочки добавленной стоимости.

3. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ СИБИРИ

3.1 Ценностно-целевая доминанта глобальной конкурентоспособности в развитии экономического пространства макрорегиона

Исследование глобальной конкурентоспособности показало, что знания и компетенции являются ключевыми ресурсами при развитии экономических систем, что формирует предпосылки для выделения качества жизни, как ключевого индикатора экономического роста. Это дает возможность выделить новую роль человеческого фактора и расширяет понимание границ экономических факторов конкуренции.

Как было доказано выше, меняется совокупность требований к личным качествам индивида как субъекта рыночных отношений, когда приоритетным является не только его производственная исполнительность и рыночная активность, но и способность производить знание, используя трансграничные информационные потоки, что, по сути, формирует иные ключевые производственные силы: человеческий и интеллектуальный капитал, и существенно усиливает роль соответствующих экономических подсистем: образовательную, научную и культурную. Стоит согласиться с Е.В. Межуевым, что *«в контексте глобализации... именно культура становится главным фактором решения социальных проблем»* [198, что может быть выражено в изменении ценностной парадигмы общественного сознания.

Это позволит преодолеть противоречия двух взаимообусловленных процессов: глобализации и регионализации, когда коллективные достижения в виде новых знаний и информации не только принадлежат отдельным экономическим пространствам (странам), где они были получены и являются исключительно их локальными конкурентными преимуществами, но и могут стать достоянием каждого народа в глобальном аспекте, что значительно уравнивает возможности населения стран. В этом отношении именно глобализация, как ни парадоксально, способна

усилить формирование нового типа национальной идентичности через переориентацию интересов и целей региональной политики на глобальное развитие, что влечет за собой изменение основных ценностно-целевых детерминант конкурентоспособности региона, конкурирующего на метауровне мировой хозяйственной системы: формирование идентичности в соответствии с текущими реалиями, культивирование менталитета сотрудничества, принятие ценностей обучения, развития и совместной деятельности через призму локальных культурных кодов. *«Именно в этом направлении следует формировать систему ценностей, направленную на экономический рост и социальное развитие»* [198].

В модели развития глобальной конкурентоспособности Й. Майер-Стамера [302] доказано, что доминантное конкурентное преимущество хозяйствующего субъекта зависит от уровня мировой хозяйственной системы и изменение одного и того же фактора по-разному влияет на его глобальную конкурентоспособность. Вступая в конкурентные отношения на всех уровнях мировой экономической системы, регионы развивают свои конкурентные преимущества с учетом доминантных характеристик каждого уровня. Исследуем особенности влияния ценностной доминанты метоуровня мировой хозяйственной системы на развитие глобальной конкурентоспособности региональных систем, что соответствует исследовательской задаче данной диссертационной работы.

В этом контексте значительно трансформируется экономическая сущность конкурентоспособности региона, учитывая его полисемию и многоаспектность в каждом из проявлений существующих парадигм: «регион–квазигосударство» отражает развитие региональной идентичности через восприятие своей роли как участника процесса когерентного развития с другими региональными системами в рамках национальной экономики; «регион–квазикорпорация» как принятие ценности глобального мира через модели совместного обучения и переопыления знаниями для усиления позиций на мировом рынке; «регион–социум» отражает трансформацию социальных отношений, характер взаимосвязи старых и новых ценностей, усиления культурной и социальной субъектности, выделение приоритета социальной

доминанты; «регион – подсистема информационного пространства» как часть глобальных информационных потоков, каналов накопления и диффузии новых знаний и информации.

Это выводит на первый план вопросы характера и уровня субъектности, отражающие тип социального поведения через природу мотивации действия. Повышение доступности информации, ухудшение экологической ситуации, продолжающийся разрыв между доходами населения должны исключать доминирование только рыночных принципов и моделей поведения на всех уровнях – индивид, собственник, владелец фирмы, руководитель региона, страны, что должно отражаться в расширении ответственности, осознаваемых последствий действия и влияния на глобальную систему и экосистему. Это особенно актуально с учетом развития цифровых технологий, систем идентификации личности, формирования цифровых следов индивидуумов, так как объемы информации, в том числе частной (private), у глобальных корпораций и государств значительно возрастают, что создает фактически безграничные возможности её использования. В этих условиях вопросы, связанные с ценностной парадигмой, доминирующей в обществе, особенно актуальны, так как «социальная субъектность во всех ее формах – от индивидуальной до присущей человечеству, в контексте представлений о цифровом обществе приобретает многомерность» [108. С. 64].

Все эти процессы выдвигают новые требования и к субъект-субъектным отношениям на уровне индивидуумов как акторов экономических систем. Меняются сами направления применения человеческого труда (основные макрогенерации): высокотехнологичные услуги и производство, образование и наука, охрана и воспроизводство экологически чистых территорий, что формирует и другие требования к ключевым способностям, которые позволяют работать в новых зарождающихся направлениях. Становятся значимыми способность к диалогу, постоянному обучению, творческая созидательная активность и *«кооперации с другими людьми и подлинной культурой (а не только «знаниями»)»* [108. С. 24], что позволяет продуцировать новые знания и информацию.

В то же время формирование новой глобальной идентичности сопровождается постепенным вымыванием элементов национальной культуры, которая трансформируется в транснациональную; глобальное экономическое пространство постепенно меняет локальные социокультурные пространства, которые приобретают черты межгосударственного и наднационального, что формирует новые вызовы общечеловеческого характера, куда вовлечены все этносы и культуры [169].

Понятие культуры, вбирающее в себя набор институциональных характеристик, отражает разную этимологию в разных науках. Учитывая, что в контексте данного исследования в большей степени речь идет о моделях отношений в обществе, принятых ценностях и правилах поведения, отношений общества к правилам и способам коммуникации, автором предложено рассматривать понятие культуры через призму «культурного капитала»⁶⁰, которое включает в себя эти категории в контексте институциональной экономической теории, что позволяет определить её типологическую структуру, характеристики и оценить степень изменения под влиянием глобальных процессов. Разные исследователи⁶¹ выделяли отдельные характеристики культурного капитала в зависимости от характера отношений (конкуренция/кооперация, эгоизм/альтруизм, терпимость/ограничения, гендерный эгалитаризм/равноправие); восприятия себя во времени и в культуре (этнотипе) (ориентация на прошлое/устремленность вперед, полихромность/монохромность в культуре/религии); по характеру и стилю коммуникации [15]⁶². Есть основания предполагать, что влияние глобализации, формирование наднациональной идентичности, сетевизация по-разному отражается на скорости эволюции, абсорбции новых ценностных установок и их приживаемости в разных типах культур, в зависимости от их характеристик, что непосредственно будет отражаться и на экономическом росте стран, встраиваемости в глобальные процессы и т. д. Данные выводы справедливы и для территорий РФ, с учетом многонациональности, мультикультурности и

⁶⁰Здесь и далее будем придерживаться определения «культурного капитала» данного А.А. Аузаном и Е.Н. Никишиной как «фактора экономических взаимодействий, обладающий свойствами измеримости, накопления и продуктивности благодаря снижению транзакционных издержек (вследствие снижения неопределенности среды, реализации специфических конкурентных преимуществ, гармонизации формальных и неформальных правил)» [15. С. 50].

⁶¹Исследования культурного капитала отражены в работах А. Алесина [221], К. Бодлуина [227], П. Бастоса [230], Л. Гуизо, Л. Сапиенса [269, 270], Дж. Беккера [231], Ж.Ф. Платто [313, 314].

⁶²Данные характеристики были обобщены в работе А.А. Аузана, Е.Н. Никишина [15].

мультиконфессиональности. Согласно результатам исследования [126], более монохромные культуры склонны к сотрудничеству с представителями культурно и этнически родственных территорий, там выше уровень доверия, что способствует установлению более тесных сетевых отношений и снижает транзакционные издержки. В то время как культуры с явно выраженным индивидуализмом, низкой степенью избегания неопределенности, с ориентацией на производительность и динамической экстернальностью будут более подвержены новым контактам, развитию новых направлений, готовности к риску, что подтверждается высоким уровнем предпринимательской деятельности и высокими темпами экономического роста. Важно подчеркнуть, что при разработке долгосрочных планов развития, вопросы, связанные с типом культурного капитала, необходимо учитывать в контексте восприятия глобальных ценностей и скорости эволюции и трансформации базовых культурных установок, что обуславливает выбор территорий – локомотивов развития, и их взаимовлияние даже в рамках одного макрорегионального экономического пространства.

Однако более подробно хотелось бы остановиться на метаценностном уровне, который вне зависимости от типа культурного капитала и взаимовлияния в рамках дихотомии «государство–общество» может культивироваться государством как результат реакции на влияние внешней среды и новых условий.

Важнейшим условием, способствующим экономическому росту территории, как показано выше, является, пусть опосредованно, культурный капитал как фокальная точка⁶³, определяемая общей системой ценностей, которую разделяет большинство населения, так как именно он влияет на трансформацию ценностно-целевых детерминант конкурентоспособности. Трансформация возможна при сознательном формировании процесса перехода от «общества потребления» к «обще-

⁶³ Данный термин впервые был использован Т. Шеллингом в исследовании «Стратегия конфликта» для обозначения определенного равновесия в координационной игре, выбираемого участниками на основе информации, лежащей вне игры. Выбор фокальной точки зависит от природы координационной проблемы, а также определяется общностью экономической и социальной культуры задействованных игроков. Формированию фокальных точек в социальных и экономических взаимодействиях людей способствуют институты, существующие в обществе [328].

ству интеллектуальному», что не может быть реализовано без популяризации новой модели через средства массовой культуры⁶⁴, информации, серьезной просветительской работы, когда данная модель станет новой фокальной точкой для большинства, на что могут понадобиться десятилетия. Это предполагает изменение потребительской модели отношения к производственной деятельности, обществу, окружающей среде на созидательную, с активным творческим началом, повышенным уровнем ответственности за собственную жизнедеятельность во всех её проявлениях, готовностью и способностью к диалогу. Именно это обусловит эффективность построения сетевых отношений, включенность в глобальную экономику.

Как результат обозначенных выше процессов, базовая потребность становится саморазвитие и творческая интеллектуальная деятельность, научный подход к решению производственных задач, накопление и генерация новой информации и знания, используемые во всех уровнях и всех видах деятельности, а также дополнительные усилия по овладению новыми видами профессиональной деятельности. Благодаря расширенному воспроизводству информационных технологий, наблюдается беспрецедентный доступ к знаниям и информации, использование которых при совместной созидательной деятельности может значительно усилить эффекты в производственном процессе, в личностном развитии индивида, что может сформировать базис для трансформации общественного сознания к иному типу воспроизводства общественных отношений. Это, в свою очередь, может повлиять на характер повседневных социальных и производственных коммуникаций через формирование сетевых сообществ, что может привести к коллективным кооперационным эффектам в процессах самоорганизации, активизации самосознания и повышения субъектности индивидов как акторов экономической и социальных систем. Это сформирует запрос на иное качество среды, отдыха, модели организации производства, более интеллектуальной, а также запрос на принципиально иной уровень диалога с властью, через новый формат требований к степени влияния, меха-

⁶⁴ Аналогично культивировался образ «человека труда», жертвующего личным, индивидуальным в пользу общественного блага в советском кинематографе, или образ «американской мечты» в американском кинематографе и популярных, так называемых «глянцевых», средствах массовой информации.

низмам обратной связи, типу общественного договора, уровню общественного контроля и представительства во власти. В данном случае эти процессы могут обеспечить «давление на государство и бизнес и повлиять на трансформацию производительных сил» [24. С. 36].

Сознательно проводимая текущая политика по атомизации индивидуумов общества, культивация насилия, эгоизма, индивидуализации, наблюдаемая сегодня во многих странах, в том числе и в РФ, не способствуют трансформации общественного сознания в сторону общества интеллектуального. Это, в свою очередь, влияет и на ценности, формирующие базис производственных отношений на уровне собственников предприятий, муниципальных организаций, муниципальных и региональных органов власти.

Набор базовых ценностных доминант, обуславливающих иной тип социальных и производственных коммуникаций **на микроуровне**, под влиянием внешней среды может быть представлен следующим образом: готовность к сотрудничеству; открытость; осознание себя как части большого мира; созидательность (творческая деятельность); социальная и экономическая субъектность; склонность к саморазвитию (табл. 3.1.1).

Таблица 3.1.1 – Характеристика ценностных доминант

Наименование ценностной доминанты	Описание
Готовность к сотрудничеству	Склонность к совместной деятельности, проявляющейся в творческой и социальной реализации через организацию сообществ. Формирование производственных стандартов на базе опыта и знаний, как результат совместных исследований в разных областях, участие в общих проектах на принципах честности и открытой конкуренции.
Открытость	Готовность делиться и воспринимать информацию, знания, приверженность изменениям под влиянием новой информации, снижение порога неопределенности к неизвестности и готовность действовать в новых условиях. Готовность исследовать и применять методы и технологии из других областей знания.

Продолжение таблицы 3.1.1 – Характеристика ценностных доминант

Осознание себя как части большого мира	Восприятие ценностей других сообществ, культур, религий, проявление уважения к другому мнению и другой парадигме мышления.
Созидательность (творческая деятельность)	Создание принципиально новых направлений исследований на базе существующих научных школ; стремление к реализации заложенных в каждом возможностей через культуру уважения и признания, использование новых знаний для умножения результатов в социальной и производственной активностях.
Социальная и экономическая субъектность	Осознание себя как гражданина и полноценного члена общества, способного к предпринимательской или социальной деятельности. Желание вносить свой вклад в развитие общества, близкого социума, готовность менять окружающую среду.
Склонность к саморазвитию	Повышение уровня знаний и обучение на протяжении всей жизни через деятельность, новые сферы реализации, в том числе через совместную деятельность. Склонность к оптимизации производственных процессов, поиска путей улучшения.

Ключевой предпосылкой для развития вышеперечисленных ценностных характеристик должно стать повышения уровня доверия⁶⁵ в обществе. Доверие как институциональная характеристика может рассматриваться на двух уровнях: социально-экономические отношения между индивидуумами внутри фирмы и домашними хозяйствами (локальное или межличностное) и доверие общества к макроэкономическим институтам страны или региона (институциональное), которые, как правило, взаимообусловлены. Снижение локального доверия приводит к увеличению транзакционных издержек за счет усиления оппортунистического поведения при заключении контрактов, что влечет за собой рост институций информента (защитающего контрактное право, полиции, судебной системы, охранных, сыскных агентств и подобных структур), которые мотивированы в воспроизведении заинтересованности в недоверии, формируя тем самым системы «корруп-

⁶⁵Впервые влияние «доверия» как категории институционального анализ на повышение конкурентоспособности страны ввел Ф. Фукуяма [256], утверждая, что «национальное благосостояние, так же как конкурентоспособность, обусловлено такой единой всеохватывающей характеристикой, как уровень доверия, присущий обществу» [256. С. 28].

ционных контрактов». Это обуславливает снижение доверия в формальных институтах, ослабление доверия государству как институту гарантии соблюдения прав, растёт сектор ВВП, связанный с недоверием, при отсутствии роста дохода населения; все это может привести к снижению объема потенциальных инвестиций в развитие и к снижению экономического роста и уровня институционального доверия⁶⁶.

Исследования влияния доверия как институциональной характеристики на экономический рост и конкурентоспособность страны (региона) велись последние десятилетия учеными-институционалистами⁶⁷. Стоит согласиться с авторами работы [87], что контекст «доверия–недоверия» получает новое значение в условиях сетевизации, диджитализации и повышения открытости экономических систем:

1. Рост транзакционных издержек при совершении сделок обуславливается снижением прогнозируемости поведения экономических акторов при высоком уровне недоверия институтам.

2. Снижение межличностного доверия влияет на значимость и скорость принятия экономических решений акторов, что также приводит к росту асимметрии информации, транзакционных издержек.

3. Перетёк знаний (особенно обмен неявными знаниями) возможен лишь при высоком уровне межличностного доверия, что также может сказаться на экономическом росте на всех уровнях экономических систем.

Таким образом, трансформация типа воспроизводства общественных отношений невозможна без повышения уровня локального (межличностного) и институционального доверия, что заложит основы для процесса формирования новых ценностных доминант.

⁶⁶Что подтверждается результатами панельного исследования, в котором была выявлена регрессионная зависимость между конкурентоспособностью региона и уровнем институционального доверия в обществе [134].

⁶⁷Вопросы доверия исследовались в разных аспектах А.А. Аузаном [15], Н.Я. Колюжной [87], F. Fukuyama [256] В.В. Шапошниковой [208], Г. Беккер [231], Дж. Коулман [92], Л.И. Полищук [134], R. la Porta, F. Lopez-De-Silanes, Shleifer A. Vishny [287], В.Е. Гимпельсоном[41].

На **мезоуровне** трансформации ценностно-целевых доминант будет способствовать формирование и развитие сервисной подсистемы региона как виртуальной инфраструктурной надстройки над производственным процессом (реальным базисом), которая будет опираться на процессы самоорганизации (снизу-вверх), обусловленные склонностью к коллективной кооперационной деятельности хозяйствующих субъектов и индивидов, с одной стороны, и управляемому воздействию субъекта на объект (сверху вниз) через формирование государством соответствующих условий и институтов регионального и макрорегионального экономического пространства, с другой. Целевая функция данной подсистемы будет заключаться в стимулировании взаимодействия между хозяйствующими субъектами, удержании и развитии квалифицированного человеческого капитала на территории (рис. 3.1.1).

Ключевым элементом, обеспечивающим формирование добавленной стоимости в социально-экономической системе, является производственная подсистема региона, которая зависит от моделей пространственной организации региона, сформировавшихся норм и правил поведения, а также концентрации институций, обеспечивающих генерацию и обмен знаниями в разных областях. При этом процесс эволюции моделей пространственной организации возможен только при трансформации ценностно-целевых установок, которые накладываются на устоявшиеся модели институциональных матриц. Сервисная и производственная подсистемы сами эволюционируют посредством изменения ценностных установок и моделей поведения социума через взаимообусловленные действия, связанные циклической причинной зависимостью, при которой поведение каждого из акторов системы является и стимулом, и реакцией на поведение других, что определяет силу связей между объектами, изменения их состояний и взаимопревращения (совместного когерентного развития в своем темпомире).

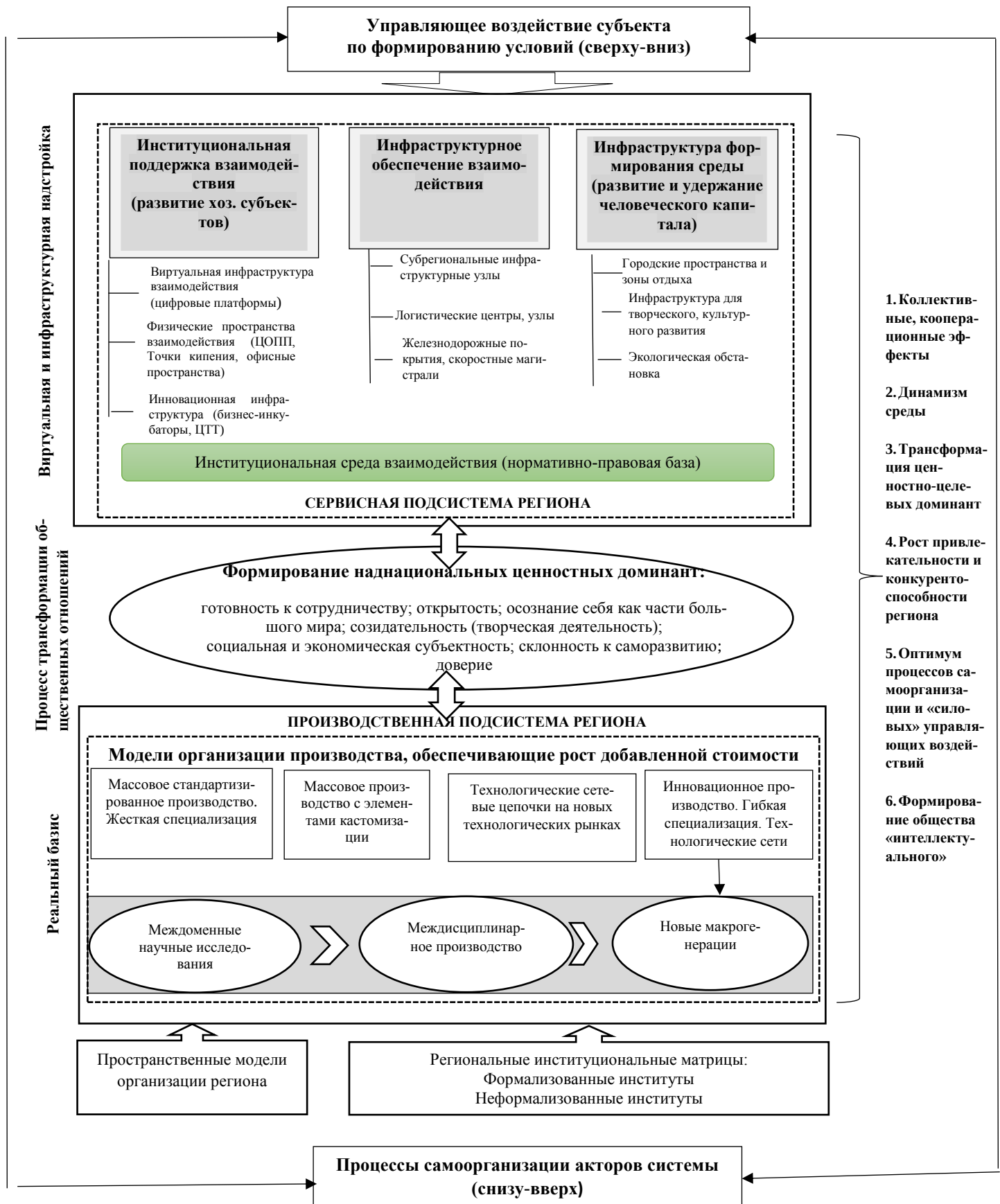


Рисунок 3.1.1 – Взаимообусловленность производственной и сервисной подсистем региона (разработано автором)

То есть развитие сервисной подсистемы способствует трансформации и формированию наднациональных ценностных доминант, что, в свою очередь, обуславливает другое качество отношений и связей в производственной подсистеме. Поощряется сотрудничество через перетоки знаний и обмен информацией, что в разных междисциплинарных областях приводит к новым областям исследований на стыке научных доменов, что порождает формирование отдельных технологических сетевых связей для организации данных исследований и использования их результатов в производственном процессе. Производственная подсистема является реальным базисом, при котором сервисная подсистема обуславливает изменение количества и формы связей, что со временем трансформируется в качественные изменения на уровне поведенческих паттернов и ценностных установок.

Сервисная подсистема, в свою очередь, представляет совокупность инфраструктурных элементов, работающих на развитие и активизацию совместной деятельности через создание виртуальной инфраструктуры взаимодействия (цифровых платформ), физического пространства (городских пространств) и элементов инновационной инфраструктуры. Цифровые платформы значительно ускоряют процесс поиска агентов и контрагентов экономических отношений, предоставляя доступ к мультипользовательскому сегменту при значительно меньших транзакционных издержках. С одной стороны, они выполняют коммуникационно-информационную функцию, предоставляя огромные массивы данных для использования (типы агентов, их виды деятельности, опыт прошлых взаимодействий), с другой стороны, обеспечивают прозрачность системы и рынка, работая на повышение уровня доверия. Целевая функция подобных систем заключается в повышении уровня взаимодействия и формировании механизмов обратной связи между разными акторами экономической системы: домашние хозяйства, фирмы и органы власти, группы фирм (кластеры) внутри и вовне регионального экономического пространства, через развитие кооперационно-конкурентных пространственно-сетевых отношений.

Развитие межрегиональных и межкластерных связей, в том числе торговых, возможно через совершенствование транспортных логистических сетей на современном уровне, чему способствует открытие субрегиональных инфраструктурных узлов для транспортировки продукции ресурсодобывающих компаний; развитие и строительство современных логистических центров и скоростных магистралей, связывающих региональные пространства.

Удержание креативного класса на территории возможно при создании качественной городской среды, удовлетворяющей требованиям повышения качества жизни. Усиление и активизация творческой созидательной активности, нацеленной на повышение социальной субъектности, способствует росту межличностного доверия через совместную деятельность или опыт, что формирует более тесные социальные контакты в ином ценностном поле (склонность к саморазвитию, открытость, социальная субъектность). Важно отметить, что взаимопроникновение двух подсистем невозможно только усилиями «сверху вниз», а реализуемо при достижении определенной накопленной энергии изменений, готовности акторов к трансформации, осознании ответственности, то есть восприимчивости к самоорганизации, что само по себе является длительным процессом, на который можно системно и продолжительно воздействовать координированно.

На **макроуровне** развитие новых ценностных моделей возможно через осознанное проведение государственной политики, нацеленной на развитие инновационных процессов (формирование национальной и региональной инновационных систем), усиливающих взаимодействие между разными акторами системы, активизацию кластерной политики (создание технологических сетей между субъектами хозяйственных отношений по принципу кооперационной конкуренции), утверждение промышленной политики совместно со стратегией пространственного развития (позволяющей определить ключевые отраслевые специализации, направленные на развитие гетерогенных (по основным характеристикам) регионов, за счет макрорегионального подхода), развитие городских пространств и, наконец, форми-

рование системной государственной региональной политики, нацеленной на развитие локальных преимуществ с учетом влияния и включения в глобальные экономические процессы и рынки.

Тогда модель ценностно-целевой доминанты глобальной конкурентоспособности региона (в развитии модели Майерса–Стамера [302]) содержит все уровни экономических отношений и позволяет через набор системных шагов постепенно, эволюционно, с учетом специфики территорий, через коллективные кооперационные эффекты, обусловленные процессами самоорганизации, трансформировать модель воспроизводства общественных отношений от «общества потребления» к «обществу интеллектуальному» (рис. 3.1.2).



Рисунок 3.1.2 – Модель ценностно-целевой доминанты конкурентоспособности региона (разработано автором)

Реализация подобной модели через формирование ценностно-целевых детерминант на каждом из уровней экономических отношений возможна при осуществлении комплексной государственной политики, через формирование соответствующих механизмов и инструментов управления на мезоэкономическом уровне, о чем более подробно речь пойдет в следующем параграфе.

3.2 Инструменты и механизмы государственной политики, обуславливающие повышение глобальной конкурентоспособности региона

Одной из основных функций государства как на федеральном, так и на региональном уровне, связанной с повышением глобальной конкурентоспособности региона, является создание условий для развития территорий и воспроизводства человеческого капитала, как было доказано выше. Это обуславливает необходимость исследования реализованных мер государственной политики, оказавших влияние на развитие территорий, для оценки их результативности, а также разработки адекватных механизмов, позволяющих сформировать необходимые условия для развития региона с учетом локальной специфики территорий (на базе предложенной авторской модели ценностно-целевых детерминант конкурентоспособности). Для этого целесообразным видится анализ результатов государственной политики, реализованной на макроуровне, но влияющей на функционирование региональных экономических систем: государственной региональной политики, кластерной, инновационной политики государства, с учетом специфики моделей пространственного развития.

Согласно принципам федеративного устройства Российской Федерации [90], субъекты РФ наделены достаточными полномочиями де-юре для развития своего потенциала, формирования условий для роста и стимулирования экономической активности, улучшения качества жизни граждан, формирования устойчивых конкурентных преимуществ. Однако де-факто, учитывая высокий уровень централизации межбюджетных отношений, сложившуюся практику взаимодействия «центр–регион», региональная политика в РФ ограничивается принятием большинства ключевых решений на высшем федеральном уровне, и набор инструментов для регионального развития на местах весьма ограничен (С.С. Артоболевский [14], О.В. Кузнецова [155]).

Анализ многочисленных исследований по региональной политике в разрезе исследования институциональных механизмов формирования конкурентных преимуществ региона позволяет сделать следующие выводы.

Региональная государственная политика. Проводимая в последние десятилетия государственная региональная политика не носит системный характер, реализуется фрагментарно. Наблюдалась второстепенность данной политики, несмотря на декларативные заявления об обратном, что было выражено в отсутствии, продолжительное время, единства понимания сущности данного механизма, необходимой нормативно-правовой базы, единого органа по реализации данной политики и разработанной комплексной программы по снижению диспропорций социально-экономического развития субъектов РФ, что подчеркивается в работах А. Гранберга⁶⁸, О.В. Кузнецовой⁶⁹, Е.А. Лапиной и М.Б. Буйко⁷⁰, С.К. Песцова⁷¹ и многих других.

До сих пор наблюдается отсутствие единой терминологии, когда используются синонимично понятия: «федеральная региональная политика», «государственная региональная политика», «региональные особенности государственной политики РФ», что обуславливает разницу подходов к их содержанию, принципам реализации и оценке эффективности. При этом разница заключается в предмете самой политики⁷², спектре решаемых задач, степени вовлеченности акторов разного уровня (макро-, мезо-)⁷³, и главная проблема заключается не в «недостатке повседневной практики осуществления региональной политики, а в концептуальном её понимании» [155].

⁶⁸ А. Гранберг отмечал в начале 2000-х, что региональная политика РФ представляет собой только «формирующийся предмет деятельности федеральных органов власти, что не получило пока ещё законодательного оформления» [48. С. 126], «достижение целей региональной политики невозможно в рамках сегодняшних реалий России, когда разница между субъектами РФ по объемам инвестиций достигает почти 200 раз» [там же, С. 213].

⁶⁹ О.В. Кузнецова [155] выделяла, что «региональная политика РФ находится в очевидном кризисе. На федеральном уровне нет адекватной вызовам времени стратегии региональной политики и законодательной базы. За постсоветское время диспропорции только выросли, как и количество депрессивных регионов» [155. С. 28].

⁷⁰ Е.А. Лапин и М.Б. Вуйко [105] в своем исследовании отмечают, что и региональные органы власти не преуспели в выборе адекватных методик развития собственных территорий, и «формирование собственных моделей территориального развития ... эволюционируют в большей степени исторически/случайно/ситуационно, приспосабливаясь к федеральным трендам и местным условиям» [105. С. 10].

⁷¹ По мнению С.К. Песцова [132, 133], «региональная политика – это наименее методологически разработанное и не отличающееся высокой эффективностью направлений государственной политики и управления что?» [133. С. 15].

⁷² Так, в работе исследователей ИЭОПП СО РАН [116, 117] А.С. Маршальной, А.С. Новоселова отмечается, что «государственная региональная политика включает в себя спектр вопросов, связанных с пространственной организацией хозяйства и условий жизнедеятельности населения», тогда как в Постановлении Совета Федерации от 29.06.2016 «О первоочередных задачах государственной региональной политики РФ в современных социально-экономических условиях и мерах по их реализации» под государственной региональной политикой понимается решение задач, связанных «с обеспечением сбалансированного социально-экономического развития субъектов РФ, сокращением уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом состоянии регионов и качестве жизни», причем субъектами данной политики являются как федеральные органы власти, так и органы государственной власти субъектов РФ.

⁷³ Профессор О.В. Кузнецова [155] подчеркивает принципиальную разницу в понятиях «федеральная региональная политика» и «государственная региональная политика» – понимая под первой часть социально-экономической политики, направленной на разработку инструментов помощи отстающим («проблемным») регионам, тогда как задачами государственной региональной политики является как раз выравнивание социально-экономического диспаритета субъектов РФ, развитие «точек роста» экономики и др.

По мнению большинства исследователей-регионалистов, об эффективной региональной политике можно говорить при наличии следующих составляющих: *«осознанное и сформулированное видение **целей** регионального развития страны (в виде общих целей, стратегических планов); наличие органов власти, несущих ответственность за изменение пропорций территориального развития; внедрение специальных инструментов, нацеленных на подъём проблемных территорий»* [133. С. 14].

За последние три года ситуация начала меняться, были приняты нормативно-правовые акты, предусматривающие включение региональной политики в основную повестку федерального центра, однако при этом сохранился базовый принцип принятия решений «сверху вниз», без согласования с региональными и макрорегиональными акторами и вовлечения их в процесс разработки принципов и механизмов реализации региональной политики.

Так, в январе 2017 года был принят Указ Президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития РФ на период до 2025 года, заменивший действовавший президентский указ 1996 года⁷⁴, регламентирующий государственное видение региональной политики. В феврале 2019 года была утверждена «Стратегия пространственного развития РФ до 2030 года» [171], разработка которой длилась более пяти лет. Несмотря на то, что оба документа, по сути своей, являются рамочными, формирующими набор базовых принципов региональной политики, акцент на доминирующей роли федерального центра только усилился. В документе 2017 года закладываются принципы приоритетности государственных задач и сохранения целостности государства, равно как и подчинение федеративным ценностям региональной политики, что подтверждает усиление тенденций централизации региональной политики, даже на уровне нормотворческой лексики⁷⁵. Необходимые мероприятия по выявлению и анализу экономической спе-

⁷⁴Указ Президента РФ от 16.01.2017 № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» 16 января 2017 года № 13 «Об основах региональной политики в Российской Федерации» [183].

⁷⁵Детальный анализ различий в Указах 1996 и 2017 гг. представлен в работе С.В. Песцова [132], который приходит к схожим выводам.

циализации регионов, направления основных изменений пространственной структуры экономики, разработка направлений финансирования инвестиционных программ – все данные полномочия закреплены за федеральными органами исполнительной власти, оставляя вспомогательные полномочия органам субъектов РФ, что нашло свое подтверждение в навязанных «сверху» экономических специализациях и выбранных экономических перспективных регионов в Стратегии пространственного развития РФ [171]. В других документах стратегического планирования: Стратегия СНТР РФ, Стратегия СЭР РФ, определены приоритеты регионального развития в рамках общенациональных приоритетов, однако механизмы их реализации, виды государственной поддержки, а также полномочия органов власти на уровне субъектов РФ, а тем более макрорегионов, детально не прописаны, что вызывает их разностороннее применение и толкование.

Что касается наличия органа, управляющего региональным развитием, детальный анализ его функций и результативности работы Министерства регионального развития РФ был осуществлен в работах [105, 132, 155]. Сам факт его упразднения в 2014 году говорит об отсутствии серьезных результатов по снижению диспаритета социально-экономического развития регионов, тогда как в перечень его задач в основном входила реализация крупных инфраструктурных проектов [155]. После его ликвидации полномочия по управлению региональным развитием были перепоручены Министерству экономического развития, что является для него второстепенной функцией, и разным профильным министерствам и ведомствам по делам отдельных регионов (Министерство РФ по развитию Дальнего Востока, Министерство РФ по делам Северного Кавказа)); также осуществлялась финансовая поддержка регионов в рамках ФЦП (ФЦП «Юг России 2008–2012 годы», ФЦП «Социально-экономическое развитие Чеченской Республики на 2008–2011 годы», ФЦП развития Калининградской области до 2010 года и др.), что «само по себе свидетельствует о неуверенности федеральных властей в необходимости целостной системы региональной политики» [133. С. 18].

Инструменты по развитию региональной политики представляют большое количество критически важных, но не согласованных между собой механизмов

поддержки в виде Федеральных целевых программ, законов о создании наукоградов, особых экономических зон и др., что не отражает целостность и последовательность реализации мер государственного развития региональных систем.

Все механизмы реализации региональной политики можно обобщенно классифицировать на два типа: финансовые механизмы поддержки регионов (межбюджетные отношения «центр–регион»), которые позволяют сократить уровень бюджетного дефицита и помогают региону выполнить возложенные социальные обязательства; и так называемые инвестиционные (выравнивающие) механизмы, работающие на снижение диспаритета социально-экономического развития регионов (создание ОЭЗ, выделение средств на развитие инновационных систем региона и др.), анализ который осуществлён ниже.

Механизмы бюджетного федерализма. К финансовым инструментам реализации региональной политики, формирующим основу для повышения конкурентоспособности регионов, можно отнести бюджетные механизмы поддержки регионов (межбюджетные отношения «центр–регион»), которые позволяют сократить уровень бюджетного дефицита и помогают региону выполнить возложенные на него социальные обязательства, а также с привлеченных доходов стимулировать региональное развитие. Анализ бюджетных механизмов поддержки регионов РФ как источника развития конкурентных преимуществ региона, в том числе между регионами и входящими в них муниципальными образованиями, включающих в себя: распределение основных налогов между бюджетами, покрытие дефицита региональных и местных бюджетов за счет трансфертов и дотаций из бюджетов верхнего уровня, поддержку сбалансированности региональных бюджетов через специальные программы (например, субвенции в области содействия занятости населения и субсидии бюджетам регионов, направленные на снижение напряженности на рынке труда, программы помощи малому и среднему бизнесу и др.), показал практически отсутствие возможностей развития региона за счет получения дополнительных налоговых доходов и возможности распределения их в целях реализации приоритетных региональных проектов (а не реализации гос. программ). Исследо-

вания Н. Зубаревич [70] и др. подтверждают выводы, что структура и объем финансовой помощи бюджетам регионов значительно дифференцируется в зависимости от политических, социальных, и экономических факторов развития территорий. Если наиболее обеспеченные регионы (города федерального значения (Москва, Санкт-Петербург), нефтяные регионы (Тюменская область, с входящими в неё автономными округами) при высоких налоговых доходах получают минимальную бюджетную помощь, то финансовые поступления от федерального центра в другие регионы значительно варьируются. В целом же можно сказать, что практика бюджетного федерализма в РФ не стимулирует региональные власти к принятию мер по увеличению собираемости налоговых доходов территорий, поскольку большая часть поступлений перераспределяется в федеральный бюджет и для покрытия дефицита собственных бюджетов региональные власти вынуждены добиваться увеличения трансфертов и субсидий по мере своих возможностей. Используемые бюджетные механизмы поддержки регионов, к сожалению, носят характер «залатывания дыр», с одной стороны, порождая иждивенческий настрой у региональных элит, с другой стороны, не создают предпосылок для стимулирования экономической активности и поиска индивидуальных механизмов развития и собственной модели роста регионов.

Реализация инновационной политики государства. Инновационная политика, реализованная через построение федеральных и региональных инновационных систем, привела к активизации инновационных процессов, как катализаторов экономического роста, только на тех территориях, где активно развивается обрабатывающая промышленность, инвестирующая в исследования и разработки, где региональные власти стимулируют кооперацию и взаимодействие акторов экономической системы через формирование кластеров при участии ведущих вузов и НИИ, и где присутствует высокая концентрация ведущих вузов и НИИ.

Анализ отдельных *результатов функционирования региональных инновационных систем* (М.С. Баландина [19], М.В. Попова [136], А.В. Сорокина [165], Н.О. Чистякова [207] и др.) позволяет сделать следующие выводы:

1) развитие РИС в РФ происходит неравномерно, сильно поляризовано, причем можно выделить явных лидеров – 26 регионов, где значения инновативности выше, чем среднероссийские – это федеральные города (Москва и Санкт-Петербург), регионы с крупнейшими вузовскими центрами (Свердловская, Республика Татарстан, Самарская, Новосибирская, Томская области), а также регионы с относительно высоким научным потенциалом крупных наукоградов (Калужская область). В подавляющем большинстве субъектов РФ инновационная система остается слабо развитой, присутствует дефицит квалифицированных специалистов, институтов генерации знаний.

2) существенной проблемой для большинства регионов остается слабое развитие большинства элементов РИС, наблюдается серьезная несогласованность и несистемное существование отдельных элементов инновационной системы;

3) регионы с преимущественно добывающей промышленностью показывают значительно худшие результаты по уровню инновационного потенциала, чем регионы с доминирующей обрабатывающей промышленностью, согласно разработанной методике подсчета регионального индекса инновационности субъектов РФ;

4) стабильно высокие результаты функционирования РИС демонстрируют территории, где присутствуют следующие характеристики: региональные стратегии инновационного развития; нормативно-правовые акты об инновационной деятельности, регламентирующие наличие налоговых и других льгот и преференций субъектам, осуществляющим инновационную деятельность; наличие в консолидированном бюджете субъекта РФ доли расходов на поддержку инновационной деятельности; наличие федеральных или исследовательских университетов, активно участвовавших в 217, 218, 220 ПП РФ; наличие технико-внедренческой зоны либо кластера.

Таким образом, можно сделать вывод, что прорывное развитие РФ, в том числе в области технологических открытий, могут обеспечить далеко не все региональные системы, и подходить к стратегическому планированию регионального развития нужно сбалансированно, реализуя те локальные конкурентные преиму-

щества, которые заложены в самом регионе. Данный вывод подтверждает взаимобусловленность технологического прорыва с повышением уровня и качества НИОКР, созданием новых междисциплинарных доменов, через перетоки знаний, что возможно только в регионах с высоким уровнем развития человеческого капитала, высокой концентрацией НИИ и ВУЗов, высоким уровнем индустриального развития, позволяющего спланировать технологическую специализацию, способствующую укрепить позиции на внутреннем рынке и осуществить попытку выхода на глобальный. Однако для этого необходимо наличие ещё одного элемента формирования *региональной экономической системы в формате пространственно-сетевой конфигурации, обеспечивающей доминанту предпринимательских открытий, возможность перетока знаний и усиления связей между акторами РФ*. Для развития данных процессов в РФ была выработана кластерная политика, которая постоянно корректируется с учетом изменений внешней среды.

Развитие режимов особых экономических зон как часть инновационной политики государства приносит результаты в виде активизации экономических процессов не везде, а лишь в отдельных регионах, «подготовленных» для подобных изменений, при наличии высокой концентрации человеческого капитала, критической массы вузов и НИИ, активной позиции местного предпринимательского сообщества, своевременной финансовой и инфраструктурной поддержки федерального центра и заинтересованности местных органов самоуправления в этом.

Однако результаты функционирования режимов особых зон можно оценивать по-разному. Так, в мае 2016 года был подготовлен доклад главы контрольного управления Президента РФ об эффективности использования бюджетных средств на функционирование ОЭЗ, результатом которого стал вывод о необходимости приостановить работу по созданию новых зон и прекратить функционирование 10 неэффективных. Однако эффективность оценивания результативности функционирования ОЭЗ с использованием методологии государственных органов вызвала неоднозначную реакцию среди исследователей, высказывающих сомнение в корректности оценивания всех ОЭЗ по единой методике [94, 96, 120].

В работах И.В. Крюковой [94], О.В. Кузнецовой [96], В.И. Меньшиковой, И.В. Передковой [120], И.А. Майбунова [111, 112] и др. предлагаются различные методики оценивания результативности ОЭЗ, авторы которых высказывают серьезные сомнения в корректности методики и однозначности выводов, сделанных в докладах Счетной палаты и контрольного управления Президента РФ. Наиболее детальный и многофакторный анализ результативности представлен в работе О.В. Кузнецовой [96], которая приходит к выводу, что эффективность использования институционального механизма поддержки и развития конкурентоспособности территорий как режима ОЭЗ достаточно дифференцирована и зависит от многих сопутствующих факторов. К этим факторам можно отнести: близость к крупным агломерациям и удачное географическое расположение⁷⁶; степень использования налоговых льгот для бизнеса местными органами самоуправления⁷⁷; своевременность государственного финансирования строительства объектов ОЭЗ⁷⁸; заинтересованность органов региональной власти в активизации и развитии ОЭЗ⁷⁹; сформировавшиеся промышленные и научно-технические потенциалы регионов⁸⁰; разные способы поддержки, заложенные в разных режимах ОЭЗ⁸¹; правильность выбора площадки для ОЭЗ⁸².

Таким образом, можно сделать вывод, что данный механизм формирования уникальных конкурентных преимуществ регионов с учетом специфики территории может использоваться и давать результаты в случае, если:

⁷⁶Успешность развития Ленинградской технико-внедренческой зоны обусловлена высоким уровнем человеческого капитала и приграничной территорией, а результаты Калининградской ОЭЗ (которая впоследствии была досрочно ликвидирована) подтверждены ростом самозанятости населения, увеличением количества резидентов и превышением привилегий от режима ОЭЗ над таможенными барьерами.

⁷⁷По условиям промышленно-производственной, технико-внедренческой и туристско-рекреационной зоны резиденты могли получить значительное снижение ставок по страховым взносам и возможность получения снижения ставок по налогу на прибыль до 13,5 % и ниже по решению местных органов самоуправления. Однако, по данным Минэкономразвития, только власти ПП ОЭЗ воспользовались данным механизмом, тогда как руководство регионов с ОЭЗ ТВТ и ТР подобные инструменты не задействовали.

⁷⁸Например, в случае с ОЭЗ ПП «Титановая долина» фактический объем федеральных инвестиций на строительство инфраструктуры был в 3 раза ниже, чем запланированный, как и в случае с ОЭЗ ППТ «Тольятти».

⁷⁹Органы власти Хабаровской и Мурманской областей не смогли активизировать и привлечь в данные зоны большое количество резидентов.

⁸⁰Так, высокий уровень человеческого капитала в Томске, Дубне, Санкт-Петербурге положительно сказался на функционировании ОЭЗ ТВТ, так же как и промышленный потенциал и привлечение крупных инвесторов в Татарстане и Калужской области способствовали росту резидентов ОЭЗ в данных регионах.

⁸¹В ОЭЗ ПП предоставляются готовые площадки с необходимым технологическим оборудованием, а также режим свободной торговли и льготного налогообложения, равно как и ОЭЗ ТВТ – серьезные льготы по страховым взносам, тогда как в ОЭЗ ТР нет режима свободной торговли и небольшие налоговые льготы, по сравнению с возложенными на них обязательствами, что не привлекает резидентов.

⁸²Власти Калужской области для выравнивания социально-экономического положения муниципальных образований выбрали площадку Людиново, крайне невыгодную географически и с низким уровнем развития инфраструктуры, что отрицательно сказалось на привлечении резидентов, однако позже открыли вторую площадку в Боровском районе, чем значительно улучшили ситуацию. Другая ситуация в ОЭЗ ТР, где практически все зоны сосредоточены в регионах Северного Кавказа и нацелены на развитие горнолыжного спорта, однако 8 зон в одном макрорегионе с мононаправленностью так и не смогли привлечь большое количество туристов и резидентов соответственно.

1) на территории наблюдается высокий научно-исследовательский и производственный потенциал при значимом уровне развития человеческого капитала. То есть пытаться развивать стагнирующие и деградирующие регионы подобными мерами не является целесообразным, так как это не дает положительного результата. Следовательно, нужно корректно подходить к выбору территории для оказания соответствующей поддержки;

2) комплексно, последовательно и своевременно оказывается необходимая в полной мере инфраструктурная и финансовая поддержка регионам, позволяющая не снижать темпы развития подобных объектов за счет уменьшения или отсутствия финансирования в срок;

3) продемонстрирована высокая заинтересованность и компетентность региональных органов власти, положительный опыт по привлечению инвестиций в регион, понимание проблем и точек потенциального роста и развития территории местными чиновниками.

Реализация кластерной политики государства. Работа по формированию и развитию кластеров ведется на федеральном уровне с 2008 г. при непосредственной инициативе Минэкономразвития РФ и Минпромторг РФ (работа по развитию ИТК, кластерам поддержки МСП и др.). За последние десятилетия был разработан обширный пакет нормативно-правовых документов, определяющий кластерную политику на федеральном уровне⁸³, кроме того, формат кластеров, заданный федеральным центром, несколько раз менялся и дополнялся новой типологией кластеров: территориальные кластеры малого и среднего предпринимательства (с 2010 г.); инновационные территориальные кластеры (с 2012 г.); промышленные кластеры (с 2015 г.); инновационные кластеры – лидеры инвестиционной

⁸³Перечень нормативных документов по кластерному развитию: 1. Стратегия инновационного развития России до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р. Раздел XI. Территории инноваций, 2. Развитие инновационных кластеров [168]; 3. Приказы Минэкономразвития России об утверждении Порядка конкурсного отбора субъектов Российской Федерации, бюджетам которых предоставляются субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства субъектами Российской Федерации, 2010–2015 гг. [148]; 3. Распоряжения Правительства Российской Федерации и Приказы Минэкономразвития России о проведении конкурсных отборов и распределении субсидий, предоставляемых из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию программ развития пилотных инновационных территориальных кластеров, 2013–2015 гг. [152]; 4. Федеральный закон от 31 декабря 2014 года № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» [186]; 5. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 июля 2015 года № 779 «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров» [146]; 6. Приказ Министерства экономического развития РФ от 27 июня 2016 г. № 400 «О приоритетном проекте Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня» [147]; 7. 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 [170].

привлекательности мирового уровня (с 2016 г.). Исследовательской структурой, реализующим методологическое и аналитическое сопровождение деятельности кластеров в РФ, является группа ученых НИУ ВШЭ (Е. Куценко, Е. Исланкина, Л. Гохберг, В. Абашкин, С. Земцов и др. [98, 100, 101, 286]), реализующих проект Российской кластерной обсерватории. По результатам последних исследований в области развития кластерной политики [286] можно констатировать, что наблюдается поступательное движение в области развития кластерной активности, как внутрирегиональной, так и между субъектами РФ, поддержка инновационных кластеров и промышленных кластеров в разных субъектах РФ. Однако наблюдается корреляция между федеральным финансированием деятельности кластера и его результативностью и выживаемостью⁸⁴, кроме того, деятельность кластеров имеет слабое диффузное влияние на развитие других кластеров и регионов, более зрелые кластеры не демонстрируют более значимые результаты деятельности, что приводит к возникновению гипотезы о рентоориентированном поведении кластеров и недостаточном преодолении кооперационных («сетевых») барьеров рынка за счет развития кластерной инициативы [98].

Таким образом, перечисленные механизмы регионального развития представляют собой реализацию отдельных инициатив, которые являются необходимыми, но недостаточными действиями, комплексно работающими на развитие социально-экономических систем регионов и возможные механизмы их взаимодействия, не учитывающие региональную специфику, степень «готовности» к изменениям, ресурсный потенциал и предшествующий опыт (институциональную матрицу). Отдельной проблемой является отсутствие финансовых средств у регионов для стимулирования инновационных процессов, учитывая обремененность возложенными на них дополнительными социальными обязательствами при серьезном уровне дефицитов региональных бюджетов. Это подчеркивает необходимость разработки комплексного подхода к управлению

⁸⁴По данным [98] небольшая доля кластеров, выявленных в 2008 г. (14 %) и в 2012 г. (18 %) и не получивших финансовой поддержки государства, остается активной в настоящее время. При этом если отследить выживаемость кластерных инициатив, которые приняли участие в конкурсном отборе, то среди ИТК активны все 100 %, а доля участников конкурса, не получивших субсидии, но продолживших существование после него, составляет 28 %.

конкурентоспособностью регионов в текущих условиях, с учетом структурной, институциональной, экономической трансформации региональных экономических систем как результата адаптации к изменениям внешней среды на основе предлагаемых ценностных доминант мезо- и микроуровня (глава 3, параграф 1, рис. 3.1.1). Необходимым условием видится усиление тенденций децентрализации управления, при которых государственная региональная политика задает общие рамки, а макрорегионам и регионам предлагается развиваться внутри заданных ориентиров с учетом выделения локальных уникальных конкурентных преимуществ, за счет межрегионального сотрудничества при финансовой поддержке центром обеспечения необходимой инфраструктурой – сервисной подсистемы региона.

В развитии модели ценностно-целевой детерминанты конкурентоспособности в исследовании была предложена схема формирования конкурентных преимуществ региона на базе макроэкономического подхода (рис. 3.2.1).

Макрорегиональный подход предусматривает управление регионами в контексте формирования единого экономического пространства, очерченного административными границами макрорегиона, представляющего собой сложную систему взаимосвязей, формирующихся на базе существующих моделей пространственной организации регионов с определенными типологическими характеристиками, определяющих специфику трансформации с учетом уровня социально-экономического развития, включенности в глобальную экономику, ресурсным потенциалом и готовностью к сетевому взаимодействию. Данный подход определяют механику развития интеграционных процессов внутри макрорегиона. Предлагается рассмотреть схему формирования и развития экономического пространства в рамках макрорегионального подхода, за счет: развития институциональной среды, формирующей механизм согласования интересов основных акторов социально-экономической системы; формирования комплементарности при развитии производственных систем регионов за счет выделения экономических специализаций (перспективных макрогенераций) на

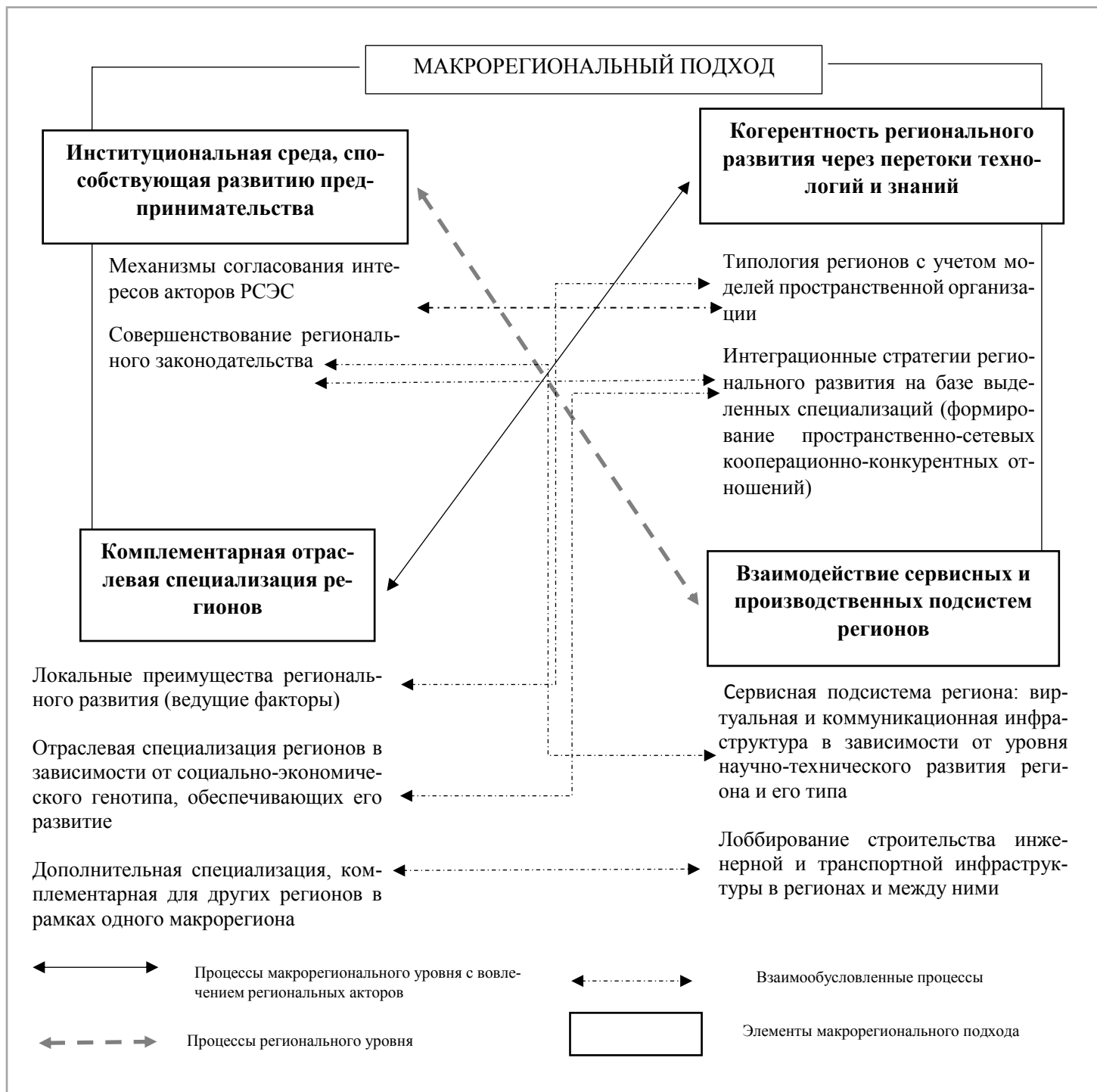


Рисунок 3.2.1 – Схема формирования конкурентных преимуществ региона на базе макроэкономического подхода (разработано автором)

базе локальных конкурентных преимуществ; реализации соответствующих условий для удержания и развития человеческого капитала и привлечения высокотехнологичного бизнеса на территории за счет формирования сервисной подсистемы и, наконец, усиления когерентности развития регионов в рамках макрорегиона через их типологизацию и формирование интеграционных стратегий с учетом их специфики. Обозначим основные этапы реализации

макрорегионального подхода в рамках поставленных задач диссертационного исследования.

1. Формирование целей и задач развития единого макроэкономического пространства

Целью формирования единого макроэкономического пространства является создание сбалансированной структуры экономики регионов, обеспечивающей устойчивый рост на базе локальных региональных преимуществ с учетом глобальных процессов, работающих на повышение качества жизни человека.

Задачами развития пространства являются:

1. Разработка механизма формирования устойчивых связей между акторами региональных пространств, обеспечивающих их развитие с учетом синергетических эффектов.

2. Создание необходимой институциональной среды, работающей на развитие производственных подсистем регионов.

3. Координация когерентного развития на базе общих подходов, принципов, с учетом интересов каждого региона и его локальных конкурентных преимуществ и ограничений развития.

4. Выбор модели управления макрорегиональной трансформацией с учетом глобальных вызовов внешней среды и внутренних характеристик пространства.

2. Разработка механизма формирования единого экономического пространства региона на базе выделения его локальных конкурентных преимуществ с целью повышения его конкурентоспособности

Формирование механизма предусматривает поэтапную реализацию задач интеграции, которые были сформулированы выше.

Этап 1. Обеспечение когерентности регионального развития через потоки технологий и знаний.

1) Типологизации регионов на основе пространственной модели организации с учетом гетерогенности региональных пространств, что обусловило выделение дополнительных моделей пространственной организации (глава 1, параграф

2, табл. 1.2.1 стр.62). Это предполагает формирование типологии регионов с учетом экономической структуры региона (табл. 2), влияния сервисной подсистемы региона (сформированной виртуальной инфраструктурной надстройки), что позволило предложить для каждого типа региона факторы, влияющие на повышение конкурентоспособности; выявить барьеры, препятствующие развитию локальной специфики регионов и выделить необходимые институциональные меры, позволяющие ее усилить (табл. 3.2.1).

В данной классификации развиваются результаты исследования А.И. Татаркина [175] и О.А. Романовой [176], О. В. Кузнецовой [95] которые для «определения целей промышленной политики разработали классификацию регионов по трем типологическим признакам с учетом пространственного аспекта развития: уровню экономического развития регионов – с выделением регионов высокоразвитых, активно развивающихся, слаборазвитых; рыночной специализации промышленного комплекса региона – с выделением регионов, ориентированных на внешние рынки, с преобладанием «внутреннего экспорта», ориентированных на внутренний региональный рынок; отраслевой специализации промышленного комплекса – с выделением регионов смешанного типа, ресурсного типа, с развитыми обрабатывающими производствами (инновационного типа и с обрабатывающими производствами, кроме машиностроения), инфраструктурного типа». Кроме того, как было доказано выше, к одной из ключевых доминант развития региона относят его сервисную подсистему, т. е. специфику структуры непроеизводственного сектора⁸⁵, а также виртуальной и коммуникационной инфраструктуры.

К регионам с интегрированной моделью пространственной организации можно отнести развитые регионы (по уровню ВРП) с доминирующим сектором добывающей промышленности (Красноярский край, Омская область), промышленно-аграрные (Алтайский край), аграрные регионы (Республика Алтай, Хакасия)

⁸⁵По мнению О.В. Кузнецовой [95], «пониженная роль производственного сектора может свидетельствовать о двух диаметрально противоположных ситуациях: 1) о постиндустриальном характере экономики региона, когда высокая доля сферы услуг имеет место на фоне высокого уровня социально-экономического развития и развиваются условно сложные виды услуг; 2) наоборот, о серьезных проблемах в экономике региона, о крайней слабости его производственной базы. В этом случае показатели уровня социально-экономического развития должны быть максимально низкими, а в структуре сферы услуг нет сложных».

Таблица 3.2.1 – Социально-экономическая типология регионов в зависимости от модели пространственной организации (разработано с учетом [175], [176], [95])

Модель пространственной организации	Синтетическая типология регионов по уровню промышленного развития	Включенность в глобальную экономику	Факторы, обуславливающие рост конкурентоспособности	Сдерживающие факторы
Интегрированные (центрированные) регионы	1) Развитые с опорой на добывающую промышленность 2) Промышленно-аграрные 3) Аграрные 4) Менее развитые сырьевые	1) Ориентированные на внешние рынки (экспорт сырья); 2) С преобладанием «внутреннего экспорта»; 3) Ориентированные на внутренние рынки	1) Высокотехнологические производства (крупные промышленные комплексы) – разные стадии развития; 2) Высокий уровень подготовки специалистов; 3) Существующий кадровый потенциал; 4) Значительная доля ВПК	1) Устаревшая технологическая база; 2) Низкий уровень жизни (низкое качество среды); 3) Дефицит квалифицированных кадров; 4) Изношенная инфраструктура; 5) Дефицит капитала; 6) Вымывание ресурсов вертикально-интегрированными компаниями из региона
Интегрированные регионы с элементами сетевых	1) Высокоразвитые сырьевые экспортно-ориентированные; 2) Развитые с опорой на обрабатывающую промышленность с растущей долей сложных услуг; 3) Инфраструктурные (приграничные территории)	1) Ориентированные на внешние рынки (готовой продукции ВПК, АПК); 2) С преобладанием «внутреннего экспорта»; 3) Ориентированные на внутренние рынки	1) Диверсификация за счет развития (сети производства кастомизированной продукции) технологических цепочек вне ВИК на базе знаний с новыми техническими решениями; 2) Новые макрорегенерации, формирующие технологическое ядро; 3) Сетевой подход к организации исследований; 4) Выход на растущие новые рынки с новыми технологическими решениями; 5) Кластеры и сети как следствие роста доверия внутри сетей в отраслях	1) Институциональная неготовность к кооперации за счет низкого уровня доверия; 2) Отток человеческого капитала в более развитые столичные регионы; 3) Разрыв между знаниями и их внедрением в технологические цепочки; 4) Географическое расположение (у отдельных регионов)
Протосетевые регионы	1) Высокоразвитые финансово-экономические центры (столицы); 2) Развитые с диверсифицированной промышленностью с высокой долей сложных услуг (сервисная подсистема)	1) Ориентированные на внешние рынки (готовая продукция, новые технологии); 2) С преобладанием «внутреннего экспорта»;	1) Укрепление на новых нишах формирующихся рынков на базе технологических сетей и кластеров; 2) Доминирование на отдельных рынках за счет экосистемной модели и создающих цепочек добавленной стоимости; 3) Отраслевая экономическая специализация с прицелом на новые рынки при развитии комплементарного подхода на уровне макрорегиона	1) Отсутствие прямых иностранных инвестиций; 2) Внешнеполитические и внешнеэкономические санкции; 3) Отсутствие институциональной поддержки сетевых отношений

при среднем или высоком потенциале человеческого капитала, с наличием опорных региональных вузов, осуществляющих подготовку кадров для данного вида промышленности (советская модель), с тесными связями по проведению совместных исследований. Как правило, данные регионы не включены в глобальную экономическую систему и представляют собой локальную замкнутую модель, работающую на удовлетворение внутренних потребностей рынков соседних регионов внутри РФ либо в рамках цепочки добавленной стоимости внутри вертикально-интегрированных компаний, исторически сложившейся в силу устоявшихся промышленных связей (дочек) вокруг якорного предприятия либо внутри крупных аграрных холдингов, работающих на внутренний спрос. Как показали результаты исследования с применением регрессионной модели (глава 2, стр.112), данные регионы обладают высококвалифицированными кадрами для реализации изменений, но с серьезными возрастными диспропорциями, значительная доля предприятий ВПК формируют государственный заказ, который позволяет поддерживать высокий уровень исследований при стабильном государственном спросе, которые слабо трансформируются в разработки гражданского назначения, что в развитых странах, как правило, создает импульс для развития других смежных промышленных отраслей. При этом устаревшая материальная база, низкая мотивация трудовых ресурсов, отток в центральные регионы наиболее талантливых кадров, при изношенной инфраструктуре, являются существенными сдерживающими факторами для развития потенциала региона и повышения его конкурентоспособности по сравнению с другими регионами. Но отмечающаяся низкая мобильность трудовых ресурсов (особенно в добывающем секторе промышленности) позволяет сохранять человеческий потенциал для развития конкурентных преимуществ. Таким образом, одним из возможных путей развития интегрированных регионов может стать инновационная модернизация ресурсных отраслей. Развитию подобного рода регионов (старопромышленные [173], ресурсные [161]) в последнее время посвящено достаточное количество работ, выводы которых совпадают с выводами данного исследования. В данном исследовании предлагается сосредоточиться на развитии нескольких

направлений: для регионов с крупными промышленными комплексами возможна усиленная инновационная модернизация для отдельных видов ресурсных производств, способная привести к разработке новых технологических решений, при этом предлагается концентрироваться не на всех отраслях промышленности, а на выделенных с учетом возможностей и потенциала для развития, с одной стороны, с другой стороны, возможен акцент на развитии и поддержке субъектов малого и среднего бизнеса, которые в последствии смогут образовать промышленный кластер нового образца на базе современных технологий. Другая стратегия предполагает развитие «экономики развлечения», связанной с ростом непроизводственного сектора экономики (туризм, сервис, торговля, общественное питание, развлечение) и параллельным развитием сектора «сложных» высокотехнологичных услуг, что позволит сосредоточиться на локальных преимуществах региона, но с уклоном в формирование современного уровня услуг, способных работать не только на российском рынке. Обе предлагаемые стратегии предусматривают выделение экономической специализации регионов с возможностью использования ресурсов и компетенций других регионов, что обусловлено развитием сетевых связей. Кроме того, учитывая, что предлагаемые стратегии не являются новыми управленческими моделями, важная роль отводится использованию имитационных стратегий, позволяющих применять работающие практики и модели, но с условиями локальной специфики среды, гетерогенности акторов и институционального поля в регионах подобного типа.

К регионам интегрированного типа с элементами сетевых предлагается относить экспортно-сырьевые регионы с высоким уровнем развития (например, Тюменская область с автономными округами), обладающие значительным ресурсным потенциалом для развития среды и формирования и удержания креативного класса на своей территории, что позволяет направлять излишние ресурсы на создание корпоративных венчурных фондов и внутреннее развитие компании за счет диверсификации научных исследований и развития новых направлений через сетевизацию.

Для этого предлагается создание отдельных производств (в других регионах, имеющих для этого потенциал), R&D центров мирового уровня, с делегированием части полномочий в рамках развития технологической цепочки отдельным группам компаний или кластерам, что позволит значительно усилить их конкурентные преимущества. Другая группа регионов с доминированием обрабатывающего производства наукоемкого типа, осуществляющая производство высокотехнологичного оборудования, в которых сформированы кластеры (IT/Bio), при формировании высокого уровня связанности между акторами (вузы, НИИ, фирмы) может осуществлять новые направления развития на несуществующих до этого высокотехнологичных рынках (беспилотные летательные аппараты, робототехника нового поколения, техническое зрение, новые материалы, аддитивные технологии и др.). Это позволит формировать макрогенерации нового поколения на базе нового технологического ядра, что впоследствии приведет к росту конкурентоспособности хозяйствующих субъектов, расширению рынка и, как следствие, притяжению квалифицированного персонала, формирующего среду. Инфраструктурные территории, обладающие преимуществами географического положения (транспортные коридоры, близость к другим рынкам), могут также участвовать как элементы в логистических цепочках крупных компаний, развивая сервисный сегмент на новом уровне. Для реализации подобных сценариев развития необходимо усиление децентрализации при формировании промышленной политики, которая должна учитывать совокупность мер, необходимых для развития данного макрорегиона, с учетом локальной специфики и выделения экономических специализаций, исходя из потенциала территорий.

И, наконец, протосетевые регионы, способные адекватно ответить на вызовы внешней среды, с высоким качеством человеческого потенциала, диверсифицированным производственным сектором, но отягощенных советской системой размещения производительных сил, формирующие регионы следующего технологиче-

ского уклада на базе развития технологических цепочек через сетевое взаимодействие, позволяющих формировать добавленную стоимость региона за счет эндогенных факторов (перетока НИОКР и человеческого капитала).

Этап 2. Разработка интеграционных стратегий регионального развития на базе выделенных специализаций (формирование пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных отношений)

Учитывая выявленные процессы пространственного неравенства и наличие межгрупповых отличий по уровню инновационности, предлагается использовать разные типы интеграционных стратегий. Необходимым этапом является разделение регионов с учетом предложенной типологии по их восприимчивости к инновациям (готовности и возможности перетоков знаний), качеству человеческого капитала, а также локальным преимуществам, на базе которых возможно развитие и интеграция. Развитие интеграционных стратегий внутри макрорегиона зависит от типа региона (модель пространственной организации), так, например, для ресурсных регионов с крупными промышленными макрогенерациями старого образца одной из ключевых задач является развитие технологических сетей с вузами и НИИ, а также с малыми инновационными предприятиями для разработки наукоёмких инновационных технических решений, направленных на модернизацию капиталоемкого производства, а также усиления взаимодействия внутри кластеров как в рамках региона, так и за его пределами (табл. 3.2.2).

Значимым является развитие непроизводственных секторов экономики, не требующих серьезных вложений, что может положительно отразиться на имидже региона как для внутренних, так и для внешних акторов. Одной из наиболее вероятных интеграционных стратегий будет стратегия имитации (более подробно модели имитации на уровне предприятий и регионов будут описаны в следующем параграфе).

Таблица 3.2.2 – Направления развития интеграционных стратегий региона в зависимости от модели его пространственной организации

Модель пространственной организации	Направления государственной поддержки интеграционной стратегии регионов
Центрированные регионы	1. Институциональная поддержка инновационной модернизации производства внутри ресурсного сектора; 2. Разработка имитационной стратегия развития региона; 3. Развитие непроизводственных секторов экономики; 4. Интеграция с другими регионами по реализации значимых проектов инновационной модернизации ресурсных отраслей экономики.
Интегрированные регионы с элементами сетевых	1. Трансформация вертикальной промышленной политики от федеральной к макрорегиональной (горизонтализация); 2. Разработка мер поддержки для развития межрегиональных сетей и высокотехнологичных услуг; 3. Разработка мер институциональной поддержки сетевого взаимодействия и развития сервисной подсистемы региона; 4. Закрепление и развитие новых макрогенераций, формирующих новое технологическое ядро за счет стимулирования развития новых экономических специализаций
Протосетевые регионы	1. Сетевая промышленная политика 2. Макрорегиональное управление с закреплёнными экономическими специализациями; 3. Дерегуляция инновационных процессов; 4. Цифровые интеграционные платформы (platform economy); 5. Развитие сервисной подсистемы за счет увеличения доли высокотехнологичных услуг

Для интегрированных регионов с элементами сетевых основными направлениями государственной поддержки интеграции могут стать усиление сервисной подсистемы региона со стимулированием и разработкой мер региональной поддержки для предприятий, участвующих в конкурсе промышленных кластеров. Активизация сервисной подсистемы здесь должна быть направлена на вовлечение хозяйствующих субъектов в активное участие в развитии региона, через влияние на принятие решений, связанных с развитием инновационного законодательства, лоббирования интересов региональных ассоциаций в федеральных органах власти. Активное участие в создании и выборе экономических отраслевых специализаций региона, будет направлено на формирование новых макрогенераций за счет научных

направлений и работы на создающихся технологических рынках, что, при благоприятных условиях, будет способствовать формированию нового технологического ядра в регионах.

И, наконец, для протосетевых регионов с высоким уровнем связанности акторов, наличием региональных кластеров и ассоциаций ключевым является формирование лучших практик для имитации соседними регионами, через разработку нормативно-правовых документов, определяющих направления и формы интеграционных процессов (например, Стратегия реиндустриализации Сибири, Дорожная карта «Технет-Сибирь» и др.). Оптимальными решениями в области развития сервисной подсистемы могут стать платформенные, с формированием экономики платформ, что обеспечит активное вовлечение бизнеса, жителей, представителей вертикально-интегрированных компаний в разработку стратегий регионального развития, с лоббированием интересов для утверждения лучших практик на федеральном уровне, через законодательные инициативы и др.

Этап 3. Усиление взаимодействия сервисных и производственных подсистем регионов и развитие институциональной среды, способствующей активизации предпринимательской деятельности

Учитывая, что институциональная среда является необходимым условием развитием региона, обуславливающим рост его эффективности, и частью сервисной подсистемы, данные элементы макрорегионального подхода предлагается рассмотреть как взаимоувязанные и взаимообусловленные процессы. Структура сервисной подсистемы, учитывая её целевую функцию, должна зависеть от потребностей регионов и уровней их социально-экономического развития и представлять собой совокупность инфраструктурных элементов, работающих на развитие и активизацию совместной деятельности через создание виртуальной инфраструктуры взаимодействия (цифровых платформ), физического пространства (городских пространств) и элементов инновационной инфраструктуры. Наиболее значимым элементом будет цифровая платформизация решений, работающая на формирование

постоянно действующего коммуникационного механизма, позволяющего взаимодействовать органам власти, предприятиям региона и жителям. В исследовании были предложены следующие типы цифровых платформенных решений, направленные на удовлетворение разных потребностей акторов и формирующие необходимый базис доверия (табл. 3.2.3).

Таблица 3.2.3 – Структура сервисной подсистемы регионов

Составляющие структурные элементы сервисной системы	Назначение структурного элемента	Ожидаемый результат
Виртуальная инфраструктура (цифровые платформы), обеспечивающая коммуникацию между акторами		
1. Межкластерные или внутрикластерные платформы (аналог Collaboration Caster Platform, EC)	Институциональная методологическая поддержка межкластерного перетока знаний и информации; Обеспечение взаимодействия между хозяйствующими субъектами – участниками кластера вне зависимости от географической локации по отраслевому признаку	– Формирование доверия через выполнение совместных проектов; – Формирование внутриотраслевых сетевых сообществ; – Развитие культуры взаимодействия; – Опыт совместных проектов; – Взаимообогащение знаниями, практиками ноу-хау через перепыления знаниями
2. Система электронного правительства (региональные услуги), цифровые платформы для граждан	Упрощение доступа и цифровизация процесса получения государственных услуг в разрезе региональных услуг; Развитие механизма обратной связи органов власти и общества; Увеличение социальной субъектности через вовлечение в решение актуальных региональных проблем	– Рост доверия между обществом и органами гос. власти; – Повышение комфортности среды
3. Региональные цифровые платформы для бизнеса	Институциональная и финансовая поддержка развития малого и среднего предпринимательства	– Усиление доверия между хозяйствующими субъектами и органами власти; – Снятие части административных и финансовых барьеров развития бизнеса
4. Цифровые решения, усиливающие сетевое взаимодействие граждан	Формирование социальной субъектности; Усиление взаимосвязей через положительный совместный опыт деятельности	– Вовлечение социальных акторов в решение городских проблем; – Рост межличностного доверия через совместную деятельность
Городская инфраструктура (физические пространства), обеспечивающая коммуникацию между акторами		

Продолжение таблица 3.2.3 – Структура сервисной подсистемы регионов

1. Точки кипения	Формирование сетевых сообществ разного назначения через механизмы peer-to-peer коммуникации	– Формирование доверия через выполнение совместных проектов; – Формирование внутриотраслевых сетевых сообществ; – Развитие культуры взаимодействия; – Опыт совместных проектов
2. Центры опережающей подготовки персонала	Развитие человеческого капитала региона	– Формирование иных ценностных доминант;
3. Коворкинг-зоны	Усиление сетевого сотрудничества в рамках производственной, творческой и социальной деятельности	– Развитие культуры взаимодействия; – Опыт совместных проектов
4. Городская инфраструктура для отдыха, спорта, креативные пространства	Развитие человеческого капитала территории	Формирование иных ценностных доминант
Инженерная и транспортная инфраструктура		
1. Высокоскоростные магистрали и железнодорожные пути	Обеспечение связанности территорий, развитие торгового взаимодействия	Рост товарооборота между регионами
2. Развитие субрегиональных логистических узлов, межрегиональных логистических центров	Увеличение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов	Рост конкурентоспособности хоз. субъектов
Институциональная среда		
1. Механизмы ГЧП	Усиление практик ГЧП в регионах с целью решения общественных задач	Формирование успешной практики взаимодействия органов власти и бизнеса с целью решения социальных задач
2. Институции поддержки предпринимательства (как инструменты лоббирования)	Развитие системы функционального представительства как системы учета интересов основных макрорегенераций. Развитие системы GR менеджмента	Усиление взаимодействия между хозяйствующими субъектами и органами власти
3. Институциональный механизм согласования интересов (Оценка регулирующего воздействия)	Расширение практик ОРВ, нормализация механизма реализации ОРВ	Повышение прозрачности решений, усиление влияния общества на принимаемые решения. Усиление общественного контроля, повышение уровня доверия между органами власти и общества

Прежде всего, необходимо оговориться, что без воли акторов высшего уровня (федерального) реализация процесса формирования сервисной подсистемы будет невозможна, так как именно устойчивый долгосрочный тренд на усиление позиции управления макрорегионом с выделением необходимо финансового обеспечения, необходимых институциональных полномочий позволит начать процесс формирования единого макрорегионального пространства. Те же доводы справедливы для

реализации крупных инфраструктурных проектов, усиливающих связанность регионов, снижающих транспортные издержки. Отдельной проработки требуют вопросы регламентации формата сетевых отношений, актуализации с точки зрения, например, электронных платежей, совместного пользования и т. д. Реализация подобных инициатив невозможна на региональном уровне, за исключением принятия законов субъектов РФ о виде налоговых послаблений в части региональных налогов, но для этого необходимо определиться законодательно с предметом данных отношений.

Что касается разработки нормативно-правовой базы, составляющей основу для реализации совместного комплементарного развития, необходимо сосредоточить усилия на разработке нормативно-правовых документов, регламентирующих полномочия макрорегионального органа управления и выработать унификацию документов регионального планирования (либо внесения изменений) в существующие региональные документы стратегического планирования с четким разграничением функций субъектов РФ и органов управления макрорегионом.

Этап 4. Разработка комплементарной отраслевой специализации регионов.

Данный этап включает в себя последовательную реализацию следующих шагов:

1) Выявление локальных преимуществ регионального развития (ведущие факторы), что позволит выделить конкурентные преимущества региона, а также его специфику.

2) Выделение экономической специализации регионов в зависимости от типа региона, что должно осуществляться на базе научного задела и выделения приоритетных научных специализаций, позволяющих осуществлять развитие на основе собственных разработок, учета преобладающих отраслей промышленности и их экономической эффективности.

3) Выявление дополнительной специализации, комплементарной для других регионов в рамках одного макрорегиона. Возможно через развитие сетевых отношений, что в текущих условиях становится крайне значимым, с учетом потенциала к переопылению знаниями, практиками и техническими решениями.

При соответствующих управленческих воздействиях и скоординированном развитии возможно повышение глобальной конкурентоспособности регионов в точках роста и постепенное дотягивание периферийных регионов за счет внедрения новых технологий и развития производства на базе новых материалов. Для этого необходима разработка методологического инструментария по оценке и выделению локальных преимуществ, обеспечивающих рост и, следовательно, повышение конкурентоспособности, как ответ на влияние внешних факторов. Методология может предполагать выявление ведущих факторов развития, определение разного рода ресурсных потенциалов, что будет впоследствии определять тип и характер интеграционных стратегий. Стратегии могут предполагать лидерство за счет собственных разработок и использование управленческих технологий, позволяющих вовлекать потребителей в процесс создания ценностей, реализуя со-создание стоимости региона за счет локальных конкурентных преимуществ. Иной вариант развития стратегии возможен как для отраслей, так и для регионов через выбор имитационных моделей развития, когда используются разработанные и применимые практики, которые будут восприняты с учетом локальной специфики отраслей или региона.

Реализация интеграционных процессов возможна при условии развития региональной экономической специализации с учетом локальных преимуществ, которая, с одной стороны, позволит сконцентрировать усилия и ресурсы на нескольких направлениях, в которых регионы наиболее сильны, с другой стороны, возможно развитие дополнительной специализации в смежных отраслях, что обеспечит синергетические эффекты. Практика развития зарубежных стран отражает раз-

ные модели интеграционных процессов, одним из которых является механизм умной специализации. Возможности реализации подобной механики интеграции в российской действительности будут рассмотрены в следующем параграфе.

3.3 Модель «умной» специализации как инструмент комплементарного развития регионов в рамках макрорегионального экономического пространства

Исследование процессов формирования макроэкономического пространства включает в себя вопросы его внутренней связанности, интенсивности взаимодействия акторов, возможности их когерентного развития. Как было отмечено выше, помимо ресурсного потенциала территорий и его использования, обуславливающего уровень развития экономического пространства макрорегиона, важным элементом является формирование такого механизма, который позволял бы, учитывая сильные стороны каждого региона, разработать единую стратегию территориального развития, усиливающую синергетические эффекты и возможности межрегионального взаимодействия. При этом предлагаемая модель выбора стратегии должна быть, с одной стороны, понятным и простым механизмом для оперативного управленческого использования, с другой – адекватно учитывать протекающие региональные процессы и факторы, обуславливающие векторы развития. Существуют разные инструменты формирования комплементарного развития взаимосвязанных административными границами территорий, предлагаемые в рамках пространственных концепций. Так, исследованиям межрегионального взаимодействия исторически уделяется большое внимание представителями научных школ РАН (С.С. Винокуров, П.А. Гурьянов [33], А.Г. Гранберг [49], Ибрагимов Н.М., Мельникова Л.В., Цыплаков А.А. [56], Суслов В.И. [173] и др.). С.С. Винокуров, П.А. Гурьянов в работе [33] исследуют процесс территориального распространения технологий, влияющих на качество экономического пространства. Используемый

инструментарий экономико-математического моделирования опирается на производственную функцию Кобба–Дугласа и шестиугольник Августа Лёша в теории организации экономического пространства. Авторы делают выводы, что «стихийный процесс технологических изменений более вероятен в условиях, когда количество регионов невелико, уровень доходов в стране высок, а научно-исследовательская инфраструктура развита в такой степени, что создание новых технологий и их внедрение сравнительно дешево». Кроме того, рассматривается вопрос, связанный с характером производственной специализации регионов и отношениями «центр (производитель технологий и инноваций) – поселения (потребитель технологий и производитель конечного продукта)». «Если разделение труда между центрами глубоко, если они производят комплементарную продукцию, то приоритеты должны быть направлены на создание инноваций, повышающих производительность поселений. Напротив, в случае, если центры производят продукты-субституты, приоритеты должны сосредотачиваться на инновациях, повышающих производительность самих центров» [33, С. 98]. Однако влияние на экономический рост в данном случае будет неоднозначным. Таким образом, авторы приходят к заключению, что «политика «центров роста» с высокой долей вероятности может принести успех, в случае, если в процесс технологического развития включаются дополнительные регионы, а не концентрация ресурсов в «центрах роста».

Это позволило сделать вывод, что развитие региональной государственной политики, работающей на укрепление взаимосвязей между регионами, при учете их локальных преимуществ способствует развитию обмена технологиями и знаниями, которое возможно при координации на уровне макрорегиона основных и дополнительных макрогенераций, позволяющих развивать локальные конкурентные преимущества через «взаимоопыление» ресурсами, с включением в процесс технологического развития менее развитых территорий. Подобный подход за рубежом получил название «умной» специализации (RIS3) [252], при которой реализация макрорегионального подхода обеспечивается выделением локальных ресурсных преимуществ, обменом технологиями, концентрацией на конкретных прорывных

инновациях на базе существующего на территории научного задела, а также возможностей экономического развития территорий за счет знаний и инноваций. Исследовательской задачей данного параграфа является изучение потенциальной применимости данного методологического подхода, как части макроэкономического подхода, с учетом российских реалий и его развитие.

Существенным ограничением применения «умной» специализации в российской действительности является отсутствие последовательной комплексной политики по развитию инновационного потенциала регионов, в отличие от ЕС, когда в начале прошлого десятилетия страны ОЭСР (в частности, ЕС) эволюционно формировали и реализовывали концепции развития регионов на базе знаний и инноваций, начиная от политики построения национальной (B. Lundvall [296], R. Nelson [305]) и региональных инновационных систем (P. Cooke [247], S. Radocevic [316]), инновационной среды (P. Cooke, K. Morgan [246], R. Camagni [239]), инновационных сетей (D. Leyden et al [290], A. Parmigiani и R. Rivera-Santos [310], L. Pittaway, M. Robertson, K. Munir [312],) и заканчивая моделью социальной рыночной экономики, закрепленной в Europe 2020 Strategy [249], где были выделены базовые приоритеты экономического развития: экономический рост за счет трансформации знаний в прорывные инновационные разработки на базе ресурсосберегающих технологий через политику экономического, социального и территориального сплочения. В РФ, как было показано выше (параграф 3.2), также реализовывались шаги по развитию инновационного потенциала регионов, однако существующие институциональные рамки, принципы межбюджетных отношений, а также структурные многолетние проблемы российской экономики не позволили сформировать «фундамент» аналогичный странам ЕС. Это позволило сделать вывод, что применение принципов «умной» специализации как инструмента комплементарного развития регионов РФ потенциально возможно, но с учетом институционального и пространственного «багажа» российской действительности. Применимость подхода «умной» специализации в рамках предлагаемых в данной работе исследователь-

ских подходов обусловлена возможностью учета влияния глобальных трендов через развитие локальных преимуществ (эффекта глокализации). Учет локальных преимуществ лежит в основе Стратегии «умной» специализации, фундаментом которой является подход, не имеющий пока сложившегося названия в российских исследованиях, который можно перевести как подход «конкурентных преимуществ мест» (или «опирающийся на возможности мест») [229] или локально-адресный подход, в иностранной литературе именуемый как *placed-based policy*⁸⁶ (табл. 3.3.1). В исследовании проанализирована возможность применения *placed-based policy* на базе основных принципов предлагаемого авторского макрорегионального подхода (параграф 3.2).

Таблица 3.3.1 – Сравнительный анализ локально-адресного подхода (*place-based policy*) и макрорегионального подхода (авторский)

№	Локально-адресный подход (<i>place-based policy</i>) ⁸⁷	Макрорегиональный подход
1	Признание того, что возможности для роста существуют на всей территории, во всех типах регионов	Учет возможностей роста в регионах разного типа (в зависимости от моделей пространственного развития: интегрированные с элементами сетевых, интегрированные, протосетевые, сетевые) с выделением специфики локальных преимуществ
2	Предпочтение выявлению и использованию возможностей для роста, а не нейтрализации последствий упадка, опора на стратегию «снизу вверх», локально разработанные и находящиеся в локальной собственности	Выявление локальных преимуществ, работающих на формирование глобальной конкурентоспособности (формирование стратегий макрорегионального и регионального развития при участии акторов данного уровня)
3	Акцентирование важности поощрения эндогенных факторов, а не экзогенных инвестиций и трансфертов	Формирование роста за счет перетока знаний и человеческого капитала (положительные экстерналии) в сетевых и протосетевых регионах и развитие инновационной модернизации в интегрированных (старо-промышленных) регионах
4	Признание необходимости интеграции политик использования локальных ресурсов с переориентацией на «мягкие факторы» развития, такие как знания и компетенции, межфирменные сети, инновационные возможности бизнеса и гос. сектора	Формирование принципов комплементарного развития за счет пространственно-сетевых кооперационно-конкурентных отношений
5	Важность согласованного многоуровневого управления с более активной ролью локальных и региональных акторов, включая бизнес и другие социальные партнеры	Развитие сервисной подсистемы с активным привлечением локальных акторов к формированию стратегии развития регионов, усиливающей сетевизацию и рост уровня доверия
6	Переориентация на долгосрочные стратегии, локальную среду, которая влияет на работу фирм, включая качество человеческого капитала, инновации и предоставление инвестиций	Развитие на базе знаний и инноваций, где ключевым фактором производства является человеческий капитал, инновации и предоставление инвестиций

⁸⁶Основная суть данного подхода, впервые предложенного Ф. Барка в 2009 году [229], заключается в его базовых принципах: региональное развитие должно строиться на усилении и развитии эндогенных преимуществ (роста изнутри), и мобилизации своего локального потенциала и конкурентных преимуществ; основу для развития составляют два фактора: человеческий капитал (знания и качества проживающих специалистов) и использование инновационных преимуществ для создания возможностей.

⁸⁷Разработано на базе исследования С.К. Песцова [132].

Закономерным продолжением placed-based policy стала Стратегия «умной» специализации (СУС), которая была предложена экспертной группой «Знание для роста» и принята к реализации в Европейском Союзе в 2009 году. Она нацеленная на снижение дублирования, в первую очередь, промышленной специализации регионов и позволяет усилить сложившиеся исторически, экономические возможности отдельных территорий с опорой на развитие научно-исследовательского и промышленного потенциала для повышения их глобальной конкурентоспособности. Механизм реализации данной стратегии был проработан детально и включал в себя:

- 1) комплексную методологическую базу Стратегии, механизм мониторинга и оценки (Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3) [252]);
- 2) методический инструментарий поэтапной имплементации Стратегии (описание лучших практик, кейсов, механизмов внедрения (Implementing Smart Specialisation [263]));
- 3) институциональную поддержку реализации стратегии за счет создания цифровой платформы S3 Platform, выполняющей интеграционную функцию, с большим объемом аналитических материалов, отчетов, специальных докладов, где более 150 регионов ЕС выделили свои ключевые приоритеты, которые реализуются при поддержке экспертного сообщества и отраслевых групп.

Ключевые отличия стратегии «умной» специализации от других предлагаемых ранее практик позволили оценить высокую вероятность её успешной имплементации в РФ, а именно:

- 1) большое количество инновационных стратегий стран ЕС формируют локальные преимущества и не ориентируются на глобальное лидерство, что позволяет разработать стратегии развития для регионов РФ с большими промышленными комплексами, представляющими локальные замкнутые системы, без включе-

ния в глобальную экономику, но активно участвующими в формировании конкурентных преимуществ других регионов за счет перетока знаний и развития дополняющей специализации;

2) в отличие от стратегий моноотраслевого принципа выбора приоритетов в политике «умной» специализации декларируются принципы диверсификации, связанного разнообразия и сильных междисциплинарных связей [285]. *«Умная» специализация лежит на стыке отраслей, их пересечении с новыми быстрорастущими направлениями развития науки и технологий, в которых у региона есть шанс добиться лидерства. Такая междисциплинарность служит ответом на глобальные социально-экономические вызовы, требующие выхода за рамки традиционной номенклатуры областей знания»* [285], что является одним из направлений Стратегии научно-технологического развития РФ. Межсекторальные соединения и домены, возникающие как результат внутриотраслевых и межотраслевых перетоков знаний (переопыление знаниями), нацеленные на решение общественно-значимых задач. Новые домены могут возникать в научной деятельности, что приводит к появлению междисциплинарных знаний (доменов), тогда как имплементация их в новые технологии может послужить формированию межсекторальных (межотраслевых) видов деятельности;

3) исключение принципов бенчмаркинга (в отличие от других подходов), поскольку многочисленный опыт внедрения зарубежных практик не показал выдающихся результатов в силу иной структурной, институциональной и экономической характеристик территорий-реципиентов, что делает невозможным достижение поставленных результатов на иной «почве»;

4) выбор экономических специализаций базируется на технологическом и научном потенциале региона, не в угоду «популярных» технологий (ИСТ, нанотехнологии и др.), которые не всегда могут быть реализованы в силу ресурсного и промышленного потенциала региона;

5) при разработке инновационных стратегий акцент делается на прорывные технологии, тогда как в регионе преобладают традиционные отрасли, которые

«значительно превалируют над сложными межотраслевыми и межрегиональными проектами», что делает труднодостижимыми поставленные цели [285. С. 28];

6) разработка инновационных стратегий ведется в разном методическом ключе в регионах РФ из-за отсутствия единой методологической преемственности подходов в отличие от предлагаемого макрорегионального подхода;

7) ключевыми акторами становятся предприниматели (реализующие систему предпринимательских открытий) через систему обучения (переопыления знаниями). Они рассматриваются как акторы, которые приведут к лучшим сочетаниям (ресурсов), основанных на знаниях специализации регионов. Эти знания базируются на существующем научно-технологическом потенциале региона, и ведущая роль в выборе приоритетов должна быть отдана предпринимательскому сообществу, которое связано с созданием новых продуктов, рынков, технологий и процессов. В этом смысле новые специализации возникают из существующих компетенций и вложений в развитие человеческого капитала;

8) учет критической массы открытий и масштаба деятельности. Есть основания полагать, что концепция «умной» специализации будет успешнее развиваться там, где есть критическая масса определенных участников или фирм, производящих инновации. В РФ внедрение подхода «умной» специализации необходимо основывать на реалистичной оценке местных активов, и это будет частично зависеть от масштабов и уровня взаимодействия между существующими фирмами. Аналогичным образом, предпринимательские открытия, возникающие от перетока знаний между областями знаний, могут быть охарактеризованы как уникальные «одноразовые» события, шансы (и частота) таких случаев могут быть связаны с размером и масштабом областей знаний в конкретных регионах.

В настоящее время данный подход набирает популярность и в нашей стране, однако теоретические и прикладные аспекты применения концепции «умной» специализации проработаны пока ещё недостаточно: С. Земцов, В. Баринова [68], А.

Репичев, Л. Тугачева и др. [156], Е. Куценко, Е. Исланкина, А. Киндрась [285] исследуют применимость стратегии «умной» специализации на региональном уровне.

Так, в работе [285] были выделены регионы, где принята Стратегия инновационного развития (семь субъектов РФ), проанализированы возможности применения принципов мониторинга и оценки, заложенные в Стратегии «умной» специализации, для выявления возможности её применения в РФ. Были сделаны выводы, что отдельные элементы СУС, связанные с выбором отраслевых приоритетов, и их мониторинг с использованием показателей эффективности присутствуют во всех регионах, однако данное явление не носит системный характер, написанные стратегии не имеют под собой сильной аналитической базы, равно как и процесс вовлечения стейкхолдеров в выбор отраслевых приоритетов осуществляется избирательно. Основной проблемой их реализации является тот факт, что инновации рассматриваются без привязки к социально-экономическому контексту. Результаты данного исследования дают основания полагать, что, в принципе, подход, используемый в ЕС, применим и в нашей стране при наличии определенных допущений.

В исследовании А.И. Репичева, Л.В. Тугачевой и др. [156] были проанализированы нормативно-правовые документы стратегического планирования субъектов РФ Центрального федерального округа и сделаны схожие выводы, что несмотря на то, что отдельные элементы данного подхода присутствуют в документах стратегического планирования уровня субъектов РФ в ЦФО, говорить о наличии целостного комплексного подхода, включающего концепцию «умной» специализации на уровне региональных акторов, с единым методологическим подходом, позволяющим проектировать и сравнивать результаты деятельности по данному направлению, пока не приходится.

Если в предыдущих исследованиях речь шла о применимости методических подходов ЕС к принципам стратегического планирования и развития регионов на базе знаний и инноваций, то в исследованиях С. Земцова и В. Бариновой предлагается использовать подходы «умной» специализации на более высоком уровне – для

формирования типологии регионов в зависимости от их потенциала – и применять дифференцированные инструменты региональной инновационной политики [68].

Приведенные выше исследования подтверждают гипотезу о том, что подход «умной» специализации может быть использован на региональном уровне в качестве инструмента стратегического планирования регионального развития на базе знаний и инноваций для повышения их глобальной конкурентоспособности с учетом специфики и особенностей РФ, в рамках усиления процессов когерентного развития регионов. Исходя из этого, в данном параграфе представляется целесообразным апробировать данный подход на регионах Сибири с целью выхода на разработку механизма обеспечения конкурентоспособности Сибири. Для этого есть методологические основания: регионы СФО существенно дифференцированы по уровню социально-экономического развития (как и страны ЕС), отмечается неравномерность размещения производственных сил (как и в странах ЕС, с учетом бывших советских принципов размещения), регионы обладают возможностями (согласно закону о Стратегическом планировании РФ [185]) разрабатывать самостоятельно нормативно-правовые документы, регламентирующие инновационную деятельность.

В качестве основной базы для сравнения использован подход Е. Куценко и др. с дополнением авторских индикаторов, исследующих наличие в документах стратегического планирования элементов «умной» специализации и используемых инструментах регионального планирования и управления, которые бы коррелировали с методическими подходами и были пригодны при разработке стратегии «умной» специализации для регионов Сибири. При исследовании были использованы нормативно-правовые документы стратегического планирования регионов СФО (на январь 2019 года) из открытых источников. Автором был разработан следующий методический инструментарий для оценки потенциала имплементации Стратегии «умной» специализации для повышения конкурентоспособности регионов Сибири (табл. 3.3.2).

Таблица 3.3.2 – Показатели оценивания потенциала развития регионов СФО РФ на базе знаний и инноваций (составлено автором)

Наименование группы индикаторов	Функционально-целевое значение индикаторов
Показатели, отражающие приоритетность развития региона на базе знаний и инноваций	Целеполагание субъектов РФ
Показатели, отражающие преемственность методологического инструментария для развития на базе знаний и инноваций	Методологический инструментарий управления развитием субъекта РФ
Показатели, отражающие применимость использования Стратегии «умной» специализации в развитии регионов Сибири	Потенциал к имплементации Стратегии «умной» специализации

Данный набор индикаторов отражает готовность и осознание необходимости трансформации регионального развития, включающий в себя смену приоритетов, акселерацию внутреннего и внешнего сетевого взаимодействия, включение основных акторов в процесс управления территориальным развитием (табл. 3.3.3).

Таблица 3.3.3 – Критерии оценивания потенциала развития регионов РФ на базе знаний и инноваций (с использованием методологии «умной» специализации, составлена автором с использованием подхода [285])

Название индикатора развития потенциала	Расшифровка индикатора развития потенциала
Показатели, отражающие приоритетность развития региона на базе знаний и инноваций	
Документы стратегического планирования субъекта РФ, определяющие приоритеты развития на базе знаний и инноваций	Наличие в регионе выделенных отраслей специализации, отвечающей приоритетам регионального и национального развития Комплексность нормативно-правовых документов субъекта Федерации, выделяющих приоритеты инновационного развития региона Наличие анализа внешних вызовов и соответствие предпринимаемых мер развитию новых направлений, позволяющих включиться в глобальную повестку
Наличие законодательного акта субъекта РФ, стимулирующего инновационную деятельность	Наличие отдельного законодательного акта, стимулирующего развитие инновационной деятельности в регионе Выделение приоритетных отраслей в соответствии со специализациями, использующими налоговые льготы при осуществлении инновационной деятельности
Наличие в субъекте РФ системы поддержки инновационной деятельности, Института развития по поддержке инновационной деятельности	Включение акторов инновационной инфраструктуры в региональную инновационную систему Взаимодействие акторов инновационной инфраструктуры с местным бизнес-сообществом

Продолжение таблицы 3.3.3 – Критерии оценивания потенциала развития регионов РФ на базе знаний и инноваций (с использованием методологии «умной» специализации, составлена автором с использованием подхода [285])

Наличие в субъекте РФ инновационных кластеров	Формирование сети инновационных кластеров, союзов, сетей, альянсов, отражающих основные экономические специализации региона Определение уровня развития предпринимательской среды в регионе
Участие и победы предприятий субъекта РФ в конкурсах «Развитие-НТИ (по данным 2017 г.)	Включенность предпринимательского сообщества в программы поддержки институтов развития Взаимодействие органов власти с представителями предпринимательского сообщества через вовлечение в получение финансовой поддержки
Место региона в Рейтинге инновационного развития субъектов РФ (2017 год)	Результативность инновационной деятельности субъекта РФ
Показатели, отражающие преемственность методологического инструментария для развития на базе знаний и инноваций	
Методология, используемая для анализа в документах стратегического планирования субъекта РФ, определяющие приоритеты развития на базе знаний и инноваций	Наличие анализа сильных и слабых сторон региона Описание инновационного потенциала и областей специализации региона Сопоставление с другими регионами в схожих областях экономической специализации Описание направлений развития межрегионального сотрудничества Использование методов сценарного прогнозирования
Показатели, отражающие применимость использования Стратегии «умной» специализации в развитии регионов Сибири	
Включенность в процесс развития на базе знаний и инноваций всех акторов	Привлечение к разработке стратегии развития региона, отраслевых стратегий широкого круга стейкхолдеров: органов власти, бизнеса, науки, гражданского общества, экспертов (в том числе из других стран/регионов) [285] Формирование сервисной подсистемы региона: использование публичных, интерактивных форматов взаимодействия государства, бизнеса и граждан в процессе разработки стратегии [285]
Формирование «образа будущего» региона	Разработка конкретных мероприятий по развитию желаемого образа будущего региона, привлекательного для населения, бизнеса региона Учет анализа контекста внешней и внутренней среды региона, его ресурсного потенциала, уровня научно-технологического развития, основных производственных специализаций в образе будущего

Продолжение таблицы 3.3.3 – Критерии оценивания потенциала развития регионов РФ на базе знаний и инноваций (с использованием методологии «умной» специализации, составлена автором с использованием подхода [285])

Выбор приоритетов отраслевой специализации	Определение ограниченного числа конкретных областей специализации региона (фактических или потенциальных) для развития инноваций и формирования уникальных конкурентных преимуществ Увязка с национальными приоритетами в области науки и инноваций, позиционирование выбранных приоритетов относительно технологий общего назначения [285] Наличие критической массы выбранных приоритетов ресурсами и предпринимательским потенциалом, концентрация ресурсов на выбранных приоритетах
Анализ регионального потенциала с точки зрения знаний и инноваций	Выявление технологических ограничений развития приоритетных отраслей, уровень научно-исследовательского потенциала Определение перечня критических направлений научных исследований региона с вовлечением предпринимательского сообщества и учетом рыночных перспектив
Наличие системы мониторинга и оценки достижимости индикаторов развития на базе знаний и инноваций	Присутствие системы индикаторов, отражающих уровень технологического, инновационного и исследовательского развития региона (включая методики оценки организаций инфраструктуру, высшей школы, инновационного потенциала предпринимательского сообщества и др.).

Целесообразно проанализировать документы стратегического планирования по предложенным индикаторам (Приложение А, табл. 1). Показатели, анализируемые в табл. 2, позволяют сделать вывод о наличии в целеполагании субъектов РФ приоритетов развития на базе знаний и инноваций через набор качественных индикаторов, связанных с программируемыми задачами инновационного развития и действиями, предпринимаемыми органами власти по стимулированию инновационных процессов, что находит свое отражение в рейтингах инновационного развития и активности региональных акторов в программах НТИ.

По результатам анализа можно сделать вывод, что в целом все субъекты РФ СФО (на момент 2019 года) осознают необходимость развития на базе знаний и инноваций, исходя из наличия практически во всех регионах законодательных актов, которые направлены на стимулирование инновационной активности через

меры государственной поддержки и налогового льготирования. Наиболее включенными в повестку развития на базе знаний и инноваций являются закономерно Томская, Новосибирская области, Красноярский край, что обусловлено исторически сложившейся структурой и наличием критической массы вузов, НИИ, а также инновационных территориальных кластеров, при этом каждый регион имеет свою специфику. Можно отметить активизацию инновационной деятельности в Кемеровской и Иркутских областях, что обусловлено формированием заявок по созданию НОЦ, в рамках новых национальных проектов «Наука».

Так, Кемеровская область наиболее активна в разработке необходимого нормативно-правового обеспечения инновационной деятельности, что представлено в большом количестве нормативно-правовых документов, отражающих данные приоритеты, несмотря на отсутствие мощного ресурсного потенциала (в отличие от Томской и Новосибирской области) в виде исследовательских университетов и НИИ с многолетней историей и преобладанием традиционной промышленности. В большинстве регионов активно реализуется кластерная политика. Наибольшей результативности здесь добилась Новосибирская область, у которой утверждены Кластерная и Парковая политика в едином ключе, в рамках реализации Стратегии реиндустриализации. Регионы с меньшим заделом в данной области, Республики Тыва, Хакасия, Алтай, также формулируют повестку о намерении создания кластеров по приоритетным отраслям.

Большинство регионов имеют «классический» набор нормативно-правовых документов, определяемых ФЗ «О стратегическом планировании в РФ», однако многие регионы дополнительно реализуют государственные программы по развитию экономики инноваций и разрабатывают ряд дополнительных нормативно-правовых документов (Инвестиционная политика, Кластерная политика, Концепция развития внешнеэкономической и межрегиональной деятельности), что позволяет сделать вывод о осознании необходимости реализации модели развития на базе знаний и инноваций. Анализ основных методических инструментов, используемых для анализа в документах стратегического планирования на уровне субъектов РФ

(табл. 3.3.4), свидетельствует о том, что в большинстве регионов собрана аналитическая база о слабых и сильных сторонах территорий, а также о тех потенциальных конкурентных преимуществах, которые могут быть выделены в качестве приоритетов развития, однако только в Кемеровской области выделены возможности межрегионального взаимодействия и объективно описаны сильные и слабые стороны по сравнению с ближайшими регионами-соседями, формирующие те вызовы, преодоление которых может вывести регион на принципиально иной уровень развития.

В целом можно сделать вывод, что в большинстве регионов сформирована необходимая аналитическая база для развития в рамках модели «умной» специализации, по крайней мере, блок, связанный с анализом ресурсного потенциала. Существенным недостатком может являться неоднородность представленной информации и отсутствие единого методического инструментария и формата предоставления информации, что существенно затрудняет работу по прогнозированию в едином ключе, что может быть преодолено через формирование общих методологических принципов (по примеру региональных стратегий в рамках RIS3).

Таблица 3.3.4 – Показатели, отражающие преемственность методологического инструментария для развития на базе знаний и инноваций

Субъект РФ СФО	Тип документа стратегического планирования субъекта РФ, определяющего приоритеты развития на базе знаний и инноваций	Методология, используемая для анализа
Томская область	Раздел ССЭР ТО «Инновационная деятельность» [150] Государственная программа «Развитие инновационной деятельности и науки в Томской области» [139]	SWOT-анализ. Метод сценарного прогнозирования. Оценка возможных рисков и ресурсного потенциала. Программно-целевое управление.

Продолжение таблицы 3.3.4 – Показатели, отражающие преимущество методологического инструментария для развития на базе знаний и инноваций

Новосибирская область	Программа реиндустриализации Новосибирской области, 2025 г. [142] Стратегия СЭР НО, 2030 г. [143] Государственная программа «Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области» [141]	Макроэкономические сценарии развития субъекта РФ. Оценка возможных рисков и ресурсного потенциала. Программно-целевое управление. Анализ конкурентных возможностей
Алтайский край	Стратегия СЭР Алтайского края до 2025 года [64] Концепция развития инновационной системы Алтайского края до 2020 года [138]	Макроэкономические сценарии развития субъекта РФ. SWOT-анализ.
Красноярский край	Инвестиционная стратегия Красноярского края [179] Стратегия инновационного развития до 2020 года – «Инновационный край – 2020» [180] Стратегия СЭР КК до 2030 года [149]	Анализ конкурентных преимуществ и слабых сторон инвестиционной привлекательности края. SWOT-анализ.
Республика Алтай	Стратегия СЭР Республики Алтай до 2035 года (предусмотрен инновационный сценарий) [144]	SWOT-анализ. Анализ конкурентных преимуществ и слабых сторон инвестиционной привлекательности Республики
Республика Хакасия	Стратегия СЭР Республики Хакасия до 2030 года (постановка задач для инновационной деятельности) [66]	–
Омская область	Стратегия развития Омской области до 2025 года (разделы по кластерным инициативам) [181]	Методы сценарного прогнозирования (сценарий «Базовый», сценарий «Сибирский лидер роста», сценарий «Трансформация», сценарий «Борьба за выживание»). SWOT-анализ
Иркутская область	Государственная программа ИО «Экономическое развитие и инновационная экономика на 2019–2024 гг.» [140] Стратегии социально-экономического развития Иркутской области на период до 2030 [65]	Анализ конкурентных преимуществ и слабых сторон инвестиционной привлекательности края

Продолжение таблицы 3.3.4 – Показатели, отражающие преемственность методологического инструментария для развития на базе знаний и инноваций

Кемеровская область	1. Концепция развития внешне-экономической и межрегиональной деятельности Кемеровской области на период до 2025 года [151] 2. Стратегия СЭР Кемеровской области до 2035 года [63]	Анализ рисков. SWOT-анализ сценариев развития. Анализ конкурентных преимуществ и слабых сторон инвестиционной привлекательности края
Республика Тыва	Стратегия СЭР до 2020 года [145]	Анализ конкурентных преимуществ и слабых сторон инвестиционной привлекательности края

В Приложении А таблица 1-2, приведен анализ по индикаторам, применяющимся в рамках мониторинга Стратегии RIS3, позволяющий оценить возможность имплементации данной стратегии на региональном и макрорегиональном уровне в РФ.

Для наглядности формируемых трендов развития субъектов РФ СФО на базе знаний и инноваций целесообразно предложить формирование количественных индикаторов в границах ранговых оценок от 1 до 3, что позволит сопоставить все субъекты РФ. При этом значение «0» предполагает отсутствие данного инструмента региональной политики, значение «0,5–1» – его слабое развитие, значение «1–2» учитывает предпринятые меры и наличие шагов по его реализации, значение «2–3» говорит и широком использовании данного инструмента политики (рис. 3.3.1 – 3.3.3). Обобщая полученные результаты, можно сделать вывод, что в большинстве регионов разработаны нормативно-правовые документы, формирующие в качестве приоритетов развитие на базе знаний и инноваций, практически в каждом выделены приоритетные отрасли, которые соответствуют традиционным отраслям, развивающимся в данном регионе. Однако в основном отмечается слабая задействованность региональных акторов в принятии стратегии и формировании общественного консенсуса в разработке образа будущего региона, основных приоритетов регионального развития, а также в выборе базовых ключевых специализаций. В Томской, Новосибирской областях и Красноярском крае присутствует широкий спектр нормативных документов планирования с дополнительными программами

развития в виде стратегий реиндустриализации Сибири и др., где проведен глубокий анализ технологических ограничений и барьеров по развитию региона, в том числе инновационному, выделены отраслевые приоритеты, базирующиеся на методиках расчета межотраслевого баланса, разрабатываемых в течение многих лет институтами СО РАН. Активно вовлекаются различные стейкхолдеры при разработке программ развития как общерегионального характера, так и отраслевых перспектив, что можно отметить по итогам анализа публикаций в средствах массовой информации и отчетных документах. Формулирование образа будущего слабо отражается в планируемых мероприятиях и формулируется как модель привлекательного будущего. Выбор приоритетных направлений в большинстве регионов, как правило, увязан с текущей структурой промышленности, что подкрепляется расчетами по ОКВЭД и отражает либо привязку к крупным промышленным конгломератам старопромышленных регионов (Красноярский край, Иркутская, Омская, Кемеровская области). Моделью развития данных регионов предлагается инновационная модернизация ресурсодобывающих технологий, либо отражает аграрную специфику южных регионов (при этом без учета внешних глобальных вызовов и приоритетов развития РФ).

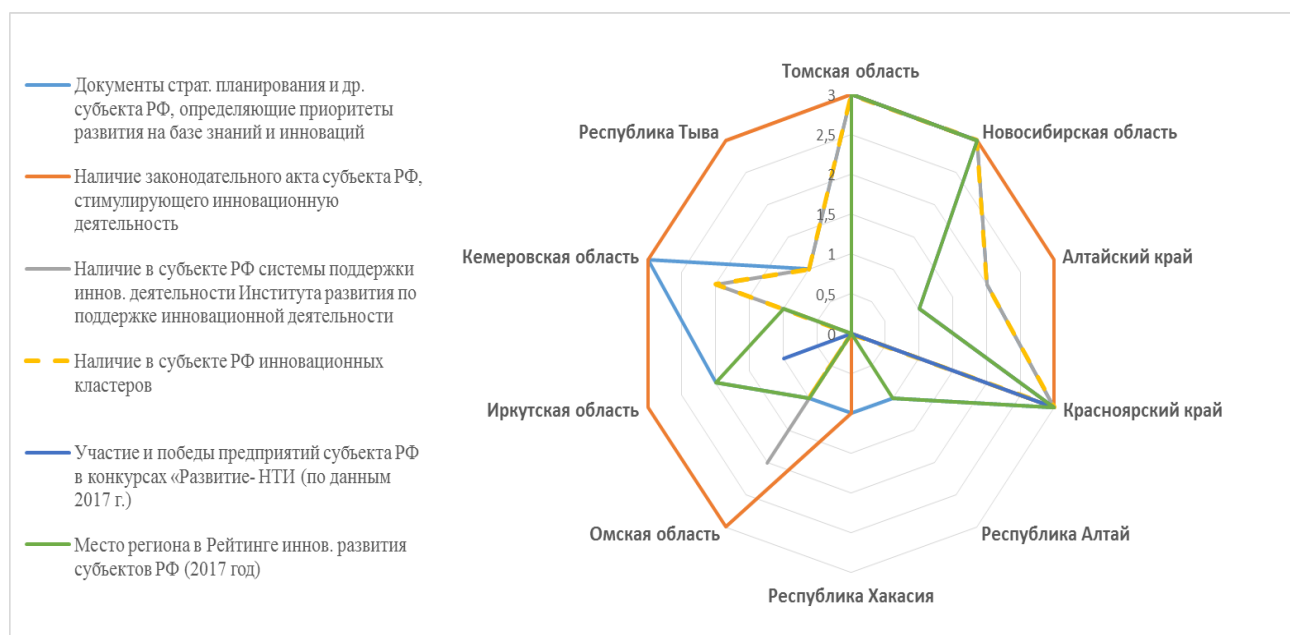


Рисунок 3.3.1 – Показатели, отражающие приоритетность развития региона на базе знаний и инноваций

В стратегиях развития большинства регионов слабо отражены глобальные тренды развития, в основном акцент делается на национальных приоритетах и ресурсном потенциале самих субъектов. В Томской области в качестве приоритета были выдвинуты направления новой химии, активного долголетия, материаловедения и биотехнологий, что соответствует глобальным трендам развития технологий. В целом можно сделать вывод, что отдельные регионы СФО отнесенные к протосетевым и интегрированным с элементами сетевизации (параграф 2.2) и демонстрируют большую вовлекаемость акторов, анализируют глобальные тренды развития, имеют высокий научно-исследовательский потенциал и критическую массу предпринимателей, исследователей и разработчиков, что отражается как в выбранных экономических специализациях, так и в качестве анализа внешнего и внутреннего контекста в основных документах стратегического планирования, отражающих приоритеты развития на базе знаний и инноваций..

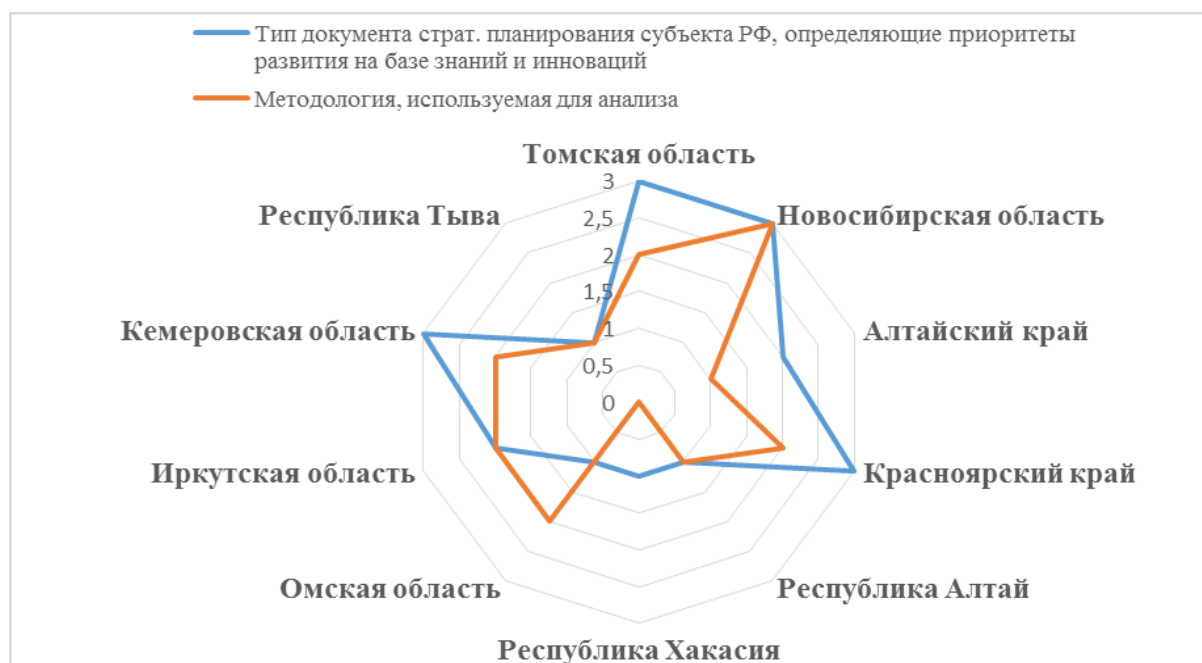


Рисунок 3.3.2 – Показатели, отражающие преемственность методологического инструментария для развития на базе знаний и инноваций

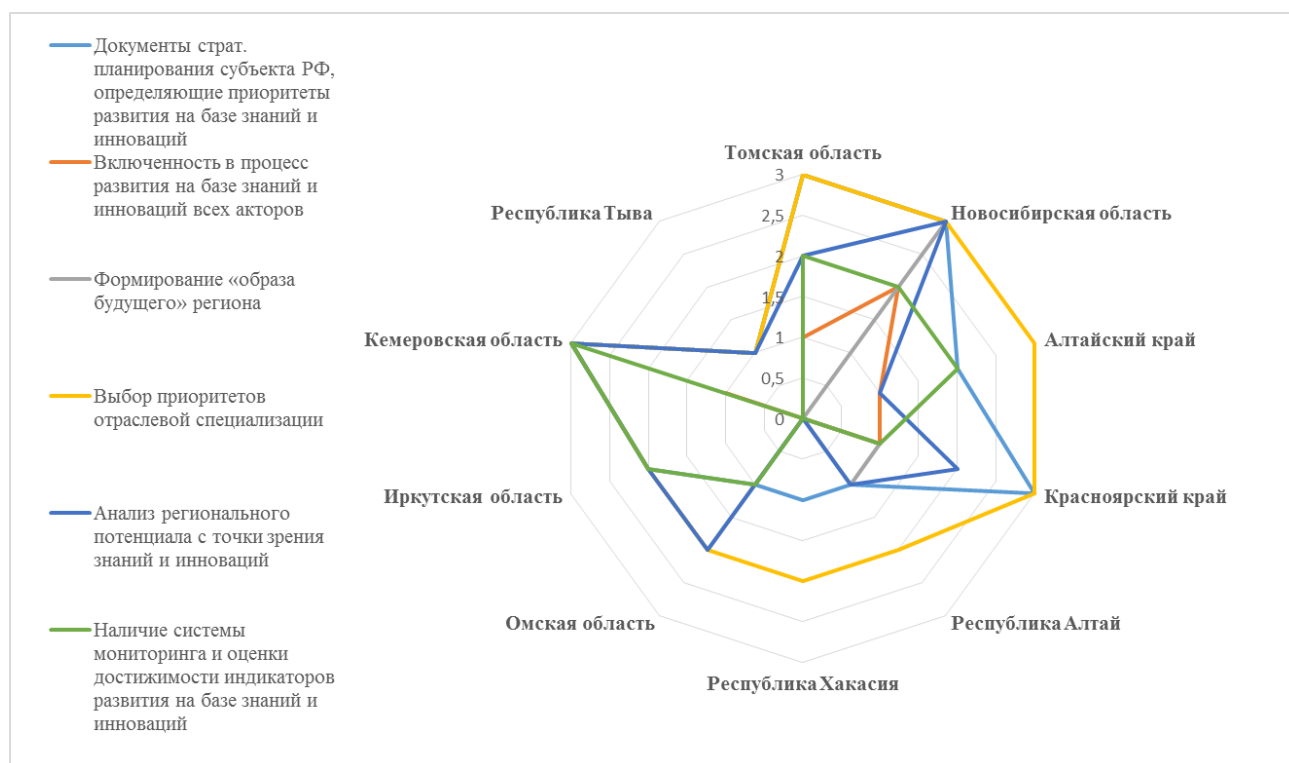


Рисунок 3.3.3 – Возможности имплементации Стратегии «умной» специализации в субъектах РФ СФО

Применение методологии «умной» специализации прослеживается в отдельных документах в некоторых регионах (Томская, Новосибирская области), однако принципы не отражены полностью ни в одном документе. Так, практически в каждом регионе в стратегиях наблюдается анализ внутреннего контекста, связанного с выявлением барьеров развития, формированием перечня основных стратегических промышленных специализаций, прописаны механизмы реализации программы, и в большинстве документов присутствуют показатели эффективности, однако только в четырех регионах (Томская, Новосибирская области, Алтайский, Красноярский край) разработаны индикаторы, связанные с инновационной деятельностью. При этом в стратегиях слабо прописаны или в принципе отсутствуют: анализ межрегиональных сопоставлений по отраслевому развитию, предложения по межрегиональному сотрудничеству, лучшие региональные практики, что может быть важно при реализации разного типа инновационных стратегий (например, стратегий имитации, или стратегий догоняющего развития). Только в шести регионах проведен

SWOT-анализ, остальные документы сконцентрированы исключительно на внутреннем контексте. Кроме того, в большинстве регионов предлагаемые отраслевые специализации предположительно формировались на базе традиционных секторов экономики, присутствующих в регионах (иногда с включением кластеров), но без учета взаимодействия с соседними регионами, т. е. включения в качестве дополнительной специализации отрасли промышленности, которая является комплементарной к базовой специализации другого региона. Только Новосибирская область при разработке сопутствующих документов проводила анализ сильных и слабых сторон других регионов, претендуя на роль лидера сибирского региона, рассматривала возможность реализации междисциплинарных проектов, что отражено в стратегии реиндустриализации, но слабо представлено в собственных документах стратегического планирования субъекта. Подтверждаются выводы Е. Куценко и др. [285], что в большинство стратегий слабо вовлечены акторы региональной системы при формировании приоритетов развития регионов. Только Томская область разработала программу «Большого университета» при активном участии и выделении промышленных партнеров как основного участника развития региона и акторов инновационной деятельности. Практически не рассматриваются инновации в локальных видах деятельности, формирование и стимулирование развития сектора «сложных» услуг, направленных на активизацию взаимодействия местного сообщества. Приоритетные отраслевые специализации выделены без учета принципов «умной» специализации практически во всех стратегиях (за исключением Томской, Новосибирской области и Красноярского края), не рассматривают возможность совмещения сложившихся отраслей промышленности с новыми технологическими рынками и межотраслевыми доменами, которые позволят занять лидирующие положения в будущем.

В целом особенностью стратегии «умной» специализации является комплексность использования всех составляющих элементов, начиная от системы мониторинга и управляющего органа и заканчивая учетом возможностей кластерного

и межрегионального взаимодействия при выборе видов экономической специализации регионов. При высоком качестве документов стратегического планирования в отдельных регионах четко прослеживается высокая конкурентная среда, в которой вынуждены развиваться регионы в текущей ситуации, что не позволяет формировать синергетические преимущества. Даже кластерный подход в большинстве документов реализуется через разработку нормативных положений по функционированию кластеров внутри региона, без привязки к межрегиональному и межкластерному взаимодействию. Выводы Е. Куценко и др. об отсутствии перспектив стратегического планирования: «...регионы выбирают отрасли или технологические направления для развития превосходства без учета специализации, сильных сторон и стратегий других регионов...» [285. С. 43], – совпадают с выводами автора о необходимости реализации макрорегионального подхода, позволяющего выработать общую систему координат, сформировать единое направление развития, которое исключит дублирование региональных направлений и приоритетов и обеспечит единую методологическую базу для стратегий развития и интеграции, единый «сервис», позволяющий формировать приоритеты с учетом приоритетных направлений соседних регионов. На национальном уровне значимым является смена инерционного сценария взаимодействия между регионами, исключающая кооперацию и формирующая исключительно конкурентные отношения. Унификация требований и методологической поддержки на национальном уровне способствовала бы, с одной стороны, усилению механизма прозрачности и пониманию долгосрочных трендов политики акторов высшего уровня, с другой – позволяла бы частично вовлечь регионы в механизм совместного развития, со-развития, заимствования лучших практик и стратегий и возможностей развития механизма технологического арбитража (имитации) на региональном уровне, о чем речь более подробно пойдет в следующей главе.

Таким образом, можно сделать вывод о возможности применения подхода «умной» специализации для реализации на макрорегиональном уровне в рамках

СФО, что обусловлено наличием аналитической информационной базы, осознанием необходимости развития на базе знаний инноваций. Для его полноценного применения необходимо существенно доработать методологию оценки регионального потенциала, единый принцип формирования отраслевых специализаций, а также предложить показатели мониторинга активизации сетевого внутри- и межрегионального взаимодействия с выходом на собственные показатели мониторинга развития на базе знаний и инноваций, с учетом специфики российской действительности, уровня развития институциональной составляющей.

Исходя из этого, видится следующий алгоритм формирования механизма управления повышением конкурентоспособности регионов (рис. 3.3.4) – предлагается сосредоточиться на разработке этапов данного механизма, предусматривающих формирование организационной модели управления макрорегиональной трансформацией, методики выделения приоритетов развития и точек роста на уровне макрорегионального пространства, разработке механизма стимулирования, а также модели мониторинга и оценки. Ключевым отличием от предыдущих методик является разработка единого методологического подхода к управлению конкурентоспособностью на уровне макрорегионального экономического пространства, что позволит, с одной стороны, учитывать специфику и ресурсный потенциал каждого региона, а с другой – обеспечит методическую преемственность и единство для возможности комплементарного развития.

Таким образом, на базе полученных результатов в исследовании была разработана двухуровневая модель управления макрорегиональной трансформацией, направленной на усиление когерентных процессов, с учетом комплементарного регионов с использованием принципов и методологии «умной» специализации, что определило её этапы, первым из которых является выделение факторов, определяющих развитие регионов. С учетом специфики локальной среды: пространственных моделей развития, институциональной

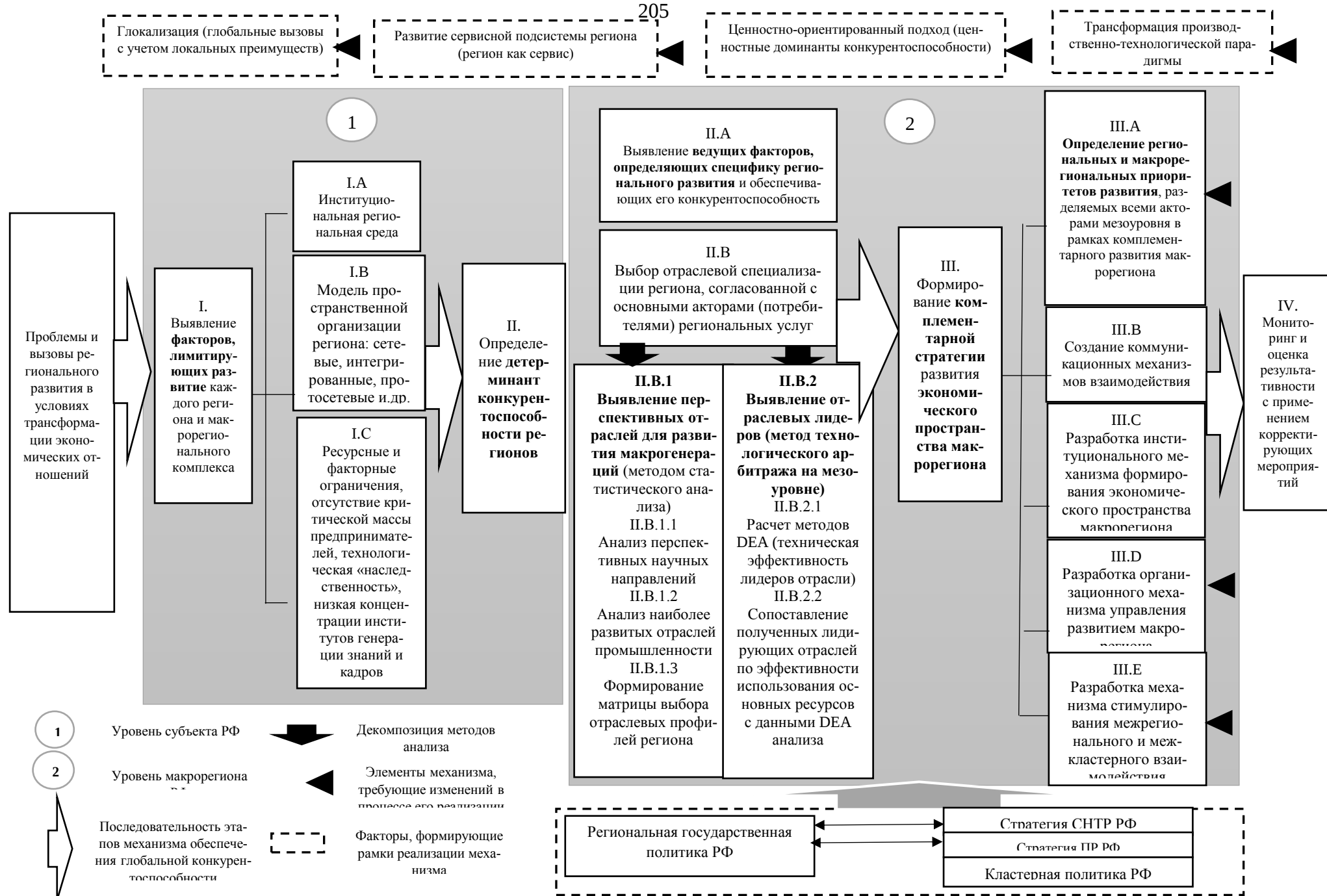


Рисунок 3.3.4 – Модель управления макрорегиональной трансформацией с целью повышения глобальной конкурентоспособности

среды и лимитирующих факторов, выделяются детерминанты конкурентоспособности, обуславливающие роль региона в макрорегиональном экономическом пространстве. Вторым этапом является определение отраслевых специализаций регионов, включающих двусторонний процесс выбора перспективных отраслей на базе научного и отраслевого задела и выявление отраслевых лидеров через расчет их технической эффективности (методом DEA и MPI). Это позволит выйти на макроэкономический уровень анализа за счет формирования кластеров регионов по принципам их дополняющей и основной специализации и выбора стратегии (регионы, задающие формирующие фронт технологической эффективности – регионы-фрондёры и регионы, выбирающие имитирующую стратегию по отношению к регионам-фрондёрам (регионы-имитаторы); что приведет к разработке согласованной стратегии развития макрорегиона с учетом направлений развития регионов-лидеров, их отраслевой специализации и комплементарного (догоняющего) развития (рис. 3.3.4).

Для реализации предлагаемого механизма в диссертации выделены следующие условия: фокусирование на ограниченных приоритетах развития регионов (в том числе с учетом Стратегии НТР и выбранных технологических рынков), что позволит исключить дублирование и сосредоточить инвестиционную поддержку на прорывных отраслях, имеющих потенциал (по результатам проведенного обследования); постоянный диалог с предпринимательским и научным сообществом при выделении приоритетов, что позволит получить реальную технологическую картину (атлас) ключевых технологических компетенций региона, а также повысить уровень доверия; соотнесение выбранных приоритетов развития с кластерными инициативами и активизации работы внутри кластера по выбранным технологическим направлениям для усиления коллаборации, в том числе между региональными кластерами, для развития межсекторальных «новых» технологий; развитие взаимодействия, с привлечением общественных групп влияния и средств массовой информации для продвижения приоритетов в обществе для формирования ценностного предназначения региона как сервисной системы.

В качестве ключевых характеристик данной модели можно выделить:

- комплементарное развитие регионов, основанное на учете локальной промышленной специализации и усилении точек роста, на базе знаний и инноваций, предполагающее формирование новых доменов и областей применения знаний, выходящих за рамки традиционных промышленных секторов и территорий;

- включение социального фактора (общества, человека, индивидуума) – базового актора экономической системы новой архитектуры (пространственно-сетевой конфигурации) – со-разработчика и со-создателя и одновременно потребителя знаний и инноваций, ключевого агента интересов территориального развития, модератора экономического роста (через систему предпринимательских открытий) при условии трансформации ценностных доминант глобальной конкурентоспособности;

- стимулирование межрегионального и межсекторального взаимодействия, выраженного в конвергенции инновационных сетей, систем, секторов на принципах со-конкуренции, ко-специализации, при учете экологических и социальных последствий технологического развития;

- усиление феномена глокализации, выраженного в формировании сложных нелинейных динамических процессов создания, диффузии и использовании знания, для развития локальных экономических систем с целью включения в глобальный рынок.

Предлагаемые автором методологические подходы к оцениванию и формированию отраслевых специализаций и моделей комплементарного развития регионов более подробно раскрыты в следующей главе.

Выводы по главе 3

1. Обоснован ценностно-ориентированный подход как одна из ключевых доминант глобальной конкурентоспособности региона, возникающей в результате трансформации экономических отношений. Разработана модель ценностной доми-

нанты глобальной конкурентоспособности региона для каждого уровня экономических отношений, доказана перспектива ее реализации через формирование соответствующих механизмов и инструментов управления на мезо- и макроуровнях.

2. Предложена структурно-функциональная схема сервисной подсистемы региона как элемента ценностно-ориентированного подхода, включающая в себя: объекты институциональной поддержки взаимодействия, объекты инфраструктурного обеспечения взаимодействия, объекты инфраструктуры формирования среды (развитие и удержание человеческого капитала) и институциональную среду взаимодействия (нормативно-правовая база). Обусловлено взаимовлияние сервисной и производственной подсистем региона через постепенную трансформацию ценностных установок акторов социально-экономической системы на всех уровнях.

3. Проанализированы инструменты государственной политики, реализованные в целях повышения глобальной конкурентоспособности регионов, выявлена несогласованность и фрагментарность осуществленных инициатив. В качестве методологического инструментария обеспечения глобальной конкурентоспособности предложен макрорегиональный подход, предусматривающий формирование единого экономического пространства на основе процессов самоорганизации, обусловленных склонностью к коллективной кооперационной деятельности хозяйствующих субъектов и индивидов, с одной стороны, и управляемого воздействия, через формирование государством соответствующих условий и институтов, с другой. Макрорегиональное экономическое пространство предложено рассматривать как сложную систему взаимосвязей, формирующихся на базе существующих моделей пространственной организации регионов, с определенными типологическими характеристиками, с учетом уровня их социально-экономического развития, включенности в глобальную экономику, ресурсным потенциалом и готовностью к сетевому взаимодействию.

4. Предложена схема формирования конкурентных преимуществ регионов на базе макрорегионального подхода, элементами которой являются: обеспечение когерентности регионального развития через перетоки технологий и знаний;

адекватная институциональная среда, способствующая развитию предпринимательства; взаимодействие сервисных и производственных подсистем регионов; усиление комплементарной отраслевой специализации регионов.

5. Разработана типологизация регионов с учетом модели пространственной организации, уровня промышленного развития, включенности в глобальную экономику. Выделены специфичные черты каждого типа регионов, характеризующие различные типы интеграционных стратегий, позволяющих усилить конкурентные преимущества и обеспечить когерентность развития.

6. Обосновано использование модели «умной» специализации как инструмента когерентного развития, работающего на формирование единого экономического пространства макрорегиона. Проанализирован потенциал её имплементации в регионах Сибири с учетом российской специфики. Предложена модель управления макрорегиональной трансформацией с целью повышения глобальной конкурентоспособности как механизм адаптации инструментария умной специализации.

4. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ СИБИРИ

4.1 Методологические принципы оценки глобальной конкурентоспособности

Методологическое обеспечение макрорегиональной трансформации в целях повышения конкурентоспособности регионов было разработано на основе анализа российских и зарубежных практик и методических подходов с учетом поставленных задач данного исследования: учитывался макрорегиональный подход, предлагающий выделение локальной специфики регионального развития, модели его пространственной организации, а также значимости комплементарного развития регионов, учитывая их дифференциацию по социально-экономическому и инновационному развитию, принципы «умной» специализации. Анализ работ отечественных исследователей [56] выявил использование устоявшихся подходов к оценке эффективности регионального развития и межрегиональной интеграции (апробированных на территориях СССР): гравитационные модели, макроэкономические эконометрические модели, комбинированные подходы, регрессионный анализ, исторический кейс-анализ, статическая межрегиональная модель «затраты–выпуск», [6, 49] и современных методов анализа: коалиционный анализ⁸⁸ межрегиональной интеграции, когда рассматриваются эффекты от взаимодействия любого макрорегиона с любым, даже не граничащим территориально, регионом, портфельный анализ и др. Коалиционный анализ отличается научной оригинальностью при достоинствах используемого математического и методического инструментария, позволяет увидеть уровень «самодостаточности» регионов при обеспечении себя всеми необходимыми видами продукции промышленного производства. Однако, рассматривая развитие регионов с позиции повышения их глобальной конкурентоспособности

⁸⁸ При этом рассчитывается сальдо межрегионального взаимодействия и возможности его изолированного существования при отсутствии взаимосвязей с другими макрорегионами

сти, было предложено придерживаться в работе базовой исследовательской гипотезы, учитывающей взаимовлияние регионов на их экономический рост, их внутренние связи в рамках формирования единого экономического пространства макрорегиона. Это обусловило разработку методологического инструментария, включающего определение отраслевой специализации региона с учетом эффектов от возможной кооперации для целей оперативного макрорегионального управления, что предполагает использование, с одной стороны, методов математического и статистического анализа, с другой стороны, позволяет оперировать данными в разных срезах (на микро- и мезоуровне экономической системы). Для решения исследовательской задачи, согласно предложенному механизму макрорегиональной трансформации (параграф 3.3, рис. 3.3.4), были разработаны следующие методические инструменты, позволяющие оценить потенциал для повышения конкурентоспособности регионов Сибири (табл. 4.1.1).

Таблица 4.1.1 – Методологический инструментарий оценивания потенциала повышения конкурентоспособности регионов СФО в контексте макрорегиональной трансформации

Этапы макрорегиональной трансформации	Элемент методологического инструментария оценивания	Используемый математический и статистический инструментарий
1. Выявление ведущих факторов, определяющих специфику регионального развития региона и обеспечивающих его конкурентоспособность	1. Методика оценки ведущих факторов регионального развития (базовый сценарий на основе локальных факторов роста)	Корреляционный, кластерный, дисперсионный анализы основных статистических показателей, отражающих ключевые детерминанты конкурентоспособности макроэкономического пространства, позволяющих выделить ведущие факторы регионального развития. Метод предусматривает геометрическую интерпретацию способом сплайн интерполяции

Продолжение таблицы 4.1.1 – Методологический инструментарий оценивания потенциала повышения конкурентоспособности регионов СФО в контексте макрорегиональной трансформации

2. Выбор отраслевой специализации региона, согласованной с основными акторами (потребителями) региональных услуг: 2.1 Выявление перспективных для развития макрорегенераций (методом статистического анализа)	2. Методика формирования промышленной специализации регионов на базе принципов «умной» специализации	Когнитивный анализ перспективных научных направлений Анализ наиболее развитых отраслей промышленности с использованием методов статистического анализа показателей Формирование матрицы выбора отраслевых профилей региона
2.2 Выявление отраслевых лидеров (метод технологического арбитража на мезоуровне)		Расчет методом DEA (техническая эффективность лидеров отрасли) Сопоставление полученных лидирующих отраслей по эффективности использования основных ресурсов с данными по расчетам DEA
3. Формирование конвергентной стратегии развития экономического пространства макрорегиона	3. Методика когерентного развития регионов в рамках единого макроэкономического пространства с целью формирования разных типов стратегий развития в зависимости от типологии региона	Неоднородность регионов по показателям эффективности позволяет применить кластерный анализ для типологизации регионов СФО. Для кластеризации используется метод иерархической кластеризации (с помощью правила объединения – метода Варда, и меры близости – расстояние Чебышева). В качестве средств визуализации результатов кластеризации регионов СФО применяются диаграммы рассеяния регионов СФО по соответствующим показателям эффективности (имитационным TG, статическим TE и динамическим MPI)

Предложенный методологический инструментарий лег в основу разработанной в исследовании системной типологии регионов и последующего выбора модели регионального развития.

Методика оценки ведущих факторов регионального развития позволяет выделить специфику и локальные преимущества региона, формирующие предпосылки для обеспечения конкурентоспособности. Это дает возможность выявить, за счет каких ресурсов происходит развитие региона (природных, знаниевых, трудовых) и какие факторы, в первую очередь, обуславливают специфику его развития. Выделение ведущих факторов позволит подтвердить гипотезу о структуре промышленной специализации регионов, обусловленной предлагаемыми моделями пространственного развития (параграф 2.2), что послужит основой для разработки модели когерентного развития на базе ключевых конкурентных преимуществ региона.

Таблица 4.1.2 – Этапы оценки ведущих факторов регионального развития

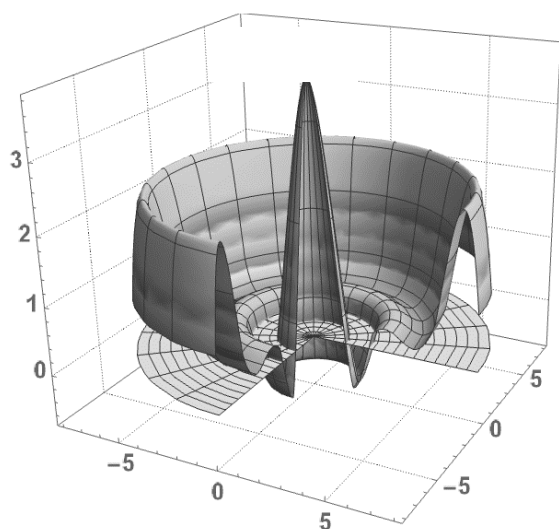
Содержание	Процесс
Первый этап	
Формируется общий массив данных по каждому из блоков ресурсов для выявления корреляционно-зависимых показателей	Проводится корреляционный анализ показателей для выявления значимых корреляционных связей разных пар показателей с помощью матрицы парных коэффициентов корреляции Пирсона r и Спирмена R , позволяющей выделить наиболее связанные показатели
Второй этап	
Проведение кластеризации показателей, выбор группы наиболее связанных	При проведении кластеризации показателей в качестве меры близости используется корреляционное расстояние ($1-r$ Пирсона). Выбираются основные корреляционно-связанные группы показателей, которые устойчивы относительно вариации правил объединения кластеров (методы Варда, полной связи, взвешенного попарного среднего и невзвешенного попарного среднего)
Третий этап	

Продолжение таблица 4.1.2 – Этапы оценки ведущих факторов регионального развития

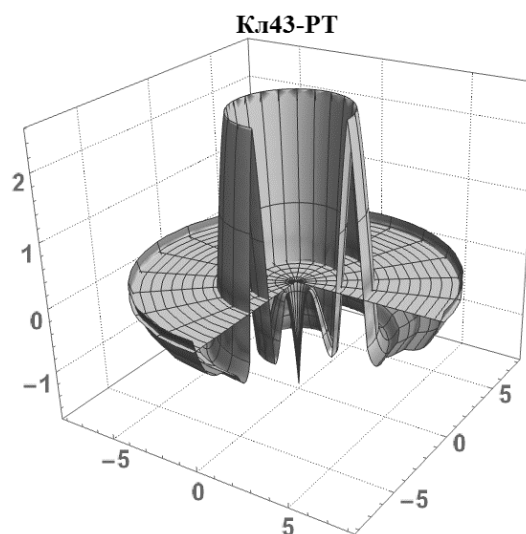
Проведение факторного анализа методом главных компонент для построения многофакторной модели экономического пространства. На базе усредненных показателей по макрорегиону формируется набор факторов, характеризующих локальный потенциал регионов	Через совокупность первых восьми главных компонент объясняет $\approx 97\%$ ($\sum_{i=1}^8 k_i * 100\%$) от общей дисперсии, что свидетельствует о высоком качестве построенной модели ($>80\%$)
Четвертый этап	
Построение моделей экономического пространства для кластеров регионов, обладающих схожим набором параметров	Для построения региональных типологий на основе кластерного анализа был выбран метод Уорда в качестве правила объединения кластеров. В качестве меры близости регионов используется расстояние Евклида. Наряду с методом древовидной кластеризации (дендрограмм) применен также метод К-средних, проводящий классификацию регионов по заданному количеству кластеров. Применение метода К-средних позволяет группировать регионы в кластеры с целью минимизации изменчивости внутри кластеров и максимизации изменчивости между ними
Пятый этап	
Формирование типологии регионов по уровню локального потенциала, позволяющей выделить точки роста, обеспечивающие развитие за счет знаний и инноваций	В рамках дисперсионного анализа (методом множественных сравнений) можно оценить уровни различий кластеров и сформировать их типологию
Шестой этап	
Построение профиля каждого региона, отражающего геометрическую интерпретацию характеристик специфики его экономического пространства	Геометрическая конфигурация экономического пространства через построение профиля кластеров регионов. Для наглядности значения факторов соединены способом сплайн интерполяции

Таким образом, результатом данного анализа показателей регионов, входящих в тот или иной макрорегион, является геометрическое изображение его локального потенциала, исходя из факторов, определяющих его развитие. Тем самым можно выделить точки роста как те регионы, в которых наиболее значимыми вы-

деляются факторы, связанные с развитием и использованием человеческого потенциала, обладающего существенным запасом знаний и производящего инновационные технологии (рис. 4.1.1).



4.1.1a



4.1.1 б

Рисунок 4.1.1 – Геометрическая интерпретация потенциала региона: а) выделяющего один набор ведущих факторов, определяющих его развитие; б) выделяющего другой набор ведущих факторов, определяющих его развитие

Построение профилей региона, отражающих его локальный потенциал, осуществляется следующим образом: ось ординат – стандартизированное среднее значение, ось абсцисс – номер фактора (код кластера). Пространство кластерных средних значений факторов в трехмерном пространстве (объемное изображение) представлено соответствующей поверхностью вращения. Горизонтальная плоскость отражает нулевой уровень – усредненный уровень макрорегиона. Данный метод позволяет наглядно убедиться, какой набор факторов (обусловленных корреляционно-связанными показателями) определяет развитие региона, что является его ключевым потенциалом и какие факторы в регионе, по сравнению с усредненными параметрами по макрорегиону, могут значительно «проваливаться». Это позволит выбрать ряд факторов, которые имеют ключевое значение для развития региона на базе знаний и инноваций и позволят выделить в макрорегионе те точки роста, ко-

торые наиболее перспективны. Это позволит, закладывая разные модели «сближения» более отсталых регионов с наиболее передовыми, как по схожести ресурсного потенциала, так и через модели имитационного развития.

Согласно предложенной выше концепции формирования экономического пространства макрорегиона первым этапом методики является определение его локального потенциала для выявления сильных сторон, конкурентных преимуществ, способных при их эффективном использовании заложить основу для развития региона на базе знаний и инноваций. Выбор в качестве объекта исследования регионов Сибирского Федерального округа обусловлен схожим набором типологических характеристик, совпадающих с процессами в других макрорегионах, а именно: серьезной дифференциацией субъектов по уровню социально-экономического развития, наличием регионов-лидеров и «отстающих» (депрессивных) регионов, разных типов «специализации» регионов: крупные промышленные центры, регионы с высоким научно-исследовательским потенциалом, туристские зоны и т. д., наличие потенциального ресурсного задела для технологического развития. Это подчеркивает возможность применения данной методики для других макрорегионов РФ.

Учитывая, что макрорегиональное экономическое пространство (выше в исследовании) предложено рассматривать как сложную систему взаимосвязей, формирующихся на базе существующих моделей пространственной организации регионов, с определенными типологическими характеристиками, с учетом уровня их социально-экономического развития, включенности в глобальную экономику, ресурсным потенциалом и готовностью к сетевому взаимодействию, было предложено выявить ведущие ресурсы и факторы, обуславливающие направления и специфику регионального развития методом факторного анализа и кластеризации, с применением корреляционного и регрессионного анализа статистических показателей.

Предложенные ниже индикаторы позволяют выявить основные детерминанты конкурентоспособности через качество экономического пространства

(структуру основных макрогенераций – социально-экономический генотип региона), а также результативность использования локального ресурсного потенциала, выявить тип конкурентоспособности (и возможную стратегию её повышения) через включенность хозяйствующих субъектов в национальные и глобальные рынки и потенциал к формированию пространственно-сетевых конкурентно-кооперационных отношений.

Таблица 4.1.3 – Характеристика профиля конкурентоспособности региона

Характеристика профиля конкурентоспособности региона	Наименование блока показателей	Обоснование использования индикатора
1. Обладание ключевыми ресурсами для развития на базе знаний и инноваций – результативность использования локального ресурсного потенциала	1. Общие показатели 2. Запас человеческого капитала регионов 3. Запас знаний	Теории эндогенного экономического роста: 1. Модель Ромера (влияние общего запаса капитала в экономике на технологическое развитие через результаты НИОКР фирмы, знания и обучение сотрудников на собственном опыте и инвестиции фирмы) 2. Модель Лукаса (влияние на технологическое развитие общего запаса человеческого капитала в экономике) 3. Модель Агийона и Хоувитта (влияние на экономический рост технологических нововведений, осуществляемых исследовательским сектором) 4. Модель Джейкобса (влияние перетоков знаний разных компаний с высокой степенью дифференциации промышленности регионов) 5. Модель Грилихеса (влияние роста запаса знаний на изменение числа инноваций в экономике)
2. Готовность региона к технологической трансформации (результативность в инновационной деятельности) – включенность хозяйствующих субъектов в национальные и глобальные рынки	1. Уровень инновационной технологической активности регионов 2. Уровень использования цифровых технологий	Теории эндогенного экономического роста: 1. Модель Гроссмана и Хелпмана (влияние на экономический рост производства инновационного продукта (рассматривается производство промежуточных и конечных товаров, сфера НИОКР) 2. Модель Краммера (влияние на экономический рост конкурентоспособного экспорта (объем экспорта высокотехнологического)

Продолжение таблицы 4.1.3 – Характеристика профиля конкурентоспособности региона

3. Готовность региона к реализации и участию в интеграционных процессах, интеграционная зрелость – потенциал к формированию пространственно-сетевых конкурентно-кооперационных отношений	Уровень внутри- и межрегиональной интеграции	1. Модель Лимера и Сторпера (влияние географической близости на обмен кодифицированными и неявными знаниями) 2. Модель Зукера и др. (влияние географической близости и концентрации исследователей на производство инноваций) 3. Модель Шарлотт и др. (влияние на патентную интенсивность (плотность) внутренних затрат на исследования и разработки и уровень человеческого капитала в данном и соседнем регионе)
4. Специфика отраслевой специализации региона – структура основных макрорегенераций – социально-экономический генотип региона	Отраслевая специализация региона	1. Модель Паха и Грилихеса (влияние перетоков знаний на инновационную деятельность компаний. Перетоки знаний за счет кластеризации региона в рамках одной промышленной специализации (специализация территории)) 2. Модель Андриеску и др. (экономический рост на основе «умной» специализации возможен при следующих условиях: формирование ключевых промышленных приоритетов на базе технологического прогнозирования, диалог всех акторов экономической системы (концепция четырехзвенной спирали))

Исходя из этого, предлагается конкурентоспособность региона оценивать через набор соответствующих индикаторов, отражающих уровень развития четырех типов потенциала: ресурсный, технологический, интеграционный и инновационный. Набор показателей был отобран с помощью метода экспертных оценок, с учетом доступности статистических данных в региональном разрезе. В данном методе для всех показателей определены границы исходя из средних значений по региону (СФО), осуществлена их нормализация. Для факторного анализа использовались усредненные статистические данные за 2010–2016 годы (табл. 4.1.2).

Таблица 4.1.2 – Набор показателей для анализа и построения факторной модели локального потенциала регионов СФО (2010–2016 год)

Детерминанты конкурентоспособности	Наименование блока показателей	Показатели	Код показателя
Результативность использования локального ресурсного потенциала	Общие показатели	Инвестиции в основной капитал на душу населения, р.	ИА3
		Валовой региональный продукт по субъектам РФ на душу населения, р.	ВРП
	Запас человеческого капитала регионов	Доля персонала, занимающегося исследованиями и разработками в общей численности трудоспособного населения, %	ЧК1
		Численность студентов, обучающихся по программе высшего образования на 10000 населения, чел.	ЧК2
		Занятость в обрабатывающей промышленности, % от общей численности трудоспособного возраста, %	ЧК3
		Количество человек с высшим образованием, трудоспособного населения, чел.	ЧК4
	Запас знаний	Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. чел. населения)	331
		Количество заявок на патенты на изобретения и полезные модели, шт.	333

Продолжение таблицы 4.1.2 – Набор показателей для анализа и построения факторной модели локального потенциала регионов СФО (2010–2016 год)

Включенность хозяйствующих субъектов в национальные и глобальные рынки	Уровень инновационной технологической активности регионов	Внутренние затраты на научные исследования, млн р.	ИА1
		Удельный вес организаций, осуществляющих технологические и прочие инновации в общем объеме организаций, %	ИА2
		Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн р.	ИА4
		Разработанные передовые производственные технологии по субъектам РФ, шт.	332
		Затраты на технологические инновации, млн р.	ИА5
		Специальные затраты, связанные с экологическими инновациями, млн р.	ИА6
	Уровень использования цифровых технологий	Затраты на ИКТ, млн р.	УЦ1
		Использование сети интернет населением, % процентах от общего числа домохозяйств	УЦ2
Потенциал к формированию пространственно-сетевых конкурентно-кооперационных отношений	Уровень внутри- и межрегиональной интеграции	Удельный вес организаций, осуществляющих совместные проекты по исследованиям и разработкам, среди компаний, осуществляющих технологические инновации (С, D, E), %	УИ1
		Удельный вес организаций, осуществляющих совместные проекты по исследованиям и разработкам, среди компаний, не осуществляющих технологические инновации (С, D, E), %	УИ2
		Удельный вес организаций, осуществляющих совместные проекты по исследованиям и разработкам, среди компаний, осуществляющих технологические инновации (связь, ИКТ, научная деятельность), %	УИ3
		Удельный вес организаций, осуществляющих совместные проекты по исследованиям и разработкам, среди компаний, не осуществляющих технологические инновации (связь, ИКТ, научная деятельность), %	УИ4

Продолжение таблицы 4.1.2 – Набор показателей для анализа и построения факторной модели локального потенциала регионов СФО (2010–2016 год)

Социально-экономический генотип региона	Отраслевая специализация региона	Отгружено товаров собственного производства (добыча полезных ископаемых (С)), млн р.	ПС1
		Отгружено товаров собственного производства (обрабатывающая промышленность (D)), млн р.	ПС2
		Отгружено товаров собственного производства (производство газа, электроэнергии и воды (E)), млн р.	ПС3

Выбор показателей также обусловлен доступностью информационной базы.

Обработка индикаторов проводилась многомерными статистическими методами: корреляционный, кластерный и факторный анализы показателей [7, 57, 59, 166] в программе STATISTICA 10 [27, 28 81, 196].

Корреляционный анализ показателей локального потенциала регионов СФО выявил значимые (табл. 4.1.3) корреляционные связи разных пар показателей. Матрицы парных корреляций показателей для каждого года приведены в табл. 4, 5.

Таблица 4.1.3 – Категории значимости парных коэффициентов корреляции

Категория значимости	Незначимо	Слабо значимо	Статистически значимо	Сильно значимо	Высоко значимо
Уровень значимости	$p > 0,10$	$0,10 > p > 0,05$	$0,05 > p > 0,005$	$0,005 > p > 0,0005$	$0,0005 > p$
Коэффициент корреляции	$r, R < 0,46$	$0,46 < r, R < 0,53$	$0,53 < r, R < 0,70$	$0,70 < r, R < 0,81$	$0,81 < r, R$

В приложении Д представлены матрицы парных коэффициентов корреляции Пирсона r и Спирмена R , позволяющие выделить наиболее связанные показатели среди анализируемых по всем регионам СФО. Графические результаты кластерного анализа показателей потенциала регионов СФО представлены на дендрограмме (рис. 4.1.1).

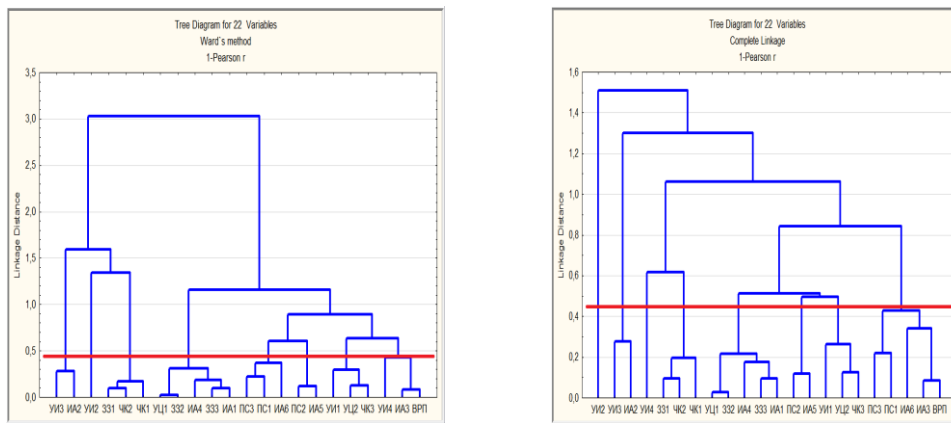


Рисунок 4.1.1 – Дендрограммы корреляционной матрицы показателей локального потенциала регионов СФО

Устойчивыми относительно вариации правил объединения кластеров (методы Варда, полной связи, взвешенного попарного среднего и невзвешенного попарного среднего) можно считать следующие основные корреляционно связанные группы показателей: $\Phi 1 \{ВРП+ИА3+УИ4\}$, $\Phi 2 \{ЧК1+ЧК2+331\}$, $\Phi 3 \{ЧК3+УИ1+УЦ2\}$, $\Phi 4 \{ИА2+УИ3\}$, $\Phi 5 \{ПС1+ПС3\}$, $\Phi 7 \{ИА5+ПС2\}$, $\Phi 8 \{ИА1+ИА4+332+333+УЦ1\}$.

В рамках факторного анализа методом главных компонент построена восьми-факторная модель, позволяющая описать конфигурацию потенциала регионов и ведущие факторы, обуславливающие его развитие (Приложение Б табл. 1-4). В нижней строке приведены весовые коэффициенты факторов k_i . Согласно табл. 6, совокупность первых восьми главных компонент объясняет $\approx 97 \%$ ($\sum_{i=1}^8 k_i * 100 \%$) от общей дисперсии, что свидетельствует о высоком качестве построенной модели ($>80 \%$).

В соответствии с осуществленными расчетами содержательная интерпретация построенных факторов может быть следующей (табл. 4.1.4).

Таблица 4.1.4 – Экономическая интерпретация факторов, обуславливающих направление развития региона и его конкурентоспособность

Наименование фактора	Показатели, входящие в фактор	Характеристика потенциала конкурентоспособности
Ф1-Т (фактор неинновационных инвестиций в ВРП (инвестиции в технологические разработки неинновационного характера при высоком уровне кооперации))	ИА3, УИ4 и <i>дополнительного ВРП</i> – выше 0,5 и ИА4, ИА5, ИА1 – от 0,1 до 0,27 (статистически незначимо) ПС1 и ПС3 – от 0,2 до 0,27 (статистически незначимо)	Включенность хозяйствующих субъектов в национальные и глобальные рынки
Ф2-Р (фактор, отражающий высокий уровень человеческого капитала и запаса знаний, т. е. высокого уровня ресурсного обеспечения для развития региона на базе знаний и инноваций)	Основные показатели: ЧК1, ЧК2, ЧК3, З31, З33, и дополнительные: (вспомогательные) УИ1, УЦ2.	Характеризует результативность использования локального ресурсного потенциала
Ф3-Іп (фактор, характеризующий высокий уровень интеграции в компаниях, не занимающихся технологическими инновациями)	Основные показатели УИ2 и дополнительный УЦ2 (на базе отрицательной корреляционной связи УИ2 и УЦ2)	Потенциал к формированию пространственно-сетевых конкурентно-кооперационных отношений
Ф4-Іп (фактор, характеризующий высокий уровень интеграции, осуществляемый компаниями , реализующими технологические инновации)	Основные показатели: УИ3, ИА2	
Ф5-Т Фактор, характеризующий преобладание в регионе добывающей промышленности	Основной показатель – ПС1, и <i>дополнительный ПС3</i>	Включенность хозяйствующих субъектов в национальные и глобальные рынки
Ф6-Т Фактор экологичности производства (соответствие современным требованиям)	Основной показатель – ИА6, и дополнительные: З32, УЦ1	Включенность хозяйствующих субъектов в национальные и глобальные рынки
Ф7-І – фактор, характеризующий специализацию региона на обрабатывающей инновационной промышленности , при высоком уровне цифровизации.	Основные показатели: ИА5, ПС2, и дополнительные: ИА4, ПС3, ЧК3, УИ1, УЦ2, ВРП	Социально-экономический генотип региона
Ф8-Р – фактор– высокая результативность инновационной деятельности , сопровождающаяся высоким уровнем развития человеческого капитала и запаса знаний	Основные показатели: ИА1, УЦ1, З32, и дополнительные: ИА4, ПС3, ЧК1, З33.	Социально-экономический генотип региона

При расчете факторного анализа за базу использовалось усредненное значение по СФО. Таким образом, предложенный набор факторов, обусловленный выявленными статистическими взаимосвязями показателей, отражает специфику развития каждого региона и его сильные стороны (табл. 4.1.5)

Таблица 4.1.5 – Факторные показатели (стандартизированные), отражающие характеристику локальных преимуществ регионов СФО

Регион	Код региона	Совокупный индекс локального потенциала	$\Phi 1-T$	$\Phi 2-R$	$\Phi 3-In$	$\Phi 4-In$	$\Phi 5-T$	$\Phi 6-T$	$\Phi 7-I$	$\Phi 8-R$
Республика Алтай	РА	-1,201	-0,363	-1,186	-0,219	2,680	-0,012	-0,216	-0,432	-0,266
Республика Бурятия	РБ	-1,474	-0,159	0,111	0,224	-0,229	-0,489	-0,185	-0,466	-0,613
Республика Тыва	РТ	-1,688	-0,201	-1,053	2,558	-0,734	-0,797	-0,584	-0,465	0,169
Республика Хакасия	РХ	-3,267	1,429	-0,614	-1,369	-0,802	-0,674	0,026	-0,741	-0,845
Алтайский край	АК	-1,432	-1,128	-0,118	-0,745	0,335	-0,304	-0,294	0,144	-0,365
Забайкальский край	ЗК	-2,475	0,250	-0,311	-0,718	-0,978	-0,303	-0,079	-0,477	-0,566
Красноярский край	КК	3,783	1,811	-0,664	0,234	0,311	0,135	0,560	2,155	0,828
Иркутская область	ИО	1,431	-0,869	0,178	0,218	-0,246	0,361	2,959	-0,364	0,177
Кемеровская область	КО	0,272	-0,188	-0,287	0,042	-0,598	2,969	-0,801	-0,125	-0,144
Новосибирская область	НО	1,775	-0,359	0,536	-0,783	-0,206	-0,403	-0,639	-0,635	2,809
Омская область	ОО	0,823	-1,377	0,884	-0,242	-0,417	-0,589	-0,580	2,007	-0,703
Томская область	ТО	3,450	1,154	2,522	0,801	0,884	0,107	-0,168	-0,599	-0,482

Значение фактора со знаком минус свидетельствует о том, что его значения ниже среднего уровня по СФО, соответствующего нулю. В табл. 4.1.5 с помощью факторных значений Φ_i для каждого региона дополнительно рассчитан интегральный (совокупный) индекс локального потенциала по формуле средневзвешенного факторов (4.1.1).

$$\text{СИП} = \frac{\sum_{i=1}^8 \Phi_i * k_i}{\sum_{i=1}^8 k_i} * 6 \quad (4)$$

где Φ_i – значение факторного показателя; k_i – вес фактора (табл. 6, нижняя строка).

Красным цветом в табл. 4.1.5 отмечены регионы, отстающие практически по всем уровням потенциала (республика Хакасия, Забайкальский край), имеющие значения ниже среднего по СФО практически по всем факторам. Ярко желтым выделены регионы, отличающиеся отдельным факторами развития и сильными сторонами. Так, в республиках Хакасии и Алтае четко прослеживаются тенденции к интеграции по проведению совместных исследований, что может служить факторам для потенциального развития в будущем, при реализации иной, неинновационной, модели развития.

Анализируя данные табл. 8, можно выделить три лидирующих макрорегиона, существенно отличающихся по уровню ресурсного потенциала и ведущим факторам, определяющим стратегию роста. Наибольший потенциал к развитию на базе знаний и инноваций в рамках СФО демонстрируют Томская область и Красноярский край – значения 3,450 и 3,783 соответственно (учитывая интегральный индекс на базе среднего по СФО). Эти регионы и выделены зеленым цветом в табл. 8. С другой стороны, Новосибирская область – единственная в своем роде, которая при высоком уровне ресурсного потенциала (человеческого капитала и знаниевого ресурсов) реализует их в результатах инновационной деятельности, что отражает лидерство по фактору Ф8. При том что Томская область, в которой высокий уровень запаса знаний и человеческого капитала, выделяется преобладанием добывающей промышленности и, несмотря на высокий уровень интеграции, не показывает отдачу в виде промышленного инновационного производства.

Следующим шагом при исследовании локального потенциала и выделении ведущих факторов регионов СФО стало построение его моделей для кластеров регионов, обладающих схожим набором параметров, что позволило выделить регионы, обладающие общим набором признаков, и в дальнейшем легло в основу для DEA-анализа и формирования стратегии комплементарного развития макрорегиона.

Модель 1 (На основе совокупного индекса локального потенциала). На основе совокупного индекса потенциала проведена предварительная идентификация пространственных типов регионов СФО, сходных по ключевым факторам, определяющим направления развития и сильные стороны. Для построения региональных типологий на основе кластерного анализа был выбран метод Уорда в качестве правила объединения кластеров. В качестве меры близости регионов используется расстояние Евклида. Для наглядности сначала был использован метод дендрограмм (рис. 4.1.2).

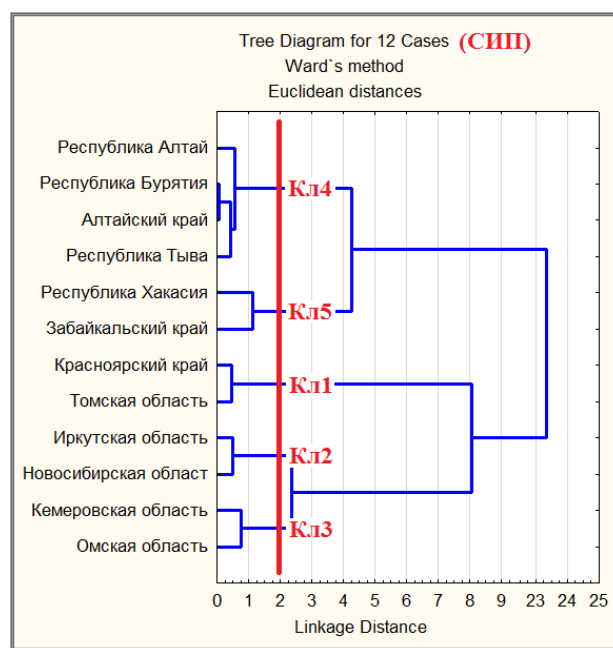


Рисунок 4.1.2 – Дендрограмма (по совокупному индексу локального потенциала) регионов СФО

Наряду с методом древовидной кластеризации (дендрограмм) применен также метод K -средних, классифицирующий регионы по заданному количеству кластеров. Применение метода K -средних позволяет группировать регионы в кластеры с целью минимизации изменчивости внутри кластеров и максимизации изменчивости между ними. В данном исследовании (по совокупности методов кластеризации) предлагается пятикластерная качественная модель регионов (рис. 2, на уровне расстояния объединения ≈ 2). Высокое качество построенной пятикластерной модели регионов оценено параметрическим F -критерием дисперсионного анализа в ре-

зультате высоко значимого (на уровне значимости $p < 0,0005$) разбиения 12-и регионов СФО на 5 кластеров по значениям совокупного индекса конкурентоспособности. В рамках дисперсионного анализа (методом множественных сравнений) можно оценить уровни различий кластеров (Приложение Б, табл. 3).

Полученные результаты кластерного анализа (рис. 4.1.2, табл. 4.1.5) позволяют провести номинальную классификацию регионов СФО по СИП (табл. 10), при этом в качестве уровня «средний» по СФО стандартизированный интервал ($-0,75; +0,75$). Аномально высокие значения ($> +2$) определяют уровень «Лидер», а аномально низкие значения (< -2) – уровень «Аутсайдер». Промежуточные значения между средними и аномальными определяют уровень «выше среднего» и «ниже среднего» соответственно. Для усиления наглядности классификации регионов дополнительно применена «светофорная» расцветка.

Таблица 4.1.6 – Результаты номинальной классификации регионов СФО по совокупному индексу конкурентоспособности

Кластер (по СИП)	Среднее СИП	Уровень по СФО	Состав кластера	Число регио- нов
Кл1	3,6169	Лидер	Красноярский край Томская область	2
Кл2	1,6034	выше среднего	Новосибирская область Иркутская область	2
Кл3	0,5476	средний	Омская область Кемеровская область	2
Кл4	-1,449	ниже среднего	Республика Алтай Алтайский край Республика Бурятия Республика Тыва	4
Кл5	-2,871	Аутсайдер	Республика Хакасия Забайкальский край	2

Данная модель 1 отражает кластеризацию региона только по параметру СИП, что исключает возможность выявления сильных сторон и отражает только отличия по уровню интегрального показателя, поэтому целесообразным видится использование более полной модели кластеризации регионов, которая позволит включить в анализ выявленные факторы и типы потенциалов развития (модель 2).

Модель 2 Более полная кластерная модель регионов СФО построена на основе системы всех факторных показателей. В качестве правила объединения кластеров был выбран также метод Уорда, а в качестве меры близости регионов используется расстояние Евклида. Результаты метода древовидной кластеризации приведены на дендрограмме (рис. 3). Согласно рис. 3, на уровне расстояния объединения ≈ 2 наблюдается распад почти всех кластеров предыдущей модели 1 (совокупный индекс конкурентоспособности регионов) за исключением Кл5. Сказываются особенности регионов по отдельным факторам. Следует заметить, что в полной модели 2 на уровне расстояния объединения $\approx 4,8$ результаты модели 1 (совокупный индекс локального потенциала регионов) сохраняются.

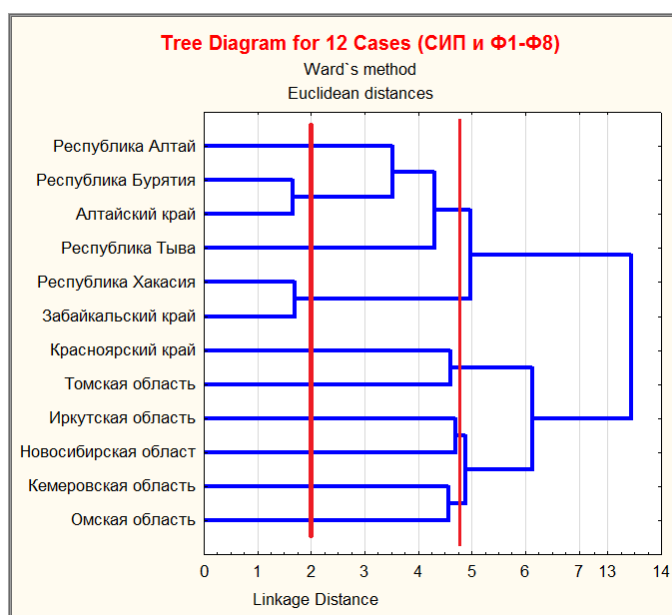


Рисунок 4.1.3 – Дендрограмма регионов СФО в факторном пространстве (СИП, Ф1–Ф7)

Это свидетельствует о близости регионов в кластере модели 1 по набору 6–7 факторов. Значения кластерных средних регионов СФО в факторном пространстве (совокупный индекс локального потенциала с учетом ведущих факторов регионов, Ф1–Ф8) представлены на рис. 4.1.4 и в табл. 4.1.7.

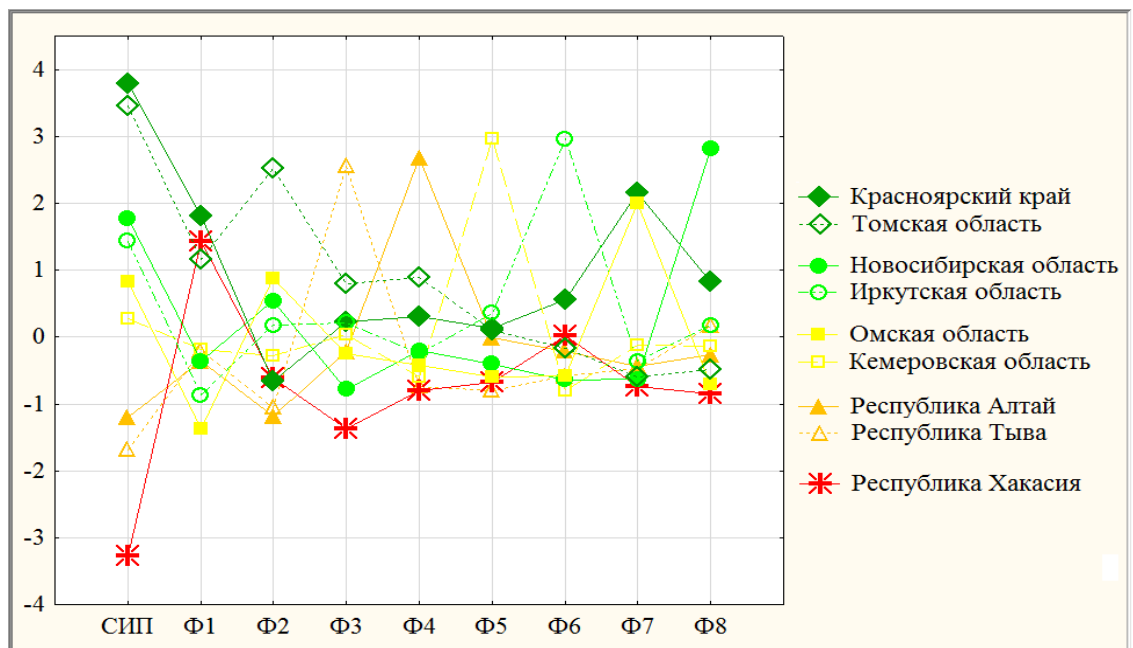


Рисунок 4.1.4 – Линейные графики кластерных средних в факторном пространстве (по совокупному индексу локального потенциала с учетом ведущих факторов регионов, Ф1–Ф8)

Таблица 4.1.7 – Кластерные средние регионов СФО в факторном пространстве (по совокупному индексу локального потенциала регионов, Ф1–Ф8)

Кластер	Регион	СИП	Ф1-Т	Ф2-Р	Ф3-Ин	Ф4-Ин	Ф5-Т	Ф6-Т	Ф7-И	Ф8-Р
Кл11	КК	3,783	1,811	-0,664	0,234	0,311	0,135	0,560	2,155	0,828
Кл12	ТО	3,450	1,154	2,522	0,801	0,884	0,107	-0,168	-0,599	-0,482
Кл21	НО	1,775	-0,359	0,536	-0,783	-0,206	-0,403	-0,639	-0,635	2,809
Кл22	ИО	1,431	-0,869	0,178	0,218	-0,246	0,361	2,959	-0,364	0,177
Кл31	ОО	0,823	-1,377	0,884	-0,242	-0,417	-0,589	-0,580	2,007	-0,703
Кл32	КО	0,272	-0,188	-0,287	0,042	-0,598	2,969	-0,801	-0,125	-0,144
Кл41	РА	-1,201	-0,363	-1,186	-0,219	2,680	-0,012	-0,216	-0,432	-0,266
Кл42	РБ+АК	-1,453	-0,644	-0,003	-0,261	0,053	-0,397	-0,239	-0,161	-0,489
Кл43	РТ	-1,688	-0,201	-1,053	2,558	-0,734	-0,797	-0,584	-0,465	0,169
Кл5	РХ+ЗК	-2,871	0,839	-0,463	-1,043	-0,890	-0,488	-0,027	-0,609	-0,705

Таким образом, регион с высоким потенциалом для развития на основе знаний и инноваций (с развитым потенциалом):

1. Кластер1 (Красноярский край и Томская область) разбился на Кл11 (КК – лидер по Ф7) и Кл12 (ТО – лидер по Ф2), на уровне «выше среднего» – по уровню развития потенциала.

2. Кластер 2 (Новосибирская область + Иркутская область) – на Кл21 (НО – лидер по Ф8) и Кл22 (ИО – лидер по Ф6), на уровне выше «среднего» – по уровню развития потенциала.

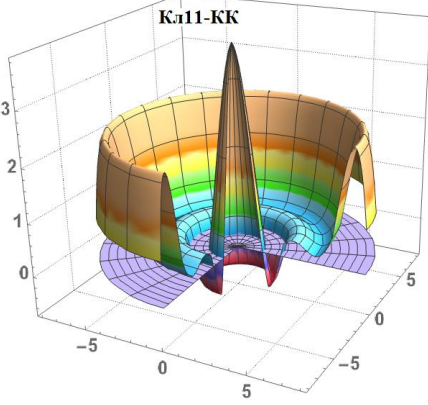
3. Кластер 3 (Омская область и Кемеровская область) – на Кл31 (ОО – лидер по Ф7) и Кл32 (КО – лидер по Ф5), на уровне «среднего».

4. Кластер 4 (Республика Алтай, Республика Бурятия, Алтайский край, Республика Тыва) – на Кл41 (РА – лидер по Ф4), Кл42 (РБ+АК) и Кл43 (РТ – лидер по Ф3), на уровне «ниже среднего» – по СИП.

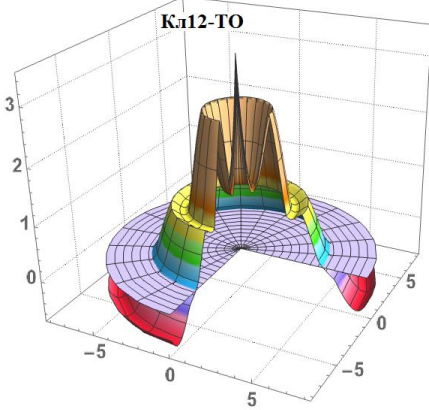
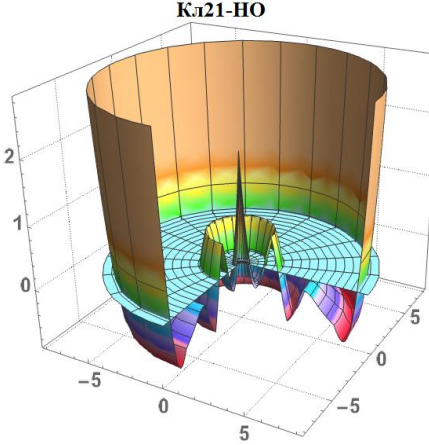
5. Кластер 5 (Республика Хакасия, Забайкальский край) – аутсайдеры.

Геометрическая конфигурация локального потенциала с выявлением ведущих факторов в рамках кластеров регионов представлена с помощью следующей системы координат: по оси ординат отображается стандартизированное среднее значение фактора (нулевое значение соответствует уровню СФО); по оси абсцисс – код фактора. Для наглядности значения факторов соединены способом сплайн интерполяции. Пространство кластерных средних значений факторов в трехмерном пространстве (объемное изображение) представлено в табл. 4.1.8 соответствующей поверхностью вращения. Горизонтальная плоскость отражает нулевой уровень – уровень СФО. Полученные данные свидетельствуют о том, что ни один из представленных регионов не является ведущим по всем факторам, что обуславливается разницей их ресурсного и технологического потенциала, а также результативностью их деятельности в инновационном развитии, и отражает высокую дифференциацию внутренней структуры макрорегиона. Для более детального анализа предлагается рассмотреть специфику каждого региона в отдельности для формирования экономического ландшафта макрорегиона в целом.

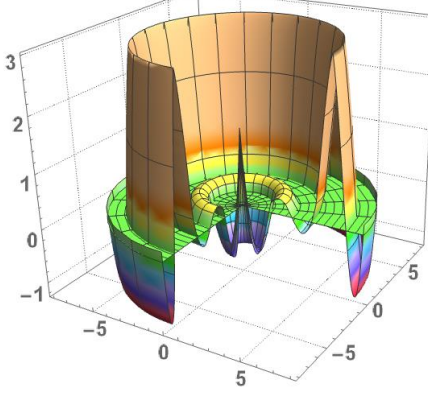
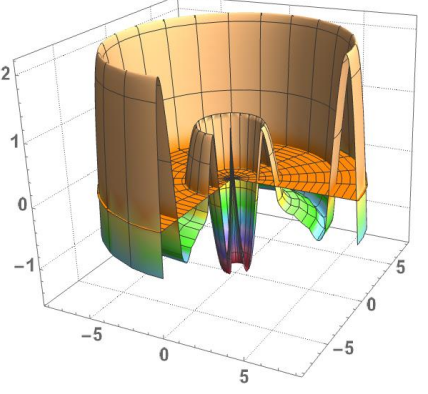
Таблица 4.1.8 – Геометрическое изображение локального потенциала регионов с выделением ведущих факторов СФО

№ кластера	Геометрическое изображение потенциала кластера	Специфика развития территории	Сильные стороны региона
Кластер 1		Субъект РФ Красноярский край Ведущие факторы Ф1 и Ф7, задел по Ф8 Специфика развития Кластера 11 заключается в наличии инвестиций в неинновационный сектор экономики, преимущественно обрабатывающей промышленности, при высоких отраслевых затратах на инновации (зона роста). Но с меньшей отдачей в виде РИД (результатов инновационной деятельности) при ниже среднего ресурсном потенциале. Отчасти это обусловлено советской моделью размещения производственных сил, сосредоточением крупных промышленных объектов, которые инвестируют в основные средства для поддержания производства (зона риска)	Регион занимает лидирующую позицию по технологическому потенциалу, являясь лидером по производству продукции обрабатывающего производства, при наличии высокого уровня инвестиционных возможностей. Необходимо усилить кооперацию с другими регионами в области развития человеческого и знаниевого потенциала, а также обратить внимание на необходимую институциональную поддержку регионального уровня. Выделенные ключевые факторы позволяют отнести регион к центрированному типу

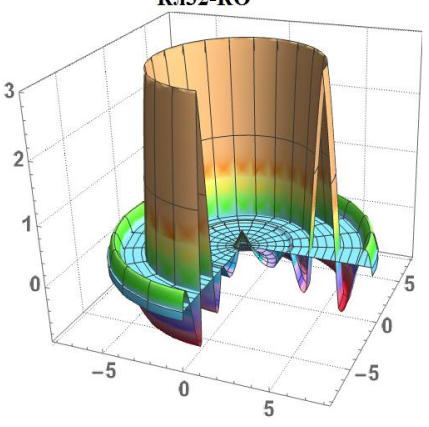
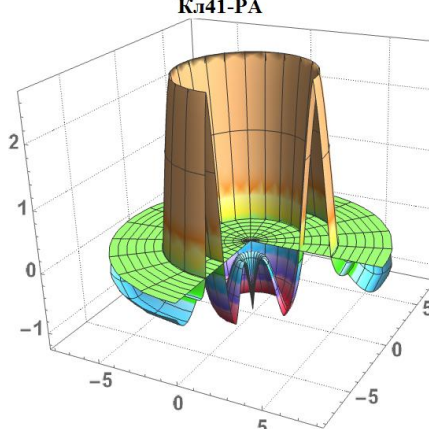
Продолжение таблица 4.1.8 – Геометрическое изображение локального потенциала регионов с выделением ведущих факторов СФО

		Субъект РФ Томская область Ведущие факторы Ф2, задел по Ф3, Ф4 (провал по Ф7 и Ф8) Специфика развития Кластера 12 заключается в высоком уровне развития человеческого капитала и запаса знаний (зона роста), что, однако, слабо трансформируется в технологические инновации компаний и не является залогом для развития обрабатывающей промышленности региона (зона риска)	Регион явный донор по ресурсному потенциалу, что дает основание сделать выводы о наличии всех предпосылок для интегративного развития, и при формировании необходимых институциональных гарантий и стимулов со стороны региональных органов власти есть высокая вероятность преодоления разрыва между бизнесом и наукой. Регион можно отнести к центрированному в элементами сетевизации за счет задела по Ф3 и Ф4, но слабо развитому промышленному потенциалу
Кластер 2		Субъект РФ Новосибирская область Ведущие факторы Ф8, задел по Ф2 (провал по Ф3, Ф6, Ф7) Специфика развития Кластера 21 заключается в оптимальном уровне использования ресурсного потенциала при высокой отдаче в области результатов инновационной деятельности (зона роста) при ниже среднем уровне развития обрабатывающего производства в среднем по макрорегиону (зона риска)	Высокий уровень инновационного и ресурсного потенциала. Один из ведущих регионов макрорегиона для развития на базе знаний и инноваций. Несмотря на невысокую сетевизацию пространства, активно использует разработки для внедрения в производство. Регион с центрированной моделью с элементами сетевизации, задел для прото-сетевого региона

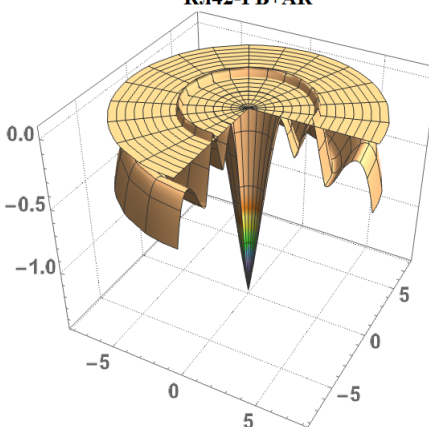
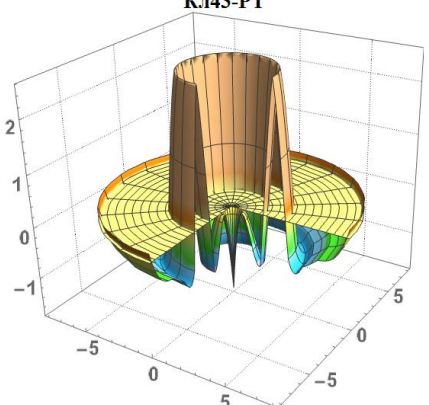
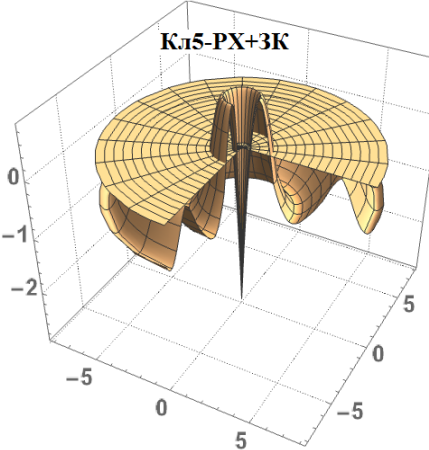
Продолжение таблица 4.1.8 – Геометрическое изображение локального потенциала регионов с выделением ведущих факторов СФО

	Кл22-ИО 	Субъект РФ Иркутская область Ведущие факторы Ф6, задел по Ф5 (провал по Ф1) Специфика развития Кластера 22 выражена в высоких затратах на экологические инновации (связанные со спецификой региона) и развитие добывающего и энергетического производства (зона роста) при общем низком уровне ВРП, инвестиций и ресурсного потенциала (зона риска)	Возможность усиления интеграционного потенциала и развития технологического. Регион с централизованной моделью пространственной организации
Кластер 3	Кл31-ОО 	Субъект РФ Омская область Ведущие факторы Ф2 и Ф7 (провал по Ф8 и Ф1) Специфика развития Кластера 31 – в акценте на обрабатывающую промышленность и среднем уровне развития человеческого капитала и запаса знаний (зона роста) при низком уровне инвестиций и характеристике производства как низкотехнологичного (зона риска)	Потенциал региона силен обрабатывающим производством при низком уровне его технологичности и слабых показателях ресурсного и инновационного потенциала. Необходимо использовать резервы сетевого взаимодействия и развития. Регион с централизованной моделью пространственной организации

Продолжение таблица 4.1.8 – Геометрическое изображение локального потенциала регионов с выделением ведущих факторов СФО

	Кл32-КО 	Субъект РФ Кемеровская область Ведущие факторы Ф5 и небольшой задел по Ф3 (провалы почти по всем остальным Ф) Специфика развития Кластера 32 заключается исключительно в развитии добывающего производства и наличии небольшого объема отгрузки по обрабатывающим секторам (зона роста). Однако в регионе низкий уровень развития инновационных технологий, запаса научных знаний и крайне невысокий уровень человеческого капитала (зона риска)	В качестве дальнейшего развития региона и попытки формирования своего места в развитии пространства СФО есть неплохие резервы для коллаборации по разным направлениям деятельности, начиная от развития человеческого капитала и заканчивая стимулами для открытия новых высокотехнологичных производств на территории области. Регион с централизованной моделью пространственной организации
Кластер 4	Кл41-РА 	Субъект РФ Республика Алтай Ведущие факторы Ф4 (провалы почти по всем остальным Ф, максимальный провал по Ф1) Специфика Кластера 41 заключается в развитии за счет инновационных технологий при усиленной кооперации по инновационным проектам (в данном случае речь идет о проекте по развитию альтернативных источников энергии – солнечной) (зона роста). Однако объем инвестиций и ВРП несопоставимо мал, по сравнению с другими регионами СФО (зона риска)	Есть сильные предпосылки для усиления кооперации с соседними регионами в плане развития человеческого капитала и перетока знаний, а также развития за счет неинновационного сектора. Регион с централизованной моделью пространственной организации

Продолжение таблица 4.1.8 – Геометрическое изображение локального потенциала регионов с выделением ведущих факторов СФО

	Кл42-РБ+АК 	Субъект РФ Республика Бурятия, Алтайский край Ведущие факторы Небольшой задел по Ф4 (провалы по всем остальным факторам) Специфика Кластера 42. На текущий момент ситуация в данном Кластере представляется наименее благоприятной, так как ни один из факторов потенциала не играет существенной роли в развитии экономики региона (зона риска)	Возможно, регион развивается за счет других видов промышленности, не учтенных при данном анализе (туристский сектор, пищевая промышленность и др.). Регион с централизованной моделью пространственной организации
	Кл43-РТ 	Субъект РФ Республика Тыва Ведущие факторы Ф3 (провалы по остальным факторам) Специфика развития Кластера 43 заключается в интеграционном потенциале региона при провале по остальным типам потенциала (зона риска)	Развитие региона за счет неинновационных отраслей промышленности. Регион с централизованной моделью пространственной организации
Кластер 5	Кл5-РХ+ЗК 	Субъект РФ Республика Хакасия и Забайкальский край Ведущие факторы Ф1 (провалы по остальным) Специфика развития Кластера 5 заключается в небольшом притоке инвестиции в основные фонды по сравнению с другими регионами и СФО в целом и неинновационной интеграции среди компаний региона (зона роста), однако по всем другим параметрам потенциала данный кластер занимает не лучшее положение (зона риска)	Развитие региона за счет неинновационных отраслей промышленности. Регион с централизованной моделью пространственной организации

Итоговый анализ кластеров регионов, входящих в СФО, позволяет осуществить их типологизацию.

Кластер 1 характеризуется сильным научным и технологическим потенциалом, основой развития которого может стать специализация на развитии высокотехнологичного бизнеса (обрабатывающего производства и услуг), претендующего на выход на глобальные рынки при усилении комплементарности развития. Можно предложить формирование комплементарного развития для данных территорий по принципу взаимодополнения недостающими ресурсами при наличии связей и выхода на общие и комплементарные технологические рынки. Данный кластер может претендовать на развитие за счет инновационной кооперации или конкурентоспособности, ключевым фактором здесь является генерация знаний, что обеспечивается высоким уровнем человеческого капитала.

Кластер 2 характеризуется высоким инновационным и технологическим потенциалом, где оптимально используются имеющиеся локальные преимущества. Однако можно выделить Новосибирскую область с высоким уровнем результативности инновационной деятельности, по сравнению с другими регионами СФО. Данный кластер также может претендовать на развитие за счет инновационной кооперации или конкурентоспособности, ключевым фактором здесь является генерация знаний, что обеспечивается высоким уровнем человеческого капитала.

Кластер 3 – промышленный кластер, характеризующийся развитой промышленностью, с низким уровнем технологичности, преимущественно старого образца, со средним уровнем человеческого капитала и запаса знаний. Рекомендуется активная коллаборация с Кластером 2 и Кластером 1, а также специализация на неинновационной промышленности с развитием ресурсного потенциала. Основной стратегией развития может быть усиление национальной конкурентоспособности через инновационную модернизацию.

Кластер 4 и Кластер 5 – развитие за счет передовых технологий маловероятно, на текущий момент при низком ресурсном потенциале предлагается сделать акценты на поддержке специализации неинновационной промышленности и сферы

услуг. Основной стратегией развития может быть усиление национальной конкурентоспособности через инновационную модернизацию.

Таким образом, по итогам анализа профилей конкурентоспособности можно сделать следующие выводы о типе экономического пространства:

1. Экономическое пространство значительно дифференцировано, в нем можно выделить 5 кластеров, отличающихся своей спецификой и заложенным потенциалом (рис. 4.1.5). Так, Новосибирская, Томская области и Красноярский край относятся к разным кластерам, но имеют локальные преимущества схожего характера. В Томской области ключевыми локальными конкурентными преимуществами являются высокий уровень человеческого капитала и высокая результативность в генерации знаний, при этом доминирует добывающее производство, что характерно для регионов с централизованной пространственной моделью организации с элементами сетевизации. В Новосибирской области активно происходит внедрение разработок в промышленное производство, что обуславливает развитие обрабатывающего производства и высокий уровень инновационной продукции. При этом в Красноярском крае – высокий потенциал развития через инвестиции в неинновационный реальный сектор экономики при относительно высоком уровне человеческого капитала. Часть регионов (республика Хакасия, Бурятия, Алтай, Тыва) отличаются невысоким уровнем запаса знаний и человеческого капитала при провале практически по всем детерминантам конкурентоспособности, по сравнению с другими регионами СФО.

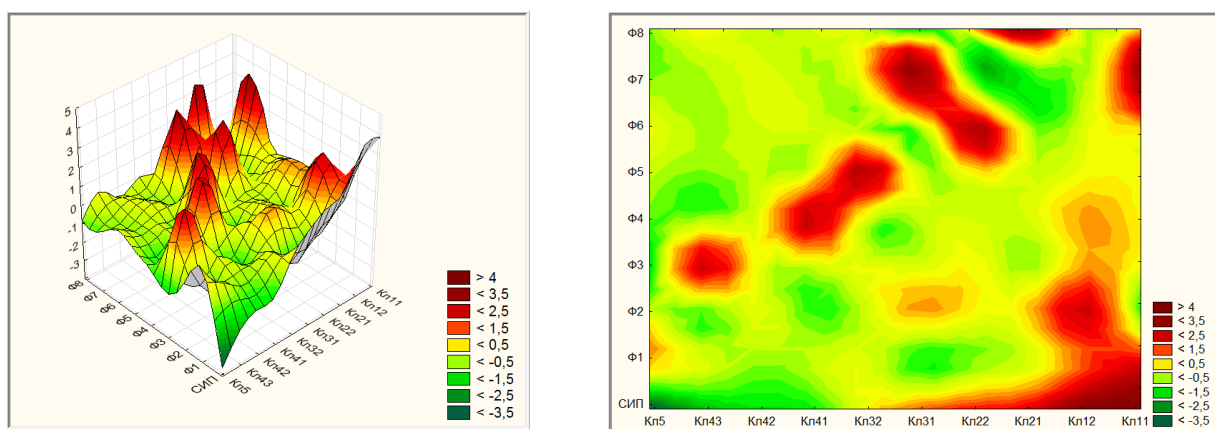


Рисунок 4.1.5 – Поверхностный ландшафт экономического пространства регионов СФО с ведущими факторами в рамках выделенных кластеров

2. Для большинства регионов характерно наличие в структуре социально-экономического генотипа либо добывающей промышленности, либо неинновационных обрабатывающих производств. Данные регионы скорее относятся к централизованным регионам с сохраняющейся советской моделью размещения производственных сил, что не обеспечивает развитие на базе знаний и инноваций и дает основание развиваться за счет инновационной модернизации, но при усилении сетевых отношений.

3. Кластеры 41 и 43 демонстрируют высокие показатели по развитию сетевых отношений, что характеризуется большим количеством совместных проектов между организациями за пределами региона. В развитие экономического пространства можно предложить формирование комплементарности и стратегии регионального развития, исходя из выявленных специфик локальной конкурентоспособности.

4. Учитывая выявленные ведущие локальные факторы (детерминанты конкурентоспособности) можно сделать вывод, что Новосибирская область может претендовать на повышение глобальной конкурентоспособности при определённых условиях, равно как и Томская область, что связано с мощной научной базой. При этом развитие возможно через инновационную кооперацию и инновационную конкурентоспособность. Другие регионы могут развивать национальную и локальную конкурентоспособность за счет инновационной модернизации при активном взаимодействии с регионами-соседями.

5. Развитие может быть осуществлено последовательно. Первостепенно предлагается сосредоточиться на регионах, находящихся в переходной стадии развития экономического пространства (Новосибирская, Томская области и Красноярский край), затем усиливать слабые стороны других регионов через комплементарность за счет участия акторов высшего уровня и реализации институциональной поддержки (в том числе пересмотра структуры межбюджетных отношений, развития межрегиональных программ, вложения в крупные межрегиональные инфраструктурные проекты), при этом на первый план выходит определение структуры ключевых макрогенераций регионов, которые формируют добавленную стоимость

и могут вывести регионы за счет разных стратегий на повышение их конкурентоспособности, о чем пойдет речь в следующем параграфе.

4.2 Методика оценки промышленной специализации регионов в рамках макрорегионального экономического пространства

Как было рассмотрено выше, регионы СФО в большинстве своем характеризуются старопромышленными производственными комплексами, работающими на удовлетворение внутренних потребностей локального рынка, повышение конкурентоспособности которых возможно за счет инновационной модернизации либо за счет инновационной кооперации. При этом видится стратегически значимым развитие новых макрогенераций как ключевых детерминант конкурентоспособности, которые позволят укрепить рыночные позиции и претендовать на выход на глобальные рынки через формирование технологического ядра нового типа на базе формирующихся междоменных рынков через развитие пространственно-сетевых конкурентно-кооперационных отношений. Реализация подобных подходов, учитывающая специфику научно-исследовательского и отраслевого потенциала региона, выражается, как было показано выше, в рамках концепции «умной» специализации, а также отдельных практических методологических подходов, разработанных зарубежными исследователями и направленных на повышение глобальной конкурентоспособности регионов. Так, например, подобное исследование по определению прорывной отраслевой специализации регионов Великобритании по заказу британского правительства было проведено в 2016 году, когда была сформирована методология, предполагающая многосторонний анализ, подтверждённый многочисленными встречами с экспертным сообществом, состоящим из представителей промышленности, органов власти и университетов. Исследование проводилось в трех срезах данных (только основные акценты исследования): отраслевая тематика ведущих исследований в локальных университетах, охватывающих глобальную повестку; анализ деятельности локальной промышленности (доля отраслевого

направления в ВДС региона, наибольшая численность работников, LQ – превышение занятости в конкретном секторе в данном регионе, чем в среднем по стране, анализ отраслевой производительности труда на одного сотрудника в); концентрация предприятий одной отрасли в конкретном регионе в сравнении с другими регионами (по численности предприятий). Итогом исследования стал выбор перспективной специализации, которая учитывает: местный исследовательский потенциал, включенный в глобальную повестку; концентрацию и специализацию производительных сил, трудовой ресурс, проявляющийся в высокотехнологичных отраслях с высоким уровнем производительности труда.

Аналогичная работа была осуществлена в РФ на уровне институтов государственного планирования при разработке Стратегии пространственного развития⁸⁹, в рамках которой были определены перспективные экономические специализации регионов РФ, сформированы новые макрорегионы за счет переструктурирования существующих Федеральных округов, выделен перечень перспективных центров экономического роста и, которая является базовым документом для разработки Стратегий социально-экономического развития регионов и муниципальных образований, отраслевых документов стратегического планирования и документов территориального планирования⁹⁰.

На сегодняшний момент преждевременно анализировать предлагаемые меры, так как не понятны и не разработаны окончательные механизмы их реализации, хотя тот факт, что СПР, наконец, переработана и акторы высшего уровня осознают необходимость пересмотра принципов региональной политики, её значимость и важность более системной и комплексной работы на мезоуровне управления страной в целом, является значимым для регионального развития. Однако не

⁸⁹Стратегия пространственного развития была утверждена в феврале 2019 года Распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 года № 207-р [171].

⁹⁰В рамках СПР были очерчены механизмы, стимулирующие развитие перспективных экономических специализаций регионов РФ через: создание «инвестиционных площадок» с особыми режимами ведения предпринимательской деятельности (в соответствии с перспективными экономическими специализациями); инвентаризация основных правил предоставления регионам бюджетов и трансфертов для стимулирования развития специализаций; разработка методики оценки эффективности налоговых льгот по местным, региональным налогам в целях выравнивания уровня бюджетной обеспеченности субъектов РФ; разработка методических рекомендаций по определению инновационной специализации с учетом представленной перспективной экономической и формированию «умной» специализации регионов. 8

могут не вызывать вопросов сами методологические принципы выбора перспективной экономической специализации регионов, их сочетаемость и комплементарность и соответствие данных специализаций, в действительности, основным научно-техническим заделам регионов и возможностям их технологического развития. Так как в самой СПР фактически не отражена методология их выбора, целесообразным видится анализ существующих подходов к определению отраслевой специализации и разработка такого методического инструментария, который позволил бы скорректировать предлагаемые специализации на базе результатов анализа научного и технологического задела территорий. В данном исследовании была сделана попытка систематизации знаний о существующих количественных методиках определения отраслевой специализации регионов (табл. 4.2.1).

Таблица 4.2.1 – Количественные методики определения отраслевой специализации регионов

Наименование метода	Расчетная формула	Описание методики
1. Индекс Херфиндаля–Хиршмана	$HHI_s = \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{x} \right)^2$ где x_i – количество занятых в данном виде деятельности (отрасли промышленности) (i); x – общее количество занятых во всех отраслях промышленности в регионе (s); n – количество видов деятельности (отраслей промышленности) (n)	Используется для измерения диверсификации структуры промышленности региона
2. Индекс Балласа–Гувера	$BHI_{si} = \frac{\frac{x_{si}}{X_i}}{\frac{x_s}{X}}$ где x_{si} – количество занятых в регионе s и в промышленности i; (X_{si}/X_i) – соответствующая доля для всех регионов. Если $BHI_{si} \geq 1$, выявляется сравнительное преимущество по отношению к остальным регионам	Оценивает специализацию региона по количеству занятых в той или иной отрасли (виде деятельности), т. е. локализацию промышленности в регионе
3. Индекс относительной региональной специализации	$(RRSI)_s = \sqrt{(1 - BHI_{i1})^2 + (1 - BHI_{i2})^2 + \dots + (1 - BHI_{in})^2}$ где BHI_{i1} – Индекс Балласа–Гувера для i региона	Измеряет сравнительную специализацию региона

Продолжение таблицы 4.2.1 – Количественные методики определения отраслевой специализации регионов

4. Индекс Эллисона и Глезера	$G_i = \sum_r (s_{ri} - s_r)^2$ где s_{ri} – доля занятости в отрасли промышленности i в регионе r в общей занятости в обрабатывающей промышленности i; $S_{ri} = E_{ri}/NE_{ri}$, где E_{ri} – занятость в отрасли промышленности i в регионе r; NE_{ri} – занятость отрасли промышленности i во всей стране; s_r – TRE/TNE, где TRE – общая занятость всех отраслей промышленности в регионе r; TNE – общая занятость всех отраслей промышленности в стране	Используется для идентификации кластера в регионе и отражает уровень концентрации хозяйствующих субъектов
5. Индекс энтропии Шеннона (SEI)	$SEI = - \sum_{i=1}^I b_i \ln(b_i)$ где $i = 1 \dots I$ отраслей; b_i^n – доля отрасли i в общей занятости в регионе n; $\bar{b}_i$ – средняя доля отрасли i в общей занятости по всей контрольной группе, т. е. $\bar{b}_i = \frac{\sum_{n=1}^N b_i^n}{N}$ SEI определяется как отрицательная сумма долей занятости, умноженная на натуральный логарифм долей занятости каждой отдельной отрасли i	Принадлежит к группе индексов энтропии, которая широко используется в исследовании распределения доходов (Cowell 1995, 2000), но очень редко применяется в контексте специализации (Attaran and Zwick 1987, Smith & Gibson 1988, Aiginger and Davies 2004). Из-за натурального логарифма SEI является обратной мерой специализации, то есть увеличивается с уменьшением специализации так, что нижняя граница (лежащая в нуле) дает абсолютную специализацию, а верхняя (при $\ln I$) – полную диверсификацию, причем каждая отрасль имеет ту же доля занятости
6. Индекс диверсификации Роджера (DIV)	$CDI = b'_1 + \sum_{j=2}^n \left(b'_j + \sum_{k=1}^{j-1} b'_k \right), \text{ with } b'_j, j=2, \dots, I; k=1, \dots, I.$ G. Rodgers (1957) представил Индекс диверсификации (DIV). Для его построения рассчитываются доли занятости каждой отрасли страны n, а затем сортируются в порядке возрастания в соответствии с их размером. Суммирование прогрессивных итогов дает общий индекс диверсификации (CDI)	Данный индекс хотя и учитывает референтную группу, не сравнивает доли каждой отрасли по парам, а только сравнивает степень специализации. Это означает, что даже если отраслевая структура анализируемого региона значительно отличается от средней, индекс может быть низким, если степень специализации аналогична контрольной группе
7. Коэффициент локализации (LQ)	$L = \frac{\frac{1}{2} \sum_j^n x_j - y_j }{100},$ где x_j – доля j-го региона в общем объеме факторного признака; y_j – доля j-го региона в общем объеме резуль- тативного явления (в данном случае товарооборота); n – число j-х регионов	Представляет собой отношение удельного веса данной отрасли в структуре производства к удельному весу той же отрасли в стране. Его расчет производится по валовой товарной продукции, основным промышленным фондам и численности промышленно-производственного персонала

Продолжение таблицы 4.2.1 – Количественные методики определения отраслевой специализации регионов

8. Коэффициент душевого производства	$\sigma_{\Delta} = \sqrt{\frac{\sum_j^m (d_j - \bar{d})^2 \times S_j}{\sum_j^m S_j}},$	Рассчитывается как отношение удельного веса отрасли хозяйства региона в соответствующей структуре отрасли страны к удельному весу населения региона в населении страны
где d_j – товарооборот на душу населения j-го региона; $\bar{d}$ – средний товарооборот на душу населения по всем регионам; S_j – численность населения j-го региона; m – число j-х регионов		

Анализ количественных показателей позволяет сделать вывод, что большинство методик, определяющих специализацию, учитывают фактическую ситуацию в регионе, опираясь на данные по объему промышленного производства и/или занятости в каждой конкретной отрасли. Однако анализируемый методический инструментарий не позволяет учесть развитие отраслей и спрогнозировать будущую ситуацию, что является важным для применения в стратегическом региональном планировании. Отсюда вытекает необходимость использования в дополнении и качественных индикаторов для анализа тех отраслей, которые могут быть актуальны в будущем, при сопоставлении с количественными индикаторами.

Интересной с точки зрения новизны подхода и анализа количественных и качественных индикаторов представляется методика, разработанная группой исследователей из НИУ ВШЭ [285] под руководством Е. Куценко, в рамках которой осуществляется привязка к торгуемым видам деятельности (оценивается вклад регионального торгового баланса по ОКВЭД2), кроме того, осуществляется анализ функциональных связей разных видов деятельности. Однако, как отмечают сами авторы данной методики, в отдельных регионах – аутсайдерах, специализация не предлагается совсем.

В данном случае актуальной становится дихотомия – «региональное выравнивание – выделение точек роста и их развитие», когда в стратегии ПР предлагается оставить возможности для роста и развития даже для депрессивных регионов. Данная методика видится научно-обоснованной, поскольку отражает не только текущую специализацию по видам деятельности, но и возможности межрегионального обмена, что отражает излишки производимой продукции в регионе, с одной

стороны, что не исключает необходимости выделения и учета научно-технического потенциала региона, поскольку именно данный потенциал обуславливает возможность технологического прорыва и участие в глобальной экономике.

На базе проведенного анализа большого количества методик по выявлению отраслевой специализации регионов в данном исследовании был предложен методический инструментарий как элемент методологического подхода к оцениванию потенциала конкурентоспособности регионов в условиях макрорегиональной трансформации, позволяющий оценить ресурсный потенциал и промышленную концентрацию в регионах, а также сопоставить данные результаты с реальным исследовательским потенциалом в рамках разрабатываемых тематик, признанных в мировом сообществе. Методический инструментарий (как было указано выше в данном исследовании) предлагается сформировать на базе анализа научно-исследовательского потенциала научно-образовательного комплекса регионов, дополнить количественными расчетами коэффициентов специализации и, наконец, подтвердить результаты анализа методикой DEA по технической эффективности промышленных предприятий, что позволит выделить перспективные и развивающиеся отрасли промышленности региона. Методика оценивания была разработана с учетом доступности имеющихся данных статистической и ведомственной отчетности, находящейся в открытом доступе, а также российской специфики (табл. 4.2.2).

Данный методический инструментарий может использоваться максимально только при вовлечении в исследовательскую повестку основных акторов процесса (предпринимательское и научно-вузовское сообщество) для согласования и выбора направления развития в каждом регионе. Это будет способствовать развитию предпринимательских открытий, усилению и развитию интеграции разных акторов социально-экономического процесса в регионах.

Публикационная активность является одним из основных индикаторов, свидетельствующих о наличии научно-технического задела исследовательских коллективов. Кроме того, важным индикатором научно-практической деятельности

Таблица 4.2.2 – Матрица выбора отраслевой специализации регионов (разработано автором)

Наименование исследовательского среза	Показатели
1. Отраслевой срез, отражающий исследовательский потенциал региона	1. Отрасли (новые отрасли промышленности), подтверждённые тематиками научных проектов, поддержанных крупными исследовательскими грантами (ведомственная отчетность) 2. Предметные отрасли, по которым локальные университеты отражены в Предметных мировых рейтингах (Times, QS) – открытая информация 3. Области знаний, в которых публикуются локальные университеты (по анализу публикационной активности, согласно рейтингу Топ-10 мировых – открытая информация)
2. Отраслевой срез по показателям промышленности	1. Удельный вес по структуре отгруженной продукции в разрезе видов экономической деятельности (ОКВЭД2) обрабатывающего производства в структуре ВДС (данные статистики) 2. Численность персонала по отраслям, в зависимости от ВЭД (данные статистики) 3. Производительность на одного сотрудника по видам экономической деятельности (данные статистики) 4. Индекс Location Quotient (удельный вес занятых в отрасли (ОКВЭД2) в регионе по отношению к занятым в данной отрасли в стране в целом)
3. Расчет технической эффективности отраслей (выявление предприятий-лидеров в конкретных отраслях по степени использования ресурсов)	Выявление методом DEA технической эффективности предприятий для определения эффективно функционирующих отраслей
4. Итоговые данные	Анализ пересечений по указанным показателям для определения отраслевой специализации с учетом исследовательского и промышленного потенциала

творческих коллективов можно считать наличие результатов интеллектуальной деятельности (РИД), т. е. патентов на устройства, полезные модели, на способ, авторские свидетельства на программы ЭВМ. В целях оценки вклада регионов в общий

объем публикаций и результаты интеллектуальной деятельности проведен анализ открытых данных по базе <https://elibrary.ru/>. Анализ включал в себя численность публикаций (статьи, труды конференций и т. п.) и численность РИД за последние 10 лет.

В ходе оценки результатов поисковой выдачи численность документов делилась на число лет для нахождения среднегодового числа публикаций, аналогично высчитывалось среднегодовое число РИД. Данные нормировались для приведения в процентные соотношения в целях выявления среднегодового вклада региона СФО в генерацию научного знания в виде публикаций и РИД. В выборке учитывались в первую очередь технические области знаний, согласно классификации ресурса <https://elibrary.ru/>: Физика, Химия, Механика, Автоматика, Машиностроение, Металлургия, Кибернетика, Электроника, Электротехника, Приборостроение и др.), исключались сведения гуманитарного характера (например, Языкознание, Литературоведение, Устное народное творчество и т. п.). Несмотря на широту областей знаний, охватываемых поисковым запросом, можно считать выборку валидной, т. к. она в целом повторяет с определенными граничными интервалами распределение вклада публикационной активности в целом, без деления на области знаний. Иными словами, концентрация научно-производственных кадров на определенной территории, характеризующейся наличием материально-технических ценностей, определяет точки роста генерации научного знания и РИД с незначительными отклонениями для различных областей знаний.

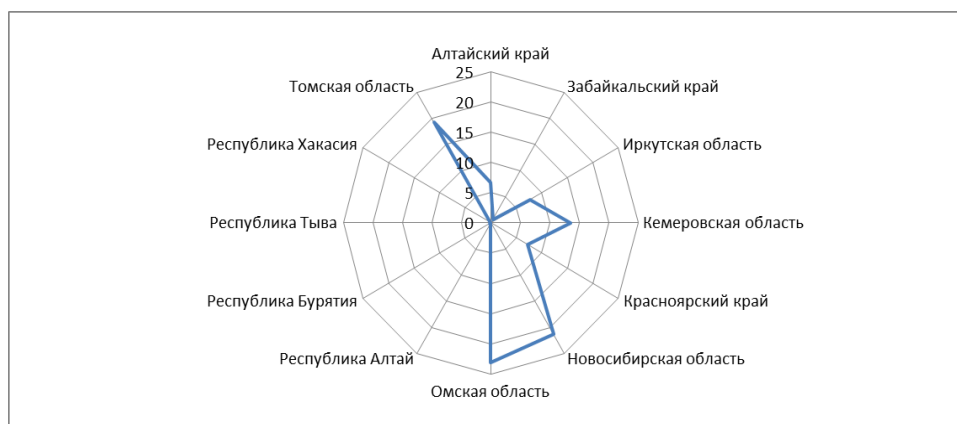


Рисунок 4.2.1 – Распределение удельного веса регионов в общем объеме публикаций СФО (2016 год, %)

Анализ лепестковой диаграммы, характеризующей среднегодовой вклад регионов СФО в общий годовой объем публикационной активности округа, позволяет выделить однозначных лидеров в данном распределении: Новосибирская, Томская области, также значителен вклад Иркутской области, Красноярского края, Омской области. Такое распределение представляется ожидаемым в силу присутствия в данной группе регионов значительного числа научных организаций, а также ВУЗов со статусом ведущих исследовательских университетов, федеральных университетов.

Несколько иная картина наблюдается на распределении среднегодового вклада регионов в полученные РИД СФО (рис. 2): в группе лидеров можно выделить Новосибирскую область, Томскую область, Омскую область, Иркутскую область, Кемеровскую область и Красноярский край. При этом распределение вклада регионов по созданию РИД не повторяет распределение по публикационной активности. Вероятно, в распределение РИД вносят значительный вклад крупные промышленные объекты (в том числе ОПК), взаимодействие с которыми усиливает практическую значимость исследований, проводимых на заявленной территории, и позволяет ВУЗам и научным организациям генерировать поток заявок на РИД; такой эффект можно наблюдать в Омской, Кемеровской областях и Алтайском крае.



Рисунок 4.2.2 – Распределение удельного веса РИД в общем количестве РИД по регионам СФО (2016 год, %)

Исходя из этого, в качестве методики определения отраслевой специализации региона, базирующейся на научно-исследовательском заделе, важным видится выявление тех областей знаний, в рамках которых региональные вузы и НИИ имеют перспективные разработки, подтвержденные публикациями, предметными мировыми рейтингами, с одной стороны, а также промышленный потенциал локальных компаний, которые в кооперации с университетами развивают отдельные технологические рынки, обозначенные в Стратегии НТР РФ. Учитывая выделенные в предыдущем параграфе точки роста макрорегиона в рамках СФО, предлагается применить предлагаемый методический инструментарий на примере Томской, Новосибирской областей и Красноярского края как наиболее перспективных регионов с точки зрения развития научно-технического потенциала (табл. 4.2.3).

Таблица 4.2.3 – Публикационная активность в разных областях исследования (2016 год)*

Наименование предметной области	Новосибирская область	Томская область	Красноярский край
Физика и Астрономия			
Материаловедение			
Инженерные науки			
Науки о Земле			
Химия			
Экология и окружающая среда			
Энергетика	—		—
Медицина			
Биохимия, генетика и молекулярная биология			
Химическая инженерия			

Продолжение таблицы 4.2.3 – Публикационная активность в разных областях исследования (2016 год)*

Иммунология и микро-биология	—	○	○
Сельское хозяйство и биология	●	○	○
IT-технологии	○	—	—

*Анализ данных публикационной активности проводился на информации в базе данных Scopus по публикациям статей в высокорейтинговых журналах.

Обозначения в таблице:

- Более 20 % статей по данной области знаний от общего объема статей
- От 15 до 20 % статей по данной области знаний от общего объема статей
- От 10 до 15 % статей по данной области знаний от общего объема статей
- От 5 до 10 % статей по данной области знаний от общего объема статей
- Менее 5 % статей по данной области знаний от общего объема статей



Рисунок 4.2.3 – Распределение вклада областей знаний в общую структуру публикационной активности (по зарубежным высокорейтинговым статьям), в %, 2016 год

Анализ публикаций в высокорейтинговых журналах позволяет сделать вывод о научной специализации регионов, обуславливающей их научно-технический задел. Результаты анализа публикационной активности совмещены с направлениями, по которым университеты лидируют в предметных рейтингах (QS, THE) (табл. 4.2.4)

Таблица 4.2.4 – Анализ лидирующих направлений в предметных рейтингах вузов QS и THE

Наименование предметной области	Новосибирская область	Томская область	Красноярский край
Химические технологии	+	+	—
Инженерное дело – Механика, Авиация, Производство	+	+	—
Электротехническая и электронная инженерия	+	+	—
Физика	+	+	—
Инжиниринг и технологии	+	+	—
Машиностроение	+	—	—
Химия	+	+	—
Компьютерные науки и информационные системы	+	+	—
Науки о Земле и окружающей среде, геология, морское дело	+	+	+
Материаловедение	+	+	—
Энергетика	—	+	—
Медицина	—	+	—
Науки о биологии	+	+	+

Это позволило выделить сферы предметной деятельности, по которым региона имеет научно-исследовательский задел, формирующего базис для развития

технологий. Анализ поданных проектов в АСИ для получения инвестиционных средств в рамках отдельных технологических рынков НТИ позволяет сделать перекрестный анализ направлений, которые подкреплены фундаментальными открытиями и разработками отраслевой науки, сосредоточенной на предприятиях сибирских регионов (Приложение В, табл. 1).

Как видно из приведенных данных, три анализируемых региона отличаются по основным научно-исследовательским направлениям развития, как существующим, так и планируемым, что позволило выделить научно-исследовательские направления, как области знаний для дальнейшего технологического развития и обусловить отраслевую специализацию (Приложение В, табл. 2). Анализ научно-исследовательского потенциала Томской области позволяет выделить несколько перспективных направлений: направления, связанные с промышленной инженерией (в области перспективных технологических направлений), химической и медицинской промышленностью (с возможностью включения химической и медицинской инженерии, а также фармацевтической промышленности) и развитием информационных систем, позволяющих автоматизировать производственные процессы и формировать цифровые платформенные решения. Аналогичный анализ по Новосибирской области и Красноярскому краю представлен в Приложение Д, табл. 3, 4. Результаты анализа позволили сделать вывод, что Новосибирская область обладает значимым научно-исследовательским заделом, который можем стать толчком к развитию прорывных технологий в: производстве новых материалов, промышленной инженерии по разным направлениям деятельности, включая химию, биомедицину, биологию, и разработках в области программных автоматизированных решений. Что касается публикационной активности Красноярского края, анализ затруднен закрытостью данных по результатам интеллектуальной деятельности на крупных предприятиях ВПК, которые зачастую не могут быть опубликованы. Из открытых данных наиболее перспективными являются новые материалы, промышленная инженерия, разработки в области морского дела. Кроме того, два крупных университета не входили в перечень ведущих (5-100) и Национальных ис-

следовательских вузов, что не стимулировало исследователей активно публиковаться, за некоторым исключением. Для выбора направлений развития Красноярского края, предлагается использовать показатели развития промышленности и оболочечный анализ данных, который дает возможность рассчитать техническую эффективность отраслей и предприятий.

Определение отраслевой специализации должно включать в себя не только анализ научно-исследовательского задела, но и анализ эффективности деятельности существующих отраслей, получивших свое развитие в силу исторически сложившегося размещения производственных сил. Для этого в исследовании был проведен сравнительный структурно-функциональный анализ отраслей (видов деятельности по ОКВЭД), в разрезе показателей оборота, численности и производительности труда, что позволило выявить наиболее значимые отрасли и оценить их эффективность. Анализ был осуществлен по всем видам деятельности (ОКВЭД), с последующей детализацией в рамках структуры обрабатывающего производства (табл. 4.2.5).

Первым этапом анализа было выявление ведущих отраслей в общем разрезе ОКВЭД, удельный вес которых по валовой добавленной стоимости в общем объеме РФ и СФО превышает или близок к доле конкретного вида деятельности в ВДС в РФ. Аналогично был проведен сравнительный анализ деятельности по коэффициентам локализации промышленности и коэффициентам душевого производства для выделения текущих отраслевых специализаций регионов по данным статистики. Вторым этапом анализа было выделение аналогичных показателей по структуре обрабатывающего производства по данным ОКВЭД, с реализацией аналогичной методики анализа по численности занятых в промышленности. Это позволило выделить наиболее развитые отрасли промышленности по сравнению с ситуацией в среднем по РФ и сравнить их с выделенными областями знаний научно-исследовательского потенциала, что даст возможность сопоставить данные и выделить наиболее перспективные отрасли развития.

Таблица 4.2.5 – Структурно-функциональный анализ видов деятельности по ВДС по сравнению с общим объемом в СФО и РФ, 2016 г., %

ВЭД	Томская область		Новосибирская область		Красноярский край		РФ
	Уд. вес в РФ	Уд. вес в СФО	Уд. вес в РФ	Уд. вес в СФО	Уд. вес в РФ	Уд. вес в СФО	Структура ВДС в РФ
Добыча полезных ископаемых	0,018	0,119	0,002	0,015	0,044	0,301	0,10
Обрабатывающие производства	0,004	0,032	0,012	0,101	0,047	0,390	0,17
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,006	0,050	0,0122	0,101	0,033	0,277	0,041
Строительство	0,006	0,069	0,0093	0,106	0,027	0,311	0,067
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0,004	0,058	0,0272	0,422	0,019	0,299	0,17
Гостиницы и рестораны	0,007	0,084	0,0124	0,148	0,014	0,164	0,011
Транспорт и связь	0,007	0,401	0,0509	0,273	0,003	0,172	0,11
Финансовая деятельность	0,000	0,007	0,0121	0,030	0,010	0,246	0,005
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0,190	0,000	0,0264	0,325	0,009	0,113	0,063
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	0,007	0,062	0,016	0,135	0,022	0,182	0,049
Образование	0,010	0,077	0,021	0,159	0,025	0,189	0,030

Продолжение таблицы 4.2.5 – Структурно-функциональный анализ видов деятельности по ВДС по сравнению с общим объемом в СФО и РФ, 2016 г., %

Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,007	0,061	0,018	0,151	0,023	0,191	0,039
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,014	0,137	0,015	0,148	0,020	0,197	0,005

Анализ показал, что 2 и 4 % от российской добычи полезных ископаемых приходится на Томскую область и Красноярский край, а в разрезе СФО доли данного сектора экономики значительно выше, что позволяет сделать вывод о специализации регионов по данному направлению. Аналогичный результат можно отметить по обрабатывающему производству и генерации энергии, газа и воды для Красноярского края. Деятельность в области HOREKA также является активно развивающейся в региональных столицах Красноярского края и Новосибирской области. Кроме того, значителен сегмент образовательных услуг во всех трех регионах, что также видно по данным таблицы. Проверка полученных данных выполнялась на базе расчета коэффициентов локализации и коэффициентов душевого производства по видам экономической деятельности по Томской, Новосибирской областям и Красноярскому краю в 2016 году, выделяя отдельно деятельность в области информатизации и связи и научную и научно-техническую деятельность (табл. 4.2.6).

Таблица 4.2.6 – Коэффициент локализации и коэффициент душевого производства Томской, Новосибирской областей и Красноярского края по ВДС, 2016 г.

Виды экономической деятельности	Томская область		Новосибирская область		Красноярский край	
	КЛ	КДП	КЛ	КДП	КЛ	КДП
Добыча полезных ископаемых	2,495	2,4	0,147	0,1	1,761	2,3
Обрабатывающие производства	0,541	0,5	0,812	0,7	1,876	2,4

Продолжение таблицы 4.2.5 – Структурно-функциональный анализ видов деятельности по ВДС по сравнению с общим объемом в СФО и РФ, 2016 г., %

Производство и распределение электроэнергии, газа	0,771	0,8	0,771	0,6	1,343	1,7
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,833	н/д	1,000	н/д	1,167	н/д
Строительство	0,955	0,8	0,612	0,5	1,075	1,4
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	0,547	0,5	0,918	1,4	0,400	1,0
Транспортировка и хранение	1,213	н/д	1,875	н/д	0,775	н/д
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,000	1,0	0,818	0,7	0,545	0,5
Деятельность в области информации и связи	0,767	1,0	1,233	2,7	0,467	0,2
Деятельность финансовая и страховая	0,400	0,0	0,800	0,6	0,400	0,5
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	0,810	0,0	1,746	1,4	0,365	0,5
Деятельность профессиональная, научная и техническая	1,149	н/д	1,085	н/д	0,532	н/д
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	1,077	н/д	2,231	н/д	0,615	н/д
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	1,082	1,0	1,082	0,9	0,878	1,1
Образование	1,500	1,4	1,400	1,1	1,000	1,3
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	1,026	1,0	1,179	0,9	0,897	1,2
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	0,625	н/д	0,875	н/д	0,750	н/д
Предоставление прочих видов услуг	0,800	1,9	1,000	0,8	0,800	1,0

Существенный интерес представляют виды деятельности, значение коэффициентов которых больше единицы, что говорит о наличии специализации в регионе. Полученные данные коррелируют с предыдущими и подтверждают наличие выявленных производственных специализаций по регионам. Для подтверждения выявленных специализаций по отраслям промышленности анализ был усилен данными по структуре обрабатывающего производства по показателям локализации в удельном весе численности в каждом секторе промышленности и сопоставление данных по численности с аналогичными по видам деятельности по обрабатывающей промышленности в целом (Приложение В табл. 3). При расчете был добавлен показатель Location Quotient, который позволяет оценить соотношение сосредоточения регионального актива (ресурса) с аналогичным в регионе (эталоне) либо в стране в целом.

$$LQ = \frac{e_i/e}{E_i/E} \quad (9)$$

где,

e_i – количество занятых в отрасли в определенном регионе;

e – общее количество занятых в регионе;

E – общее количество занятых в отрасли I по стране;

E_i – общее количество занятых в стране;

При превышении данного соотношения в пользу региональной концентрации актива можно сделать вывод о преобладании данного вида деятельности на данной территории. При этом наиболее распространённый актив при учете данного показателя – это количество занятости по данному виду экономической деятельности в регионе к аналогичному показателю по стране, который отражает, насколько активно развивается сектор в динамике при росте занятости, и наоборот – при наличии специализации по данному ВЭД. По снижению доли занятости можно сделать вывод и снижении эффективности и темпов развития отрасли.

Таблица 4.2.7 – Показатели локализации и структуры обрабатывающего производства по Томской области, 2016 год

Виды экономической деятельности	Доля вида деятельности в общей структуре обрабатывающего производства РФ	Доля вида деятельности в общей структуре обрабатывающего производства СФО	Коэффициент локализации	LQ (по зарубежной методике)
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	0,015	0,119	1,14	1.24
Текстильное, швейное производство, производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	0,003	0,063	0,25	0.38
Обработка древесины и производство изделий из дерева	0,062	0,202	4,79	2.35
Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	0,008	0,063	0,63	0.50
Производство кокса и нефтепродуктов, химическое производство, производство резиновых и пластмассовых изделий	0,016	0,105	1,20	1,62
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	0,012	0,099	0,92	0.00
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	0,001	0,004	0,08	0,28
Производство машин, транспортных средств и оборудования	0,004	0,037	0,32	1,62
Производство электро-оборудования, электронного и оптического оборудования	0,036	0,377	2,77	0,83
Прочие виды обрабатывающих производств	0,015	0,163	1,14	1,11

Таким образом, в Томской области в структуре обрабатывающего производства в 2016 году по количеству отгруженной продукции, коэффициенту локализации и локальному коэффициенту специализации по занятости можно выделить пищевую промышленность, обработку древесины (Томская область обладает запасами 70 % страны по древесине), производство кокса и нефтепродуктов, химическое производство (учитывая нефтехимический комбинат, СХК и др.), а также производство машин, транспортных средств, электрооборудования, электронного и

оптического оборудования. Это отражает региональную структуру промышленности, исходя из сложившейся схемы размещения производственных сил. Аналогично был проведен анализ по Новосибирской области и Красноярскому краю (Приложение В, табл. 5, 6). Так, для Новосибирской области характерно наличие большой доли пищевой промышленности с высокими показателями занятости, выше чем по стране, кроме того, производство прочих неметаллических продуктов. Отдельно можно выделить высокотехнологичные сектора, такие как производство машин и оборудования, электрооборудования и оптического оборудования, занятость в которых значительно опережает занятость по РФ. Что касается показателей локализации Красноярского края, наиболее явными из анализа выделяются обработка древесины и металлургическое производство, что можно объяснить наличием крупных металлургических заводов в данном регионе.

Более детальный анализ по занятым в различных отраслях промышленности доступен для понимания численности персонала по расширенному спектру видов деятельности, по которым отсутствуют данные по структуре отгруженной продукции, что не дает рассчитать данные по коэффициентам локализации. Результаты анализа позволили выделить виды деятельности, что значимо для определения перспективных специализаций при сопоставлении с научным потенциалом в целом по трем регионам (Приложение В, табл. 7). В качестве третьего шага методики, подтверждающего выбранную специализацию, был использован метод DEA (оболочечный анализ), позволяющий выделить лидирующие предприятия по технической эффективности (эффективности использования базовых ресурсов – труд, капитал).

Метод DEA позволяет рассчитать техническую эффективность, приспособив к использованию с производственной функцией Кобба–Дугласа, которая считается наиболее подходящей к пониманию производственных процессов на уровне отрасли, позволяющей выявить явных лидеров отрасли, а также предприятия, которым может быть рекомендована стратегия инновационного развития догоняющего формата, которая впервые была предложена И. Кирцнером [278], в противовес теории разрушающего созидания через инновации Й. Шумпетера [212, 331, 332]. Такого

рода возможности связаны с разработкой принципиально новых комбинаций ресурсов и могут выражаться в новых продуктах, новых процессах, новых исходных материалах, новых методах организации, а также в открытии новых рынков. Стратегии, основанные на глобально инновационных возможностях, привлекают наибольшее внимание ученых, когда наиболее успешно внедряющая инновации фирма, провоцирует смещение кривой производственных возможностей на уровне отрасли.

Принципиально другой подход, описывающий инновационную стратегию фирмы, производящей новые товары для фирмы, но не для мирового рынка, концептуально описана в работах австрийских экономистов начиная с Ф. Хайека [193, 194]. Наиболее полное развитие она получила в работах И. Кирцнера [278, 279]. В основе возможностей этой группы лежит неравновесное состояние рынков, которое позволяет предприятиям эксплуатировать технологический арбитраж за счет имитации новых технологических комбинаций, предложенных лидерами отрасли, а также за счет интеграции технологических разработок лидеров отрасли с собственными наработками. Такие стратегии не требуют высокорисковых вложений в НИОКР, по сути, являются гарантированными в смысле наличия изученной реакции рынков на новые технологии и предоставляют возможность для извлечения доходов выше среднего по отрасли на протяжении времени, которое требуется для приведения рынка в равновесное состояние. Стратегии, связанные с локальными инновациями, являются основой для догоняющего развития.

В основе метода определения возможностей лежит группа методов расчета экономической (не)эффективности с использованием понятия кривой производственных возможностей. Применение подобных подходов описано в работах [167, 207]. Методы основаны на разных принципах расчета, но фундаментально они решают единую задачу: на основании данных о комбинациях исходных ресурсов (в общем случае – труда и капитала), затрачиваемых на выпуск единицы финального продукта (в общем случае, продаж), рассчитывается кривая производственных возможностей и определяются предприятия, которые «фиксируют» эту кривую на плоскости. Данные предприятия считаются лидирующими [167].

Анализ лидирующих предприятий, по мнению автора, также позволит выявить те отрасли, которые наиболее эффективно используют имеющиеся ресурсы и, следовательно, могут быть предложены для анализа производственной специализации региона. В качестве входных параметров были использованы стоимость основных средств (K) и оплата труда (L), в качестве выходного параметра – выручка. Данные были использованы из базы данных SPARK за 2016 год на базе следующих исходных параметров: предприятия, имеющие регистрацию на территории Томской области, выручка от 10 млн р. в год, стоимость основных средств – 3 млн р. в год, оплата труда – от 500 тыс. р. в год, были проанализированы данные 268 предприятий. Новосибирская область – выручка от 30 млн р. в год, стоимость основных средств – 9 млн р. в год, оплата труда – от 1500 тыс. р. в год, были проанализированы данные 1006 предприятий. Красноярский край – выручка от 30 млн р. в год, стоимость основных средств – 9 млн р. в год, оплата труда – от 1500 тыс. р. в год, были проанализированы данные 814 предприятий. Расчет показателей и технической эффективности производился в программном продукте.

В результате данные предприятия были проранжированы по убыванию по уровню технической эффективности, что позволяет сделать вывод о продуктивном использовании ресурсов в данной конкретной отрасли и дополняет анализ показателей LQ, коэффициентов локализации и душевого производства (табл. 4.2.8).

Таблица 4.2.8 – Анализ технической эффективности предприятий по видам экономической деятельности по Томской, Новосибирской областям и Красноярскому краю, 2016

Значение технической эффективности (TE, модель минимизации входа, статическая)	Лидирующие отрасли промышленности по Томской области по результатам анализ предприятий по DEA	Лидирующие отрасли промышленности по Новосибирской области по результатам анализ предприятий по DEA	Лидирующие отрасли промышленности по Красноярскому краю по результатам анализ предприятий по DEA
---	---	---	--

Продолжение таблицы 4.2.8 – Анализ технической эффективности предприятий по видам экономической деятельности по Томской, Новосибирской областям и Красноярскому краю, 2016

1	1. Добыча нефти 2. Оптовая торговля 3. Транспорт (грузо-перевозка) 4. Строительство 5. Информационные технологии 6. Транспортировка газа	1. Перевозка воздушным пассажирским транспортом 2. Разработка программного обеспечения 3. Оптовая торговля 4. Производство пластмассовых плит, полос, труб и профилей 5. Производство цемента 6. Смешанное сельское хозяйство, выращивание зерновых культур, производство крупного рогатого скота	1. Производство прочих цветных металлов 2. Добыча сырой нефти 3. Добыча руд и песков драгоценных металлов (золота, серебра и металлов платиновой группы) 4. Производство алюминия 5. Перевозка воздушным пассажирским транспортом, не подчиняющимся расписанию 6. Работы геологоразведочные, геофизические и геохимические в области изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы 7. Оптовая торговля 8. Производство пиломатериалов
0,9–1	1. Производство пищевых продуктов и напитков 2. Распределение энергии, воды и пара 3. Транспортировка газа	1. Производство электрического оборудования 2. Выращивание зерновых культур 3. Строительство жилых и нежилых зданий 4. Деятельность по техническому контролю, испытаниям и анализу 5. Разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока 6. Деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования	1. Производство строительных металлических конструкций, изделий и их частей 2. Разведение сельскохозяйственной птицы 3. Лесозаготовки 4. Производство молочной продукции

Продолжение таблицы 4.2.8 – Анализ технической эффективности предприятий по видам экономической деятельности по Томской, Новосибирской областям и Красноярскому краю, 2016

0,7–0,9	1. Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук 2. Ремонт машин и оборудования 3. Производство пара и воды 4. Деятельность грузового воздушного транспорта и космического транспорта	1. Производство элементов электронной аппаратуры 2. Испытания и анализ физико-механических свойств материалов и веществ 3. Производство резиновых изделий 4. Обогащение угля 5. Разработка компьютерного программного обеспечения 6. Производство аппаратов, применяемых в медицинских целях, основанных на использовании рентгеновского, альфа-, бета- и гамма-излучений 7. Производство пластмассовых изделий	1. Строительство 2. Выращивание зерновых культур 3. Оптовая торговля 4. Лесозаготовки
----------------	--	---	--

По данным расчета технической эффективности методом DEA, лидирующими выступают традиционные отрасли промышленности, связанные с добывающей промышленностью, а также оптовая торговля и строительство. В некоторых регионах лидируют предприятия, связанные с разработкой программного обеспечения, появляются предприятия, реализующие научные исследования и разработки. Таким образом, можем выделить ключевые отрасли специализации по данным статистики, позволяющие сделать вывод о существующих видах деятельности и наиболее развитых по сравнению с аналогичными в СФО и в РФ, как по объему валовой добавленной стоимости, так и по преобладанию занятости в данном сегменте промышленности. В табл. 8 Приложении В отражены данные по специализациям, усиленные данными по научно-техническому потенциалу, исходя из результатов предыдущего анализа, в сравнении со специализациями, предложенными в Стратегии пространственного развития. Цветом в таблице выделены те отрасли специализации, предлагаемые в СПР, которые являются доминирующими по мнению автора, что подтверждено количественными и качественными индикаторами анализа.

Предлагаемая в работе методика определения отраслевой специализации регионов, основанная на выявлении отраслевого и научно-технического потенциала региона, дополненная результатами статистического анализа, была апробирована на трех регионах, имеющих разную типологию социально-экономического генотипа в предполагаемом макрорегионе. Были выявлены ключевые специализации региона, которые отличаются от предлагаемых в Стратегии пространственного развития и основаны на данных научных исследований, индикаторов эффективности развития промышленности и имеющемся ресурсном потенциале региона. В развитие данной методики можно предложить введение ретроспективного анализа по индикаторам промышленного производства для получения более полного представления о динамике индустриального развития и появления новых отраслей. Ключевым моментом в данном случае является согласование полученных результатов с основными стейкхолдерами регионов и макрорегиона, проведение необходимых встреч с предпринимательским и отраслевым сообществом, органами власти, представителями научных учреждений для подтверждения выявленных специализаций и формирования визионерского представления о дальнейшем промышленном и научно-исследовательском развитии регионов. Это не возможно осуществить в рамках данного диссертационного исследования, но является необходимым условием для реализации предлагаемого алгоритма и его внедрения на уровне системы регионального стратегического планирования.

4.3 Методика оценки комплементарного развития регионов Сибири

Заключительным этапом механизма управления макрорегиональной трансформацией с целью повышения глобальной конкурентоспособности регионов (параграф 3.2, рис. 3.3.4) в исследовании было предложено рассматривать формирование комплементарной стратегии развития экономического пространства макрорегиона. Авторы выделяют разную типологию комплементарности – инновационная, производственно-технологическая, торгово-технологическая, выявляя те или

иные отрасли дополняющие друг друга. На наш взгляд, учитывая высокую гетерогенность территорий по уровню ресурсного потенциала, моделям пространственной организации, типам социально-экономического генотипа, применение существующих подходов ограничено по следующим причинам:

- 1) существующие методики отражают статичное состояние системы, не учитывая динамичность и изменчивость региональных систем;
- 2) происходит сравнение разных регионов, существенно отличающихся по уровню социально-экономического развития и типу ведущих факторов, определяющих стратегию территориального развития;
- 3) отсутствует возможность взаимообучения и совместного когерентного развития в формате выбранного общего вектора, предусматривается изолированность региональных систем.

Снимая эти ограничения, с учетом выделенных выше типологий регионов, в которых доминирует та или иная детерминанта, но принимая во внимание предложенные в диссертационной работе стратегии развития через инновационную модернизацию, кооперацию или конкурентоспособность, предлагается для формирования комплементарности использовать подход технологического арбитража на региональном уровне (отдельные аспекты которого представлены в работах [222, 223, 279, 329, 348, 349]. Это позволит учесть специфику ведущего фактора региона, определяющего локальные конкурентные преимущества, что само по себе является новизной. Для этого целесообразным видится использование подхода технологического арбитража (дихотомии «инновационное развитие – имитационное развитие»), как на уровне хозяйствующих субъектов, так и на уровне регионального планирования. Использование подобной дихотомии как альтернативы для повышения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов исследуется в теориях предпринимательства (Й. Шумпетер, И. Кирцнер, Ф. Найт), при этом если в работах представителей классической экономической школ и маржиналистов производитель благ (предприниматель) воспринимается как набор механических, рутинных функций, определяемых запросами потребителя на рынке, и обуславливается заранее заданными показателями, позволяющими производить рациональные расчеты

(теория совершенного знания) и выбирать методы анализа данных для выработки оптимального решения (теория выбора), то в работах авторов теорий предпринимательства выделяется особая роль производителя, действующего в условиях неопределенности. Именно эти два вопроса – определенность информации и рациональность методов принятия решений, пересматриваются авторами новой концепции поведения, что характерно для текущего времени, когда большинство компаний действуют в условиях крайней неопределенности.

Ключевой предпосылкой, объединяющей теории Й. Шумпетера, Ф. Найта и И. Кирцнера, связанной с проблемой неопределенности является заключение, что предприниматель сам формирует возможные виды решений, а не делает выбор из имеющихся⁹¹. Таким образом, экономические субъекты для выживания на рынке могут выбрать две стратегии инновационного поведения: либо разработка нового для рынка товара или способа производства – прорывные инновации (Й. Шумпетер), либо стратегию технологического арбитража, позволяющую имитировать разработанные другими технологии, которые могут быть обнаружены и задействованы для удержания на рынке (И. Кирцнер). На текущий момент концепция Й. Шумпетера является мейнстримом экономической мысли при рассмотрении процессов инновационного развития, на которой базируются все современные теории национальных и региональных инновационных систем, а концепция Кирцнера не получила такой научной «популярности». Однако, как показывают отдельные исследования [218, 228, 233, 234]) на практике, компании часто используют данный подход, заимствуя новые технологические решения у фирм-конкурентов, вынужденно реагируя на прорывные технологические изменения. Их эксплуатация, как правило, требует меньше усилий со стороны предпринимателя, чем инновационные возможности (S. Anokhin & J. Wincent). Необходимо отметить, что взгляды Й.

⁹¹Ф. Найт обуславливает данный выбор разрывом между прошлым и будущим, Й. Шумпетер выделяет роль предпринимателя – создателя изменений (через «созидающее разрушение»), а И. Кирцнер, рассматривая ситуацию неравновесия рынка, выделяет у предпринимателя «чуткость/бдительность» (eng) как свойство, позволяющее открывать новые возможности, когда «человеческое воображение увидело потенциальную цель в особенной ситуации или в использовании неких объектов или ресурсов новым, отличающимся от прежних способом» [279. С.86]. С этим связано базовое расхождение взглядов Й. Шумпетера и И. Кирцнера. По мнению Й. Шумпетера, предприниматель выступает в качестве творца будущего, продуцирующего своими действиями изменение системы, создающего новое, несуществующее на рынке до этого. Внедрение инноваций обуславливает динамические рыночные процессы. Причем производителей, не использующих поиск новых комбинаций и не обрекающих себя на необходимость принятия новых нестандартных решений при отсутствии опыта, не позволяющего оценить будущие риски или выгоды, Шумпетер не относит к предпринимателям, в отличие от Кирцнера. Предпринимательство же, по Кирцнеру, заключается в выявлении и исправлении ошибки в сложившейся на рынке ситуации, связанной с инновациями и открытием, и это и есть составная часть процесса движения к равновесию.

Шумпетера эволюционировали со временем, что отразилось на его предположениях относительно влияния региональной политики на деятельность предпринимателей. В работе отмечалось, что действия многих корпораций и отдельных лиц, при совместном рассмотрении, способствуют инновационной динамике регионов и стран. Региональные политики могут способствовать инновационности регионов путем принятия нормативных актов, стимулирующих свободное предпринимательство со стороны отдельных лиц и корпораций. В совокупности это то, что делает возможным обсуждение регионов как более или менее инновационных. При рассмотрении через эту перспективу инновации на региональном уровне не обязательно отражаются в более высоких расходах на НИОКР. Предприимчивые люди и предпринимательские компании могут добиться инновационных достижений и делать больше с меньшими издержками, например, используя более эффективные механизмы, чем раньше, или привлекая более квалифицированных сотрудников. Кроме того, качественные изменения инновационной среды региона – замена менее эффективных фирм более эффективными – также будут стимулировать регион к повышению общей эффективности и, следовательно, должны рассматриваться как своего рода инновация. Такое обновление производственной базы в регионе представляет собой новый способ организации и вместе с новыми продуктами и методами производства, которые обычно анализируются в исследовании инноваций, может быть учтено при исследовании динамики развития региона. Вместо того, чтобы смотреть на инновации через призму исключительно расходов на НИОКР, этот феномен предлагается рассматривать целостно, через совокупное влияние всех типов «новых комбинаций», идентифицированных Шумпетером. Рассматривая инновации с этой комплексной точки зрения, которая подчеркивает эффективность комбинаций ресурсов, можно различить три основных вида инновационного развития (типа) региона: (1) инновации, которые посредством лучшей комбинации ресурсов расширяют лучшие общенациональные технологии (классическое созидательное разрушение Шумпетера), (2) инновации, которые ликвидируют разрыв между принятыми в регионе и лучшими национально известными (соответствующими

щими) технологиями (в соответствии с работами Кирцнера), и (3) инновации, которые сдвигают технологии, принятые в рамках региона, хотя этот сдвиг не обязательно продвигает регион на передний план страны или помогает ему догнать технологических лидеров (в соответствии с концепцией Хайека) [194, 195]. Таким образом, предлагается выделить три типа инновационного развития регионов: экспансия технологий, догоняющее развитие и технологические сдвиги, обуславливающие наличие разных моделей и альтернативных траекторий инновационного развития, формирующие принципиально разные стратегии развития и механизмы повышения конкурентоспособности [223].

Первый тип инновационного развития – экспансия технологий – новые комбинации ресурсов и как результат новые материалы, товары, рынки, способы производства и организации (Й. Шумпетер). При этом отмечается значимая роль государственной политики по поддержке предпринимательства и инновационной деятельности, поскольку предприниматели не смогут выполнять новые ресурсные комбинации из-за масштабных ограничений [331]. Основной постулат данного подхода – повышение эффективности использования ресурсов означает успех инноваций. Региональные инновации, основанные на данном подходе, известны в теории как инновации «расширения»: внедрение более эффективных комбинаций ресурсов «нового мира», которые явно превосходят доступные альтернативы. Реализация инноваций «расширения» в регионе требует наличия интенсивного взаимодействия и сотрудничества региональных акторов, университетов, исследовательских и инновационных центров, а также эффективной региональной политики по поддержке инновационной деятельности. В результате ключевые игроки в таких регионах становятся доминирующими технологическими лидерами, конкурирующими на глобальных рынках.

Второй тип инновационного развития – догоняющее развитие – изменения технологии и других внешних факторов, которые могут быть обнаружены и использованы предпринимателем (И. Кирцнер) [279]. Особенность данного вида инноваций заключается не в создании новых, а в признании и использовании созданных инноваций, при которых инновационное развитие регионов осуществляется за

счет имитации и тиражирования ноу-хау, разработанного регионами-лидерами. Реализация траектории догоняющего инновационного развития является довольно сложным процессом, поскольку зависит от уровня взаимодействия регионов, способа передачи знаний (передача знаний затруднена без взаимодействия акторов), инновационной среды и уровня развития инновационной инфраструктуры. Реализация технологической траектории догоняющего развития как правило, осуществляется в периферийных регионах, которые находятся в невыгодном положении с точки зрения привлечения высококвалифицированных специалистов, способных осуществлять передачу технологий. В данном случае особую актуальность приобретает разработка региональной инновационной стратегии, направленная на снятие существующих барьеров при передаче новых технологий, формирование эффективной инновационной среды и соответствующей инфраструктуры, реализация эффективных мер государственной поддержки инновационной деятельности.

Третий подход к инновационному развитию регионов – технологический сдвиг – смена технологической базы и отраслевой структуры экономики региона на более прогрессивную (Ф. Хайек). Особенностью траектории «изменяющегося развития» инноваций является наличие социальной составляющей, в частности культурных особенностей, норм, процедур и ценностей региональных акторов, которые могут создавать барьеры для внедрения существенно отличающихся новых технологий [194]. Так, например, наличие эффективно функционирующих исторически сложившихся отраслей (туризм, сельское хозяйство) развивает навыки региона и создает «ловушку собственных компетенций», что ограничивает их способность воспринимать новые идеи от ведущих технологий и делает невозможным (в силу зависимости от предшествующего пути) развитие новых траекторий.

Наличие альтернативных траекторий инновационного развития регионов актуализирует необходимость разработки единых подходов и показателей, отражающих особенности развития каждой из рассматриваемых моделей. Так, например, показатели патентной активности и затраты на НИОКР дают лишь ограниченную информацию и не отражают особенностей инновационного развития в моделях «догоняющего развития» и «технологических сдвигов». При этом выбранный тип

траектории инновационного развития регионов обусловлен его социально-экономическим генотипом, определяющим уровень конкурентоспособности, и типом ключевого этапа инновационного процесса, который характеризует его ведущий фактор и специфику технологического развития (табл. 4.3.1)

Таблица 4.3.1 – Характеристика параметров конкурентоспособности регионов по уровню и специфике их инновационного развития (разработано автором)

Модель инновационного развития региона	Технологическая экспансия (Й. Шумпетер)	Догоняющее имитационное развитие (И. Кирцнер)	Технологический сдвиг (Хайек)
Тип конкурентоспособности региона	Глобальная конкурентоспособность	Национальная конкурентоспособность	Локальная конкурентоспособность
Характер изменений	Инновационная конкуренция	Инновационная модернизация/Инновационная кооперация	Инновационная модернизация
Ведущий фактор изменений	Генерация собственных знаний и их коммерциализация	Коммерциализация инноваций (приобретенных технологий)	Внедрение инновационных технологий/рост за счет инвестиций в неинновационное производство
Модель пространственной организации	Сетевая	Центрированная с элементами сетевизации/Протосетевая	Центрированная

Так, обеспечивать инновационное развитие через модель технологической экспансии могут столичные и центральные регионы страны, так как они являются «центрами притяжения» наиболее квалифицированного человеческого капитала [235], где есть крупнейшие исследовательские центры и правительственные агентства, что обеспечивает приток новых и дополнительных знаний. Это обуславливает возможности добиться скачков в технологии и организационной практике. Более того, столичные регионы все чаще характеризуются «культурами вызовов»,

которые побуждают организации всегда искать более эффективные и лучше функционирующие технологии [246]. Отвечая на возросший спрос на различные виды знаний, ключевые игроки в таких регионах получают доступ и адаптируют важные знания от ведущих консультантов, агентств и университетов. Соответственно, субъекты в этих регионах могут стать доминирующими технологическими лидерами. Это обеспечивает возможность развития за счет постоянной генерации новых прорывных знаний, что дает технологическое развитие через инновационную конкуренцию на базе развитых сетевых связей, что способно привести к включению акторов данного региона в глобальную экономическую систему.

Периферийные регионы, напротив, считаются менее инновационными и, как правило, имеют меньше патентов и инвестиций в НИОКР, что приводит к сосредоточению на процессах и догоняющих инновациях [254]. Данные регионы не находятся на границе технологической эффективности, пытаясь догнать регионы, демонстрирующие образцовую инновационность в кирзнерианском стиле. Будь то корпоративные предприниматели, которые признают и принимают более эффективные технологии, внедренные в других местах, или новые участники, которые делают то же самое и заменяют региональных сотрудников, которые не реагируют на создание более эффективных технологий, конечный результат – повышение эффективности, с которой ресурсы объединены на региональном уровне. Этот вид инноваций часто объясняется с точки зрения распространения знаний из ведущих регионов в отстающие, где отстающие регионы вводят инновации путем имитации или тиражирования ноу-хау. Поток знаний между регионами зависит от взаимодействия [260], и взаимодействие может быть ограничено. Частично ограничения для эффективного освоения новых знаний связаны с плохой вспомогательной инфраструктурой и ограниченной инфраструктурой генерации знаний. Таким образом, критическая масса ключевых региональных игроков – своего рода инновационная среда [239], которая, как было показано, чрезвычайно важна для успешных региональных инноваций, не формируется, что обуславливается протосетевой моделью пространственной организации. Соответственно, коллективные взаимодействия могут ограничивать, а не облегчать передачу технологий, препятствуя тем самым

повышению эффективности и способствуя дальнейшему отставанию регионов. Периферийные регионы находятся в невыгодном положении с точки зрения привлечения высококвалифицированных специалистов, способных осуществлять передачу технологий. Соответственно, такие регионы сталкиваются с рядом препятствий и подвергаются высокому риску постоянного отставания [253]. Фактически не исключено, что отстающие регионы, расположенные в непосредственной близости от ведущих, не смогут перейти на технологическую траекторию догоняющего развития, поскольку их лучшие и самые яркие акторы могут скорее искать работу в соседних городских районах, так что необходимая передача знаний будет крайне затруднена. В данном случае стратегия имитационного (догоняющего) развития может быть наиболее эффективным вариантом, а наиболее привлекательный рынок – национальный, либо страны, тесно связанные договорами о торговых и стратегических союзах (СНГ), что определяет и тип конкурентоспособности – национальный, через инновационную кооперацию (при наличии сформированных сетевых связях), либо инновационную модернизацию (за счет имитации технологий, в том чисел и организационно-управленческих).

Третий вид региональных технологических инноваций фокусируется на изменениях в технологиях региона и может быть сформулирован в терминах Хайека. Регионы могут демонстрировать тенденцию к меньшим и постепенным изменениям из-за path dependence (зависимости от предшествующего пути развития) и региональных ловушек компетенций. Обладая опытом в конкретном наборе технологий, регионы одновременно создали барьеры для восприятия и развития альтернативных технологий. Соответственно, для лиц, принимающих решения, сами идеи о смене/изменении их технологических рутин чреватые значительной неопределенностью. Таким образом, для региона, который исторически полагался на туризм и сельское хозяйство, переход на капиталоемкие производства отнюдь не является определенной возможностью. Ловушки собственных компетенций еще больше ограничивают их способность воспринимать новые идеи от соседних регионов. Кроме того, инновации сопряжены с построением социальных отношений (теория перетока знаний). Признание того, что такие отношения развиваются с течением

времени и являются ограниченными из-за культурных особенностей, норм, процедур и ценностей региональных участников, также может сдерживать развитие новых технологий. Тогда развитие подобных регионов может происходить за счет инновационной модернизации текущих отраслей и развития и внедрения лучших технологий в ключевых, определяющих региональную специализацию отраслях.

Таким образом, метод, позволяющий оценить эффективное развитие регионов в зависимости от типов и комбинации использованных ресурсов, за счет использования и генерации передовых знаний, внедрения знаний в продукты и использование заимствованных технологий, реализуется построением производственной функции регионов, когда при анализе основных ресурсов (труд, капитал) можно увидеть разные региональные стратегии, а используя метод имитации, предложить стратегические парадигмы регионального развития для регионов догоняющего типа или регионов, реализующих стратегию технологического сдвига. Методика, необходимая для понимания региональных инноваций, должна быть способна определить типы возможных комбинаций, позволяя различать три вида инновационных стратегий (расширение, догоняющую стратегию и технологический сдвиг). В этом смысле экономически устойчивые и жизнеспособные инновации должны привести к увеличению производительности в регионе. В противном случае, даже если в регионе будут созданы новые категории продуктов или новые отрасли, он не сможет заручиться поддержкой поставщиков ресурсов, которые вместо этого выберут другие, более эффективные, категории продуктов и отрасли – тем более что за новым продуктом или отраслью нет истории, которая институционально закрепила бы ее развитие. Ключевым параметром, обуславливающим использование метода DEA (оболочечный анализ данных на уровне регионов), является необходимость учета динамического фактора (изменение параметров во времени), который возможен в развитии метода DEA, методе MPI. В отличие от существующих показателей инновационной деятельности, которые концентрируются либо на входах, либо на результатах инновационного процесса, метод, предложенный в настоящем исследовании для измерения региональных инноваций (DEA, оболочечный анализ данных), учитывает как входы, так и результаты и в некотором

смысле может использоваться для оценки производительности инноваций. Зачастую для оценки инновационного развития регионов используются классические показатели затрат на НИОКР и патентной активности, что, на наш взгляд, может характеризовать исключительно регионы с явно выраженной технологической экспансией, осуществляющие генерацию знаний (что и предлагается использовать в методике для подобных регионов), но слабо отражает развитие регионов по типу стратегии догоняющего развития или технологического сдвига. Производственные функции регионов позволяют рассмотреть, как акторы регионов объединяют свои ресурсы при создании валового регионального продукта и таким образом определяют прорывные технологии, существующие в определенный момент времени. Все регионы оцениваются по наиболее известной альтернативе комбинации ресурсов. Другими словами, DEA создает так называемую производственную границу, которая представляет собой наиболее инновационные способы объединения региональных ресурсов. Сравнивая все регионы с этой границей, он может предложить пространство для имитации, которое возникает у регионов, использующих другие стратегии. Регионы, которые являются наиболее инновационными и определяют саму границу, будут иметь в качестве альтернативы только прорывные инновации. Регионы, которые не обладают статусом инновационного лидера, не обязательно должны демонстрировать стратегию технологической экспансии, но могут извлечь выгоду из изучения инновационных стратегий регионов-лидеров, имитируя те или иные элементы стратегии. Таким образом, предлагаемая методика включает в себя следующие этапы (табл. 4.3.2).

Новизна предлагаемого подхода заключается в использовании трехстадийной модели «Генерация знаний – Коммерциализация знаний – Рост за счет инноваций/инвестиций», предусматривающей помимо классического использования двух видов ресурсов для построения производственной функции (труд – капитал) в третьей фазе (для модели технологического сдвига) применение инновационных показателей

Таблица 4.3.2 – Методика оценки комплементарного развития в рамках макрорегиональной трансформации

Модель инновационного развития	Тип ведущего фактора	Индикаторы, характеризующие ведущий фактор	Методический инструментарий
Технологическая экспансия (Й. Шумпетер)	Генерация собственных знаний и их коммерциализация	Индикаторы входа ЧК1 – Доля персонала, занимающегося исследованиями и разработками в общей численности трудоспособного населения, % ИА1 – Внутренние затраты на научные исследования, млн р. Индикаторы выхода НЗ1 – «Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. чел. населения)»	I) DEA модель панельных данных II) Методология построения типологии (кластеризация) регионов СФО по совокупности показателей эффективности III) Методология сравнительного анализа инновационного подхода оценки DEA-эффективности регионов СФО
Догоняющее имитационное развитие (И. Кирцнер)	Коммерциализация инноваций (приобретенных технологий)	Индикаторы входа ИА2 – Затраты на технологические инновации, млн р. НЗ1 – Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. чел. населения) Индикаторы выхода ИА3 – Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн р.	I) DEA модель панельных данных II) Методология построения типологии (кластеризация) регионов СФО по совокупности показателей эффективности III) Методология сравнительного анализа инновационного подхода оценки DEA-эффективности регионов СФО

Продолжение таблицы 4.3.2 – Методика оценки комплементарного развития в рамках макрорегиональной трансформации

Технологический сдвиг (Хайек)	Внедрение инновационных технологий/рост за счет инвестиций в неинновационное производство	Индикаторы входа ЧК2 –Численность занятого населения, тыс. чел. ИАЗ –Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн р. ИОК –Инвестиции в основной капитал, млрд р. Индикаторы выхода ВРП –Валовый региональный продукт, млрд р.	I) DEA модель панельных данных II) Методология построения типологии (кластеризация) регионов СФО по совокупности показателей эффективности III) Методология сравнительного анализа инновационного подхода оценки DEA-эффективности регионов СФО
-------------------------------	---	--	---

(затраты на НИОКР и др.) на входе и выходе, отражающих остальные два типа модели инновационного развития региона (догоняющее развитие и технологических сдвиг). Кроме того, использование метода МРІ позволяет отследить динамику развития процессов в 2010–2014 и 2015–2017 гг., что дает возможность исследования изменения траектории развития и появления/отсутствия возможности смены модели инновационного развития и перехода к другому типу региональной конкурентоспособности. Кластеризация регионов позволяет осуществить их группировку для выработки общего направления стратегического развития. Комплементарность в данном случае учитывается через те типы имитационных стратегий, которые позволяют регионам имитировать не просто лучшие практики, но с учетом их моделей развития, определяемыми ведущими факторами в группах регионов со схожими признаками. Обобщая, можно сделать вывод, что применение метода DEA комплексно с кластеризацией полученных результатов позволило, например, избежать рекомендации стратегии технологической экспансии для регионов с централизованной моделью пространственной организации, где это невозможно, и в то же время

повысить эффективность метода стратегического планирования через учет гетерогенности регионов. Более подробно методология исследования представлена в Приложении Е.

Учитывая, что данная методика (оценки когерентности развития регионов) была этапом методологического инструментария, предложенного в рамках управления макрорегиональной трансформацией, в качестве объектов исследования было изучено макрорегиональное экономическое пространство СФО, был проведен анализ 12 регионов Сибирского федерального округа (регионы СФО): Красноярский (далее аббревиатура на графике – КК), Алтайский (АК) и Забайкальский (ЗК) края, Омская (ОО), Иркутская (ИО), Новосибирская (НО), Томская (ТО), Кемеровская (КО) области, Республики Хакасия (РХ), Бурятия (РБ), Алтай (РА) и Тыва (РТ). Расчеты выполнены с помощью программных продуктов: DEAP [11] и STATISTICA [18, 19].

Для исследования моделей инновационного развития регионов СФО проведена трехстадийная оценка DEA – динамической эффективности, отражающая три предложенных типа регионального развития (табл. 1): 1) технологическая экспансия, с ведущим фактором изменений – «Генерация знаний» (модель 1); догоняющее развитие, с ведущим фактором изменений – «Коммерциализация знаний» (модель 2), и, наконец, 3) технологический сдвиг, ведущий фактор изменений – рост за счет инвестиций в неинновационное производство, или инновационная модернизация (модель 3).

В качестве ресурсных показателей (показатели входа) и показателей результативности (показатели выхода) используются статистические индикаторы, распределенные по следующим группам:

1. Показатели, характеризующие уровень развития человеческого капитала в регионе:

ЧК1 – «Доля персонала, занимающегося исследованиями и разработками в общей численности трудоспособного населения, %».

2. Показатели, характеризующие инновационную активность компаний в регионе:

ИА1 – «Внутренние затраты на научные исследования, млн р.».

ИА2 – «Затраты на технологические инновации, млн р.».

ИА3 – «Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн р.».

3. Показатели, характеризующие накопление знаний в регионе:

НЗ1 – «Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. чел. населения)».

4. Показатели, характеризующие экономическое развитие региона:

ВРП – «Валовый региональный продукт, млрд р.».

ИОК – «Инвестиции в основной капитал, млрд р.».

Ресурсно-результатный состав показателей метода DEA трехэтапного развития регионального инновационного процесса регионов СФО представлен в табл. 4.3.3.

Таблица 4.3.3 – Показатели метода DEA трех типов моделей инновационного развития регионов СФО

Показатели	Модель № 1	Модель № 2	Модель № 3
Ресурсы	ЧК1 и ИА1	НЗ1 и ИА2	ИА3 и ИОК
Результат	НЗ1	ИА3	ВРП

В исследовании были проанализированы четыре варианта моделей 1–3 по методу DEA, что позволило выявить явных лидеров по каждому варианту, имитационные пространства для регионов, не формирующих линии технологического фронта для ведущего фактор «Генерация знаний».

Таблица 4.3.4 – Варианты моделей по типу исследуемого ресурса на входе и выходе

Вариант 1	Вариант 2
DEA (OUTPUT-INPUT VRS) для ресурса (ЧК1) и результата (НЗ1) , ориентированной на вход (и/или выход) с переменной отдачей от масштаба и позволяющей оценить техническую эффективность региона (TEvrsIN) и (TEvrsOUT) с учетом ее динамики (MPI) в случае использования ресурса – человеческий капитал (ЧК1), и полученного результата – накопление знаний (НЗ1) – НЗ1(ЧК1) за 2013 и 2017 гг.	DEA (OUTPUT-INPUT VRS) для ресурса (ИА1) и результата (НЗ1) . В данной модели метод DEA, ориентированный на вход (и/или выход) с переменной отдачей от масштаба, позволяет оценить техническую эффективность (TE) с учетом ее динамики (MPI) в случае использования ресурса – инновационная активность компаний региона (ИА1), и полученного результата – накопление знаний (НЗ1)
Вариант 3	Вариант 4
DEA (OUTPUT-INPUT VRS) для ресурсов (ЧК1; ИА1) и результата (НЗ1). Модель DEA (IN / OUT _ VRS), ориентированная на вход/выход с переменной отдачей от масштаба, позволяет оценить эффективность использования человеческого капитала исследуемых регионов (TEвых) по максимизации – (НЗ1) при фиксированных ресурсах (ЧК1; ИА1) , и эффективность (TEвх) регионов по минимизации ресурсов – (ЧК1; ИА1) при фиксированном результате – (НЗ1)	DEA (IN_CRS) для ресурсов (ЧК1; ИА1) и результата (НЗ1). Данный вариант допускает простую наглядную интерпретацию в случае модели DEA (IN_CRS), ориентированной на вход с постоянной отдачей от масштаба и позволяющей оценить техническую эффективность (TEвх) регионов с учетом ее динамики (MPI) по минимизации ресурсов (ЧК1; ИА1) при фиксированном результате (НЗ1) за 2013 и 2017 гг.

С помощью кластерного анализа /cluster analysis/ (иерархическая кластеризация /Tree Clustering/ с использованием правила объединения – метод Варда /Ward's method/ и меры близости /Distance metric/ – расстояние Чебышева /Chebychev distance/) по совокупности исходных стандартизированных показателей, усредненных за период с 2010 по 2017 гг. построены шестикластерные модели 12-ти регионов СФО для всех типов моделей регионов (рис. 4.3.1). Несмотря на существенное обновление показателей кластеризации в Модели № 2 (НЗ1, ИА2, ИА3), по сравнению с Моделью № 1 (ЧК1, ИА1, НЗ1), результаты кластеризации практически совпадают по составу (за исключением ЗК, который из кластера низких значений показателей в Модели № 1 поднялся в кластер средне-низких значений показателей в Модели № 2).

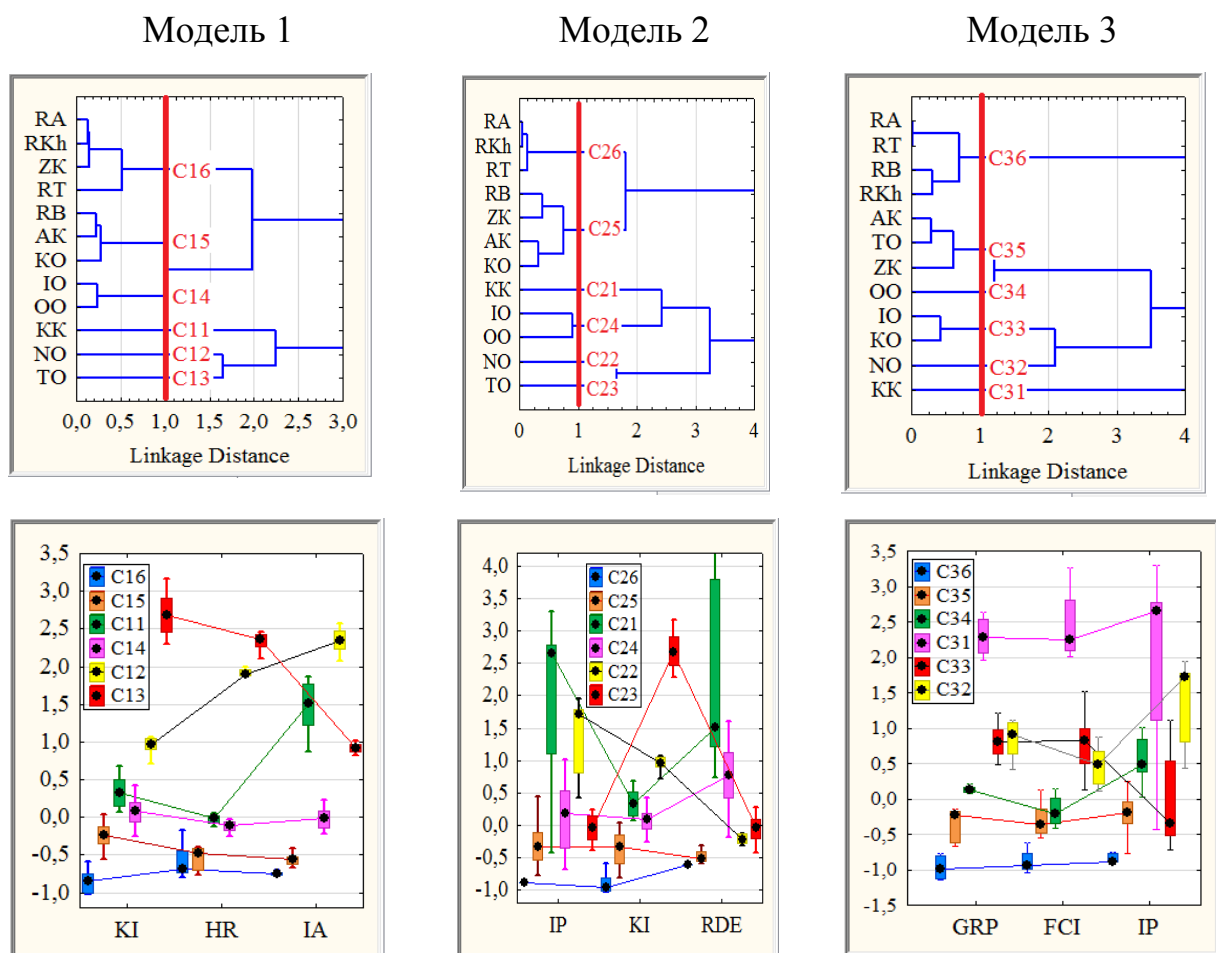


Рисунок 4.3.1 – Дендрограммы (сверху) и диаграммы размаха (снизу) кластеров регионов СФО (точка – медиана, прямоугольник – 25–75 % квартильный размах, усы – полный размах без выбросов)

В рамках стандартизированной шкалы показателей выделены следующие три основные категории размера кластеров регионов: с низкими значениями показателей на интервале ($< -0,5$] для К16, К26 и К36; со средними значениями на интервале ($-0,5; 0,5$] для К14, К35; с высокими значениями на интервале ($> 0,5$) для К12, К13, К31. При этом применены смешанные категории по совокупности показателей: средненизкое значение показателей для К15, К25, К34 и средневysokoe значение показателей для К11, К21, К22, К23, К32, К33 и дополнительная категория – очень высокое на интервале ($> 1,5$) по отдельным показателям для К13 (ТО) по НЗ1 и ЧК1, К12 (НО) по ЧК1 и ИА1, К31 (КК) по ИОК и ВРП.

Согласно рис. 4.3.1 по совокупности трех типов моделей в СФО нет абсолютных ведущих регионов, но есть группа отстающих регионов (РА, РТ и РХ), формирующих K16, K26 и K36 с низкими значениями показателей. Среди регионов со стабильно средневысокими значениями показателей выделяются КК и НО, формирующие монокластеры. Еще один регион (ТО) со средневысокими значениями показателей на 1-ом этапе (Модель № 1) опустился до уровня средних значений к 3-му этапу (Модель № 3). Интересна поэтапная динамика пары регионов ИО и ОО, очень близких по расстоянию объединения в кластер K14 на 1-м этапе по средним значениям показателей, заметно усиливших неоднородность на 2-м этапе по средневысоким значениям показателей на грани разрыва кластера K24 и разбежавшихся на 3-м этапе по разным кластерам (ИО в K33 со средневысокими, а ОО в K35 со средними значениями показателей).

Качество построенных шестикластерных моделей регионов СФО оценено по статистическим критериям *дисперсионного анализа* (ранговый критерий Краскела–Уоллиса/*Kruskal-Wallis ANOVA*). Различия по совокупности кластеров оценены как высоко значимые для всех показателей.

Между ближайшими кластерами (рис. 1, справа) различия оценены по критерию Манни–Уитни как высокосignимые (по крайней мере по одному из показателей)⁹².

Здесь применена следующая общепринятая категориальная шкала *p*-уровней значимости (*p*-level for highlighting) различий показателей:

⁹² — K11 и K12 различаются высоко значимо по (H31; ЧК1; ИА1).

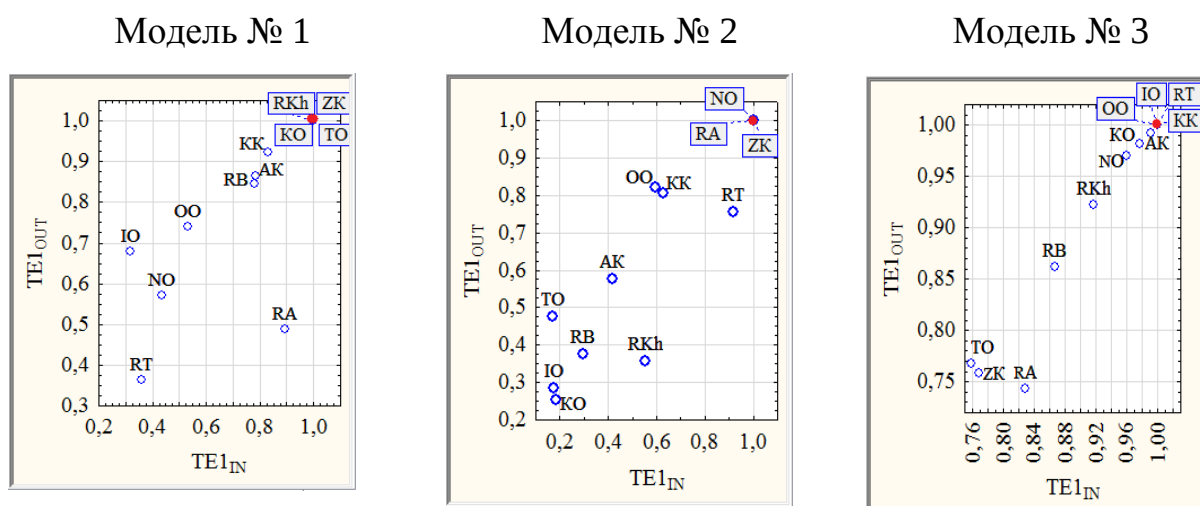
- K11 и K13 различаются высоко значимо по (H31; ЧК1) и сильно значимо по (ИА1).
- K12 и K13 различаются высоко значимо по (H31; ИА1) и сильно значимо по (ЧК1).
- K11 и K14 различаются высоко значимо по (ИА1) и статистически значимо по (H31; ЧК1).
- K14 и K15 различаются высоко значимо по (H31; ЧК1; ИА1).
- K15 и K16 различаются высоко значимо по (H31; ИА1) и незначительно по (ЧК1).
- K21 и K22 различаются высоко значимо по (H31; ИА2) и незначительно по (ИА3).
- K21 и K23 различаются высоко значимо по (H31; ИА2) и статистически значимо по (ИА3).
- K22 и K23 различаются высоко значимо по (H31; ИА3) и статистически значимо по (ИА2).
- K21 и K24 различаются сильно значимо по (ИА2; H31; ИА3).
- K24 и K25 различаются высоко значимо по (H31; ИА2) и статистически значимо по (ИА3).
- K25 и K26 различаются высоко значимо по (ИА2; H31; ИА3).
- K31 и K32 различаются высоко значимо по значению показателей (ВРП; ИОК) и незначительно по (ИА3).
- K32 и K33 различаются высоко значимо по значению показателя (ИА3).
- K33 и K34 различаются высоко значимо по значению показателей (ВРП; ИОК) и статистически значимо по (ИА3).
- K34 и K35 различаются высоко значимо по значению показателей (ВРП; ИА3).
- K35 и K36 различаются высоко значимо по значению всех показателей.

- высокосignимые различия (на уровне значимости $p < 0,001$);
- сильно значимые различия ($0,001 < p < 0,01$);
- статистически значимые различия ($0,01 < p < 0,05$);
- слабо значимые различия ($0,05 < p < 0,10$);
- незначимые различия ($p > 0,10$).

Методом DEA на каждый год периода 2010–2017 гг. построены выборки статической технической эффективности (ТЕ) и ее краткосрочной динамической характеристики MPI на последовательные пары лет, а также их средние по времени (MPI_{ср}) и дополнительно рассчитанные коэффициенты линейных трендов (α).

С помощью метода DEA были определены не только регионы-лидеры (ТЕ=1, на рис. 2 выделены красными точками и рамками) по каждому году периода 2010–2017 гг., но и рассчитана техническая эффективность остальных регионов в рамках моделей № 1–3, ориентированных на вход (выход) с переменной отдачей от масштаба. Дополнительно рассчитаны средние значения ТЕ на полупериодах 2010–2013 гг. (ТЕ1) и 2014–2017 гг. (ТЕ2):

Статическая эффективность ТЕ регионов СФО в моделях № 1–3, ориентированных на IN (OUT), усредненная по полупериодам 2010–2013 гг. («1») и 2014–2017 гг. («2»), представлена на рис. 4.3.2.



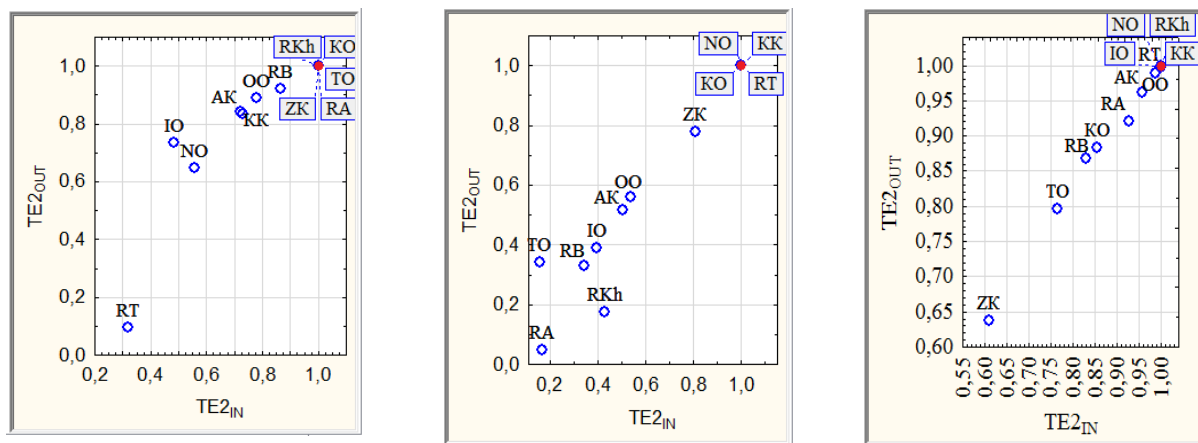


Рисунок 4.3.2 – Диаграмма рассеяния /*Scatter plots*/ регионов СФО в средних показателях (ТЕвх) и (ТЕвых) за 2010–2013 и 2014–2017 гг., модели 1–3

Модель № 1 НЗ1 (ЧК1; ИА1) характеризуется эффективностью среднего уровня 0,661. Модель № 2 ИАЗ (НЗ1; ИА2) характеризуется эффективностью среднего уровня 0,603. Модель № 3 ВРП (ИОК; ИА3) характеризуется эффективностью высокого уровня 0,918.

В модели 1 «Генерация знаний» DEA (OUT/IN_VRS) выявлены четыре региона-лидера на всем периоде с 2010 по 2017 гг.: ТО (К13) с высокими (НЗ1; ЧК1; ИА1), КО (К15) со средними НЗ1 и низкими (ЧК1; ИА1); РХ и ЗК (К16) с низкими (НЗ1; ЧК1; ИА1); три региона-лидера на отдельных временных промежутках рассматриваемого периода: КК (К11) со средними (НЗ1; ЧК1) и высокими ИА1 на промежутке 2011–2012 гг.; РА (К15) с малыми (НЗ1; ЧК1; ИА1) на промежутке 2014–2017 гг.; РБ (К15) с малыми (НЗ1; ЧК1; ИА1) на промежутке 2014–2016 гг. Регионы-лидеры различаются по затратному признаку: ТО (К13) – по минимизации затрат всех ресурсов (ЧК1; ИА1); КО (К15) и ЗК (К15) – по минимизации затрат в большей степени ЧК1; РХ (К5) – по минимизации затрат в большей степени ИА1; РА (К16) и РБ (К15) – по минимизации затрат ИА1; КК (К11) по минимизации затрат ЧК1.

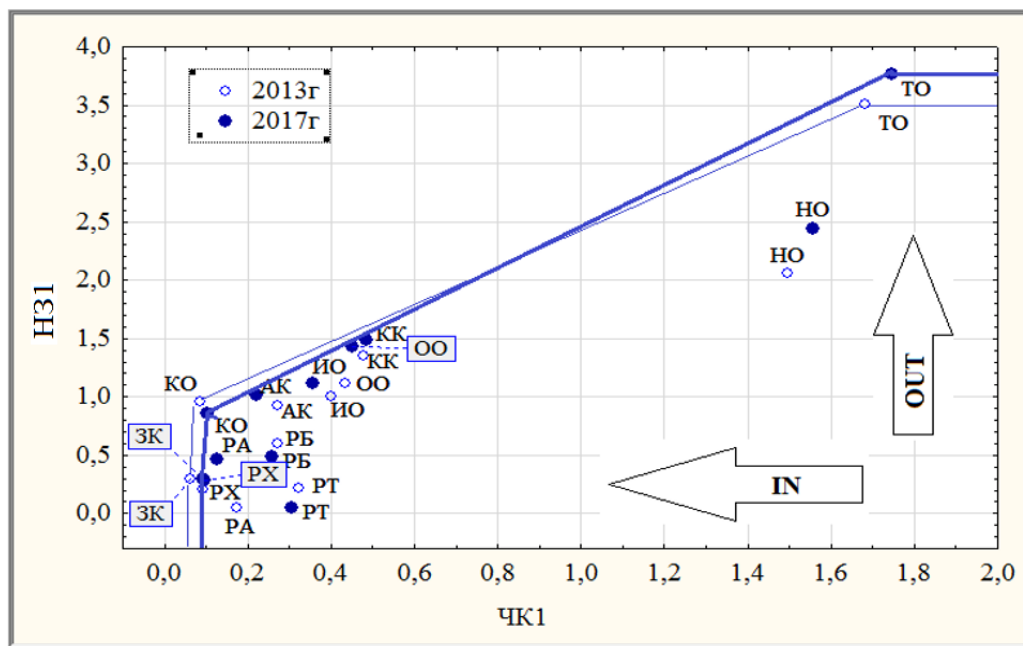


Рисунок 4.3.3 – Пример технологического фронта региона, показатели (ЧК1; НЗ1) за 2013 и 2017 гг., Модель № 1 «Генерация знаний»

В Модели № 2 «Коммерциализация знаний» DEA (OUT/IN_VRS) выявлен один постоянный регион-лидер за период с 2010 по 2017 гг.: НО (К22) с высокими (НЗ1; ИА3) и средними (ИА2); три временных региона-лидера на отдельных промежутках времени анализируемого периода: КК (К21) с высокими (ИА2; ИА3) и средними (НЗ1) за период с 2012 по 2017 гг.; РТ (К26) с низкими (ИА3; ИА2; НЗ1) за исключением 2013 г.; ЗК (К25) со средними (ИА3; ИА2; НЗ1) за исключением 2015 и 2017 гг.

Выделены постоянные регионы-лидеры на полупериодах: РА (К26) с низкими (ИА3; ИА2; НЗ1) за период с 2010 по 2013 гг.; КО (К25) со средними (ИА3; ИА2; НЗ1) за период с 2014 по 2017 гг. Регионы-лидеры различаются по затратному признаку: КК (К21) и РТ (К26) – по минимизации затрат (НЗ1; ИА2); РА (К26) – по минимизации затрат в большей степени (НЗ1); НО (К22), ЗК (К25) – по минимизации затрат в большей степени (ИА2); КО (К25) – по минимизации затрат (ИА2).

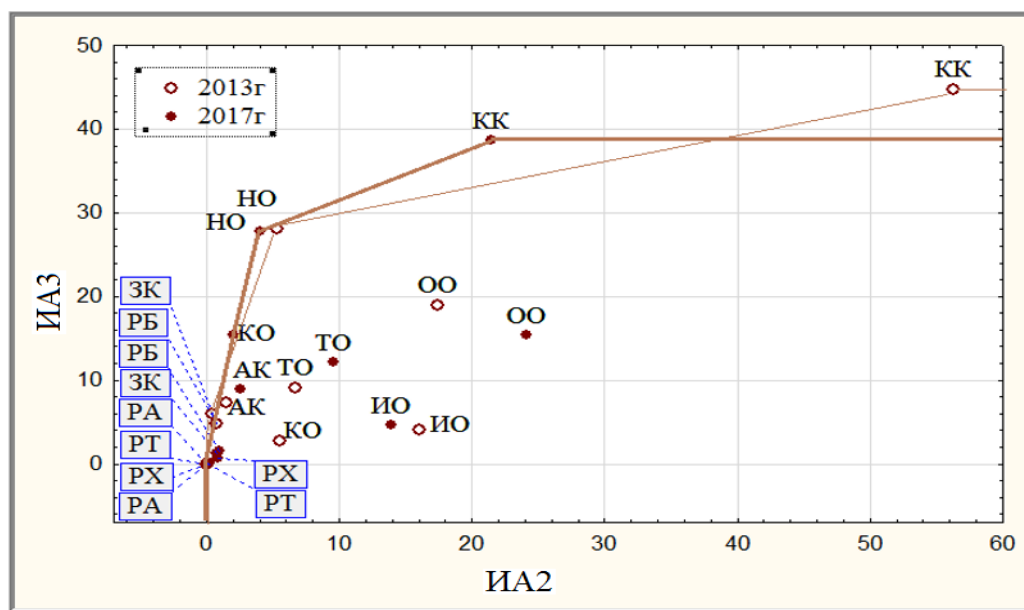


Рисунок 4.3.4 – Пример диаграммы рассеяния регионов, ИА3 (ИА2) относительно фронтиров (2013 и 2017 гг.), Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

В Модели № 3 «Рост за счет инвестиций/инноваций» ВРП (ИОК; ИА3), DEA (OUT/IN_VRS) выявлены два постоянных региона-лидера за период с 2010 по 2017 гг.: КК (К31) и ИО (К33). Семь временных регионов-лидеров на отдельных промежутках времени анализируемого периода: Новосибирская область (К32); Кемеровская область (К33), Омская область (К35), Алтайский край (К35), республики Алтай, Тыва и Хакасии (К36). Регионы-лидеры различаются по затратному признаку: ОО (К35) и НО (К32) – по минимальным затратам (ИОК); ИО (К33) и КО (К33) – по минимальным затратам (ИА3); КК (К31), РА, РТ и РХ (К36) – по минимальным затратам (ИОК; ИА3).

Методом DEA проведен расчет дополнительных характеристик эффективности для каждого региона за каждый год: тройка ближайших регионов-лидеров (pr); вес их влияния (wg); имитационное значение (TG) (на границе эффективности), которое позволяет оценить эффективность каждого региона относительным отклонением (ΔTG , в %). В исследовании было рассмотрено имитационное пространство регионов на конкретных примерах за 2017 г. (Приложение Г).

В Модели № 1 (Н31; ЧК1; ИА1) на примере Иркутской области (К14): $TE_{вых} \approx 0,857$ (средняя эффективность по максимизации результата Н31), потенциальная возможность роста накопления знаний Н31 составляет 16,696 % (с фактического

значения $H31 = 1,12$ до имитационного эффективного $H31_{TG} = 1,307$), ближайшими лидерами по данному показателю являются КО (K15) и ТО (K13) с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,846$ и $wg = 0,154$ соответственно; $TE_{вх} \approx 0,722$ (средняя эффективность по минимизации ресурсов ЧК1 и ИА1), потенциальная возможность сокращения ресурсов составляет 27,89 % для ЧК1 (с фактического значения $ЧК1 = 0,355$ до имитационного эффективного $ЧК1_{TG} = 0,256$) и 27,77 % для ИА1 (с фактического значения $ИА1 = 2,575$ до имитационного эффективного $ИА1_{TG} = 1,86$), ближайшими лидерами являются КО (K15), ТО (K13) и АК (K15) с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,706$, $wg = 0,215$ и $wg = 0,079$ соответственно.

В Модели № 2 (ИА3; H31; ИА2) на примере Томской области (K23): $TE_{вых} \approx 0,388$ (низкая эффективность по максимизации результата ИА3), потенциальная возможность роста результата ИА3 составляет 157,79 % (с фактического значения $ИА3 = 12,112$ до имитационного эффективного $ИА3_{TG} = 31,225$), ближайшие лидеры КК и НО с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,321$ и $wg = 0,679$ соответственно; параметры входа IN: $TE_{вх} \approx 0,181$ (низкая эффективность по минимизации ресурсов H31 и ИА2), потенциальная возможность сокращения ресурсов для показателя H31 составляет 81,91 % (с фактического значения $H31 = 3,760$ до имитационного эффективного $H31_{TG} = 0,68$), для показателя ИА2 81,92 % (с фактического значения $ИА2 = 9,615$ до имитационного эффективного $ИА2_{TG} = 1,738$), ближайшими лидерами являются КО, РТ и КК с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,763$, $wg = 0,228$ и $wg = 0,009$ соответственно.

В Модели № 3 (ИА3; H31; ИА2) на примере Томской области (K34): $TE_{вых} \approx 0,804$ (средняя эффективность по максимизации результата ВРП), потенциальная возможность роста результата ВРП составляет 24,41 % (с фактического значения $ВРП = 307720,2$ до имитационного эффективного $ВРП_{TG} = 382838,5$), ближайшие лидеры РХ, НО и ИО с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,543$, $wg = 0,419$ и $wg = 0,038$ соответственно; $TE_{вх} \approx 0,762$ (средняя эффективность по минимизации ресурсов ИА3 и ИОК), потенциальная возможность сокращения ресурсов для показателя ИА3 составляет 23,82 % (с фактического значения $ИА3 = 12,112$ до ими-

тационного эффективного $ИА3_{TG} = 9,227$) и для показателя ИОК 23,82 % (с фактического значения ИОК = 56317,88 до имитационного эффективного $ИОК_{TG} = 42901,44$), ближайшими лидерами являются РХ, НО и ИО с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,675$, $wg = 0,317$ и $wg = 0,008$ соответственно.

Расчеты показали неоднородность регионов СФО по имитационным показателям (вход и выход за 2013 и 2017 гг.) моделей № 1–3, что позволило применить кластерный анализ и провести типологизацию регионов. В результате *имитационной иерархической кластеризации* (с помощью правила объединения – метода Варда, и меры близости – расстояния Чебышева) по совокупности имитационных показателей отслежено перераспределение 12-ти регионов на фоне результатов исходной кластеризации как в случае минимизации ресурсов (вход), так и в случае максимизации результата (выход) с привязкой к регионам-лидерам по значению показателя эффективности.

В **Модели № 1** только кластеры К13 (Томская область – лидер) и К12 (Новосибирская область) с высокими исходными показателями сохранили постоянный состав (в 2013 и 2017 гг.) как в случае минимизации ресурсов, так и в случае максимизации результата.

В случае имитационной минимизации ресурсов в 2013 г. сохранился также кластер К16 (низкие показатели) с лидерами РХ и ЗК, но произошло сближение (слияние) по имитационным ресурсным показателям ($ЧК1_{TG}$ и $ИА1_{TG}$) трех кластеров К11+К14+К15 (К1145 – кластер со средними показателями). Однако в 2017 г. он распался на К114 (КК+ОО со средними показателями) и К145 (КО+ИО+АК со средненизкими показателями), а регион РБ вошел в состав К16 (К156 с низкими показателями). При этом возросло число лидеров: Республика Алтай (К156) и Алтайский Край (К145).

В случае имитационной максимизации результата в 2013 г. учет $Н31_{TG}$ не привел к перераспределению состава регионов в исходных кластерах К11–К16, хотя удалил К11 (Красноярский Край) из группы кластеров с высокими показателями (К12 и К13) и сблизил с группой кластеров со средненизкими показателями (К14 и К15). К 2017 г. регион РТ улучшил свой $Н31_{TG}$ и перешел из К16 в К15.

В **Модели № 2** только кластер К22 (Новосибирская область – лидер) со средневысокими исходными показателями сохранил постоянный состав (в 2013 и 2017 гг.) как в случае минимизации ресурсов, так и в случае максимизации результата. Два других кластера со средневысокими исходными показателями также частично сохранили постоянный состав (в 2013 и 2017 гг.): К21 (КК – лидер) в случае минимизации ресурсов, а К23 (ТО) – в случае максимизации результата.

В случае имитационной минимизации ресурсов в 2013 г. наименее эффективные регионы (прежде всего ТО, ИО и КО с $TE < 0,2$) получили потенциальную возможность существенно сократить свои ресурсы до имитационных $H31_{TG}$, $IA2_{TG}$, что сблизило их с группами со средненизкими показателями и привело к перераспределению состава регионов в исходных кластерах К14–К16. В 2017 г. ситуация существенно не изменилась (у ТО и ИО по-прежнему $TE < 0,2$). При этом произошла смена лидеров: вместо РА и ЗК (2013 г.) появился новый КО (2017 г.).

В случае имитационной максимизации результата в 2013 и 2017 гг. учет $IA3_{TG}$ привел к более существенному перераспределению состава регионов в исходных кластерах по сравнению с Моделью № 1, например, сблизил ОО с лидером КК как в 2013 г., так и в 2017 г., а ТО с лидером – НО, в 2017 г., попутно укрупнил К26 регионами РБ и ЗК в 2017 г.

В **Модели № 3** на фоне исходной шестикластерной модели регионов СФО в 2017 г. произошло перераспределение регионов ТО и ЗК (К34) в К35+ТО и К36+ЗК как в случае имитационной минимизации ресурсов, так и в случае имитационной максимизации результата.

Методом DEA проведен расчет краткосрочной динамической эффективности MPI, оценивающий прогресс (регресс) эффективности конкретного региона в период между 2010 и 2017 гг. и учитывающий изменение границы эффективности множества регионов, которое может иметь место в период между рассматриваемыми моментами времени. Значения $MPI < 1$, $MPI = 1$ и $MPI > 1$ говорят, соответственно, о снижении, постоянстве или росте эффективности региона в течение исследуемого периода. В моделях № 1–3 динамика показателя MPI за рассматриваемый период времени неустойчива (колеблется около 1) у всех регионов СФО.

В **Модели № 1** особенно нестабильно значение данного показателя у РА – значительный рост за 2013–2014 гг. ($MPI = 7,62 > 1$); РТ – значительный спад за 2013–2014 гг. ($MPI = 0,14 < 1$); РХ – значительный спад за 2014–2015 гг. ($MPI = 0,58 < 1$).

В **Модели № 2** особенно нестабильно значение MPI у КО – значительный рост в 2013–2014 гг. ($MPI = 8,35 > 1$); РА – значительный спад за 2011–2012 гг. ($MPI = 0,01 < 1$), 2013–2014 гг. ($MPI = 0,15 < 1$) и рост за периоды с 2012 по 2013 гг. ($MPI = 4,82 > 1$), с 2015 по 2016 гг. ($MPI = 5,37 > 1$), с 2016 по 2017 гг. ($MPI = 5,81 > 1$); РХ – значительный рост в 2010–2011 гг. ($MPI = 4,94 > 1$), значительный спад за период с 2012 по 2013 гг. ($MPI = 0,02 < 1$); РТ – значительный рост в 2014–2015 гг. ($MPI = 6,23 > 1$), значительный спад за период с 2012 по 2013 гг. ($MPI = 0,25 < 1$).

В **Модели № 3** особенно нестабильно значение данного показателя у РА – значительный рост в 2011–2012 гг. ($MPI = 3,617 > 1$) и значительный спад за период с 2016 по 2017 гг. ($MPI = 0,358 < 1$); РТ – значительный спад в 2014–2015 гг. ($MPI = 0,356 < 1$). В целом динамика MPI на данном этапе более стабильна по сравнению с предыдущими этапами.

Таким образом, по результатам анализа можно сделать следующие выводы:

Построены шестикластерные модели 12-ти регионов СФО по трем типам моделей регионов СФО по совокупности исходных стандартизированных показателей, усредненных за 2010–2017 гг. Выделены следующие категории размера кластеров регионов: с низкими значениями показателей для K16, K26 и K36; со средними значениями для K14, K35; с высокими значениями для K12, K13, K31, а также применены смешанные категории по совокупности показателей: средненизкое значение показателей для K15, K25, K34 и средневысокое значение показателей для K11, K21, K22, K23, K32, K33 и дополнительная категория – очень высокое – по отдельным показателям для K13 (ТО) по Н31, ЧК1, K12 (НО) по ЧК1 и ИА1, K31 (КК) по ИОК и ВРП. Рассмотрены особенности распределения регионов по кластерам трехэтапного инновационного процесса. По совокупности трех этапов иннова-

ционного процесса в СФО нет абсолютных ведущих регионов, но есть группа отстающих регионов (РА, РТ и РХ), формирующих К16, К26 и К36 с низкими значениями показателей. Среди регионов со стабильно средневысокими значениями показателей выделяются КК и НО, формирующие монокластеры на всем трехэтапном инновационном процессе. Регион ТО опустился с уровня со средневысокими значениями показателей на 1-м этапе до уровня средних значений к 3-му этапу. Отслежена поэтапная динамика отчуждения пары регионов ИО и ОО, очень близких по расстоянию объединения в кластер К14 на 1-м этапе по средним значениям показателей, заметно усиливших неоднородность на 2-м этапе по средневысоким значениям показателей на грани разрыва кластера К24 и разбежавшихся на 3-м этапе по разным кластерам (ИО в К33 со средневысокими, а ОО в К35 со средними значениями показателей). Качество построенных шестикластерных моделей регионов СФО оценено по статистическим критериям дисперсионного анализа (ранговый критерий Краскела–Уоллиса). Различия по совокупности кластеров оценены как высокосignимые для всех показателей. Между ближайшими кластерами различия оценены по критерию Манни–Уитни как высокосignимые (по крайней мере по одному из показателей).

1. С помощью метода DEA определены регионы-лидеры по каждому году периода 2010–2017 гг. в рамках моделей № 1–3, ориентированных на вход (выход) с переменной отдачей от масштаба. На каждом этапе определены постоянные на периоде 2010–2017 гг. регионы-лидеры (ТО (К13), КО (К15), РХ и ЗК (К16) на 1-м этапе; НО (К22) на 2-м этапе; КК (К31) и ИО (К33) на 3-м этапе) и временные регионы-лидеры на отдельных временных промежутках рассматриваемого периода (КК (К11), РА (К15), РБ (К15) на 1-м этапе; КК (К21), РТ (К26), ЗК (К25), РА (К26), КО (К25) на 2-м этапе; НО (К32); КО (К33), ОО (К35), АК (К35), РА, РТ и РХ (К36) на 3-м этапе). Определены признаки различий регионов-лидеров эффективности по затратному признаку: на 1-м этапе ТО (К13) – по минимизации затрат всех ресурсов (ЧК1; ИА1), КО (К15) и ЗК (К5) – по минимизации затрат в большей степени (ЧК1), РХ (К5) – по минимизации затрат в большей степени (ИА1), РА (К16) и РБ (К15) – по минимизации затрат (ИА1), КК (К11) – по минимизации затрат (ЧК1); на 2-м

этапе КК (K21) и РТ (K26) – по минимизации затрат (НЗ1; ИА2), РА (K26) – по минимизации затрат в большей степени (НЗ1), НО (K22), ЗК (K25) – по минимизации затрат в большей степени (ИА2), КО (K25) – по минимизации затрат (ИА2); на 3-м этапе ОО (K35) и НО (K32) – по минимальным затратам (ИОК), ИО (K33) и КО (K33) – по минимальным затратам (ИА3), КК (K31), РА, РТ и РХ (K36) – по минимальным затратам (ИОК; ИА3).

2. Определен уровень усредненной эффективности регионов СФО за 2010–2017 гг. как средний на 1-м (0,661), 2-м (0,603) и высокий на 3-м (0,918) этапах инновационного процесса. С помощью метода DEA рассчитана техническая эффективность неэффективных регионов в рамках моделей № 1–3. Оценка имитационного потенциала остальных регионов СФО показала их неоднородность, и по итогам имитационной кластеризации отслежено перераспределение 12-ти регионов на фоне результатов исходной кластеризации как в случае минимизации ресурсов, так и в случае максимизации результата с привязкой к регионам-лидерам по значению показателя эффективности. Например, на 1-м этапе только кластеры К13 (ТО – лидер) и К12 (НО) с высокими исходными показателями сохранили постоянный состав (в 2013 и 2017 гг.) как в случае минимизации ресурсов, так и в случае максимизации результата. В случае имитационной минимизации ресурсов в 2013 г. сохранился также кластер К16 (низкие показатели) с лидерами РХ и ЗК, но произошло сближение (слияние) по имитационным ресурсным показателям ($ЧК1_{TG}$ и $ИА1_{TG}$) трех кластеров К11+К14+К15 (кластер со средними показателями). Однако в 2017 г. он распался на КК+ОО (со средними показателями) и КО+ИО+АК (со средне-низкими показателями), а регион РБ вошел в состав К16 (с низкими показателями). При этом возросло число лидеров на РА и АК. В случае имитационной максимизации результата в 2013 г. учет $НЗ1_{TG}$ не привел к перераспределению состава регионов в исходных кластерах К11–К16, хотя удалил К11 (КК) от группы кластеров с высокими показателями (К12 и К13) и сблизил с группой кластеров со средненизкими показателями (К14 и К15). К 2017 г. регион РТ улучшил свой $НЗ1_{TG}$ и перешел из К16 в К15. На 2-м этапе только кластер К22 (НО – лидер) со средневысокими исходными показателями сохранил постоянный состав (в 2013 и 2017 гг.)

как в случае минимизации ресурсов, так и в случае максимизации результата. Два других кластера со средневысокими исходными показателями частично также сохранили постоянный состав (в 2013 и 2017 гг.): К21 (КК-лидер) в случае минимизации ресурсов, а К23 (ТО) в случае максимизации результата. В случае имитационной минимизации ресурсов в 2013 г. наименее эффективные регионы (прежде всего ТО, ИО и КО с $TE < 0,2$) существенно сократили свои ресурсы до имитационных $H31_{TG}$, $IA2_{TG}$, что сблизило их с группами со средненизкими показателями и привело к перераспределению состава регионов в исходных кластерах К14–К16. В 2017 г. ситуация существенно не изменилась (у ТО, ИО по-прежнему $TE < 0,2$). При этом произошла смена лидеров: вместо РА и ЗК (2013 г.) появился новый КО (2017 г.). В случае имитационной максимизации результата в 2013 и 2017 гг. учет $IA3_{TG}$ привел к более существенному перераспределению состава регионов в исходных кластерах по сравнению с Моделью № 1, например, сблизил ОО с лидером КК как в 2013 г., так и в 2017 г., а ТО – с лидером – НО – в 2017 г., попутно укрупнил К26 регионами РБ и ЗК. На 3-м этапе на фоне исходной шестикластерной модели регионов СФО в 2017 г. произошло перераспределение регионов ТО и ЗК (К34) в К35+ТО и К36+ЗК как в случае имитационной минимизации ресурсов, так и в случае имитационной максимизации результата. Полученные результаты позволяют рассмотреть варианты повышения эффективности использования ресурсов для коммерциализации знаний в регионе при разработке региональных инновационных стратегий.

3. Методом DEA проведена оценка краткосрочной динамической эффективности МРІ. В моделях № 1–3 динамика показателя МРІ за рассматриваемый период времени неустойчива (колеблется около 1) у всех регионов СФО. При этом на 1-м этапе особенно нестабильно значение данного показателя у РА – значительный рост за 2013–2014 гг. ($MPI = 7,62 > 1$); РТ – значительный спад за 2013–2014 гг. ($MPI = 0,14 < 1$); РХ – значительный спад за 2014–2015 гг. ($MPI = 0,58 < 1$). На 2-м этапе особенно нестабильно значение МРІ у КО – значительный рост в 2013–2014 гг. ($MPI = 8,35 > 1$); РА – значительный спад за периоды с 2011 по 2012 гг. ($MPI = 0,01 < 1$), с 2013 по 2014 гг. ($MPI = 0,15 < 1$) и рост за периоды с 2012 по 2013 гг.

(MPI = 4,82 > 1), с 2015 по 2016 гг. (MPI = 5,37 > 1), с 2016 по 2017 гг. (MPI = 5,81 > 1); PX – значительный рост в 2010–2011 гг. (MPI = 4,94 > 1), значительный спад за 2012–2013 гг. (MPI = 0,02 < 1); PT – значительный рост в 2014–2015 гг. (MPI = 6,23 > 1), значительный спад за 2012–2013 гг. (MPI = 0,25 < 1). На 3-м этапе особенно нестабильно значение данного показателя у РА – значительный рост в 2011–2012 гг. (MPI = 3,617 > 1) и значительный спад за 2016–2017 гг. (MPI = 0,358 < 1); PT – значительный спад в 2014–2015 гг. (MPI = 0,356 < 1). В целом динамика MPI на данном этапе более стабильна по сравнению с предыдущими этапами. Оценка краткосрочной динамики эффективности регионов (MPI) позволяет осуществлять мониторинг регионального инновационного процесса и оперативно разрабатывать комплекс мер, направленных на его развитие.

Оценка этапа «генерации знаний» в регионах СФО с помощью модели DEA – динамической эффективности – показала, что ведущими регионами по генерации знаний являются регионы монокластеров K13 (Томская область) и K12 (Новосибирская область), среди которых Томская область является лидером, а Новосибирская область ориентирует свой имитационный потенциал в большей части на Томскую область. В частности, в 2017 г. Новосибирская область при средней эффективности TEвых $\approx 0,711$ имела ближайшими лидерами Томскую и Кемеровскую области с весовыми коэффициентами влияния $w_g = 0,887$ и $w_g = 0,113$, соответственно, для потенциальной возможности роста результата по накоплению знаний (H31) на 40,66 % (с фактического значения $H31 = 2,44$ до имитационного $H31_{TG} = 3,432$).

Особенностью этих регионов является высокоразвитый научно-образовательный комплекс, который генерирует большую часть результатов интеллектуальной деятельности региона, формирует более прогрессивную структуру занятости с точки зрения перехода на инновационный путь развития и стимулирует высокую изобретательскую активность.

В Новосибирской и Томской областях функционирует 37 и 10 высших учебных заведений соответственно. Области были первыми регионами, активно развивающие объекты инновационной инфраструктуры во всей полноте спектра подобных учреждений.

Кроме того, безусловным регионом-лидером по генерации знаний Томская область стала благодаря участию ее университетов – Национального исследовательского Томского Политехнического университета и Национального исследовательского Томского Государственного университета – в «Проекте 5-100». Университеты-участники проекта повышения глобальной конкурентоспособности «5-100» в большей степени стремятся к достижению высоких значений показателей научной продуктивности и обеспечения глобальной конкурентоспособности национальной системы высшего образования.

С точки зрения теоретических подходов, обозначенных выше, в Томской и Новосибирской областях реализуется модель экспансии технологий – новые комбинации ресурсов и как результат новые материалы, товары, рынки, способы производства и организации (Й. Шумпетер). Отмечается значимая роль региональной инновационной политики по поддержке предпринимательства и инновационной деятельности, о чем свидетельствует достаточно большой перечень мер государственной поддержки, представленный в региональных законах об инновационной деятельности этих регионов, а также приоритеты региональных стратегий, направленные на реализацию опережающего инновационного развития.

Высокий вузовский и научный потенциал в Томской и Новосибирской областях дает возможность создания прорывных технологий за счет фундаментальных исследований и высокого уровня развития человеческого капитала, именно на этапе генерации знаний, что говорит о включенности данных регионов в мировой исследовательский процесс. Наличие интенсивного взаимодействия и сотрудничества субъектов инновационной деятельности, университетов, исследовательских и инновационных центров обеспечивает высокоразвитая инновационная инфраструктура, которая способствует появлению технологических лидеров, конкурирующих на глобальных рынках.

Например, Томская область – регион-лидер не только по максимизации результата (НЗ1), но и по минимизации ресурса (ЧК1; ИА1) в модели (B1.3) DEA (OUTPUT-INPUT VRS), учитывающей эффект насыщения результата с увеличением ресурса. В экономической теории этот факт известен как концепция убывающей предельной производительности. В случае его неучета (увеличение использования ресурса в k раз должно привести к увеличению продукта также в k раз) регион является менее эффективным в модели минимизации затрат (B1.4) DEA (IN_CRS) для ресурсов (ЧК1; ИА1) и результата (НЗ1).

Новосибирск не находится на фронтире эффективности в рассматриваемых моделях, при этом вкладывая значительно больше ресурсов в затраты и на НИОКР (ИА1) и обладая качественным человеческим капиталом (ЧК1), и получает на выходе менее значимый результат по количеству разработок. Но и для него переход от модели VRS (B1.3) к модели CRS (B1.4) приводит к понижению эффективности минимизации затрат.

Основными ограничениями модели опережающего инновационного развития в данных регионах являются высокие издержки содержания институтов трансфера технологий, более долгий региональный инновационный процесс, а также риски, связанные со сложностью оценки востребованности на рынке результатов интеллектуальной деятельности, генерируемого в НОК.

Модель догоняющего развития (И. Кирцнер), состоящая в использовании созданных инноваций за счет имитации и тиражирования ноу-хау, разработанного лидерами, реализуется в регионах, формирующих кластеры (К11) и (К14): Красноярский край, Иркутская и Омская области.

Красноярский край характеризуется высокой эффективностью (средняя ТЕ-вых $\approx 0,88$), ускоренно выросшей за 2014–2017 гг. Его имитационное пространство «генерации знаний» за 2017 г. определяется следующими параметрами: эффективность ТЕвых $\approx 0,971$; потенциальная возможность роста результата по накоплению знаний НЗ1 составляет 2,953 % (с фактического значения НЗ1 = 1,49 до имитационного НЗ1_{TG} = 1,534); ближайшие лидеры – Кемеровская область и Томская об-

ласть – с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,767$ и $wg = 0,233$ соответственно. Эффективность $TE_{вх} \approx 0,948$; потенциальная возможность сокращения ресурсов составляет 5,205 % для ЧК1 (с фактического ЧК1 = 0,484 до имитационного $ЧК1_{TG} = 0,459$) и 70,39 % для ИА1 (с фактического ИА1 = 9,881 до имитационного $ИА1_{TG} = 2,926$); ближайшими лидерами являются Кемеровская область и Томская область с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,783$ и $wg = 0,217$ соответственно.

Теоретический подход к инновационному развитию – технологический сдвиг – смена технологической базы и отраслевой структуры экономики региона на более прогрессивную (Ф. Хайек), реализуется в регионах, формирующих кластеры (К15) и (К16): Алтайский и Забайкальский край, республики Бурятия, Алтай, Хакасия и Тыва. Значимость социальной составляющей, как уже отмечалось выше, в частности культурных особенностей, норм, процедур и ценностей региональных акторов, может создавать барьеры для внедрения существенно отличающихся новых технологий.

Реализация модели технологического сдвига характерна для регионов с традиционными отраслями (например, сельскохозяйственные территории с агропромышленным комплексом), которые в силу «ловушек компетенций» не готовы осваивать новые прорывные технологии и развивать сопутствующие производственные системы. Например, исследования биолого-химического факультета университета Горного Алтая сконцентрированы на использовании местного экологически чистого сырья, в частности, «испытание мировой коллекции ВИРа и сохранения мирового генофонда картофеля в условиях безвирусной зоны Горного Алтая» (по данным Стратегии СЭР Республики горный Алтай на период до 2035 года) [144].

Согласно результатам моделирования, республика Алтай демонстрирует эффективность в модели минимизации затрат (в связи с малыми значениями показателей ресурсов (ЧК1; ИА1) и результата (НЗ1)), учет эффекта насыщения результата с увеличением ресурса не является актуальным для этого региона.

Оценка второго этапа – «коммерциализация знаний» – регионального инновационного процесса в регионах СФО с помощью модели DEA – динамической эффективности – показала, что регионом-лидером по коммерциализации знаний является Красноярский край (в 2012–2017 гг.) и Новосибирская область (в 2010–2017 гг.).

Красноярский край является крупнейшим регионом Сибири по объему промышленного производства. Регион имеет диверсифицированную структуру промышленного производства, преобладают отрасли обрабатывающей промышленности: цветная металлургия, машиностроение и металлообработка, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, развита электроэнергетика и атомная промышленность. Регион имеет развитый научно-образовательный комплекс, включающий Сибирский федеральный университет. Красноярский край является опорным регионом России, ориентированным на интеграцию в глобальные рынки *«не только за счет сырья и продуктов первых переделов, но и за счет производства товаров и услуг с высокой добавленной стоимостью»* (по данным Стратегии СЭР Красноярского края на период до 2035 года) [149].

Реализуя модель догоняющего развития, поскольку основная часть инноваций генерируется промышленным комплексом, регион обладает высокоразвитой производственной базой, способностью учитывать потребности рынка, относительно периодом внедрения инноваций (из-за отсутствия необходимости развивать инфраструктуру трансфера технологий).

Бывший регион-лидер по генерации знаний – Томская область, на этапе «коммерциализации знаний» характеризуется слабой эффективностью (как по максимизации результата ИА3 при фиксированных ресурсах НЗ1 и ИА2 ($TE_{вых} < 0,5$), так и по минимизации ресурсов НЗ1 и ИА2 при фиксированном результате ИА3 ($TE_{вх} < 0,2$)), медленно растущей за 2010–2013 гг., переходящей в стабильную за 2014–2017 гг. В частности, в 2017 г. имитационный потенциал Томской области для реализации стратегии догоняющего развития определяется следующими параметрами: низкая эффективность ($TE_{вых} \approx 0,388$); потенциальная возможность роста результата ИА3 составляет 157,79 % (с фактического значения ИА3 = 12,112 до

имитационного эффективного $ИАЗ_{TG} = 31,225$); ближайшие лидеры – Красноярский край и Новосибирская область, с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,321$ и $wg = 0,679$ соответственно.

Модель догоняющего развития (И. Кирцнер), состоящая в использовании созданных инноваций за счет имитации и тиражирования ноу-хау, разработанного лидерами, реализуется в регионах, формирующих кластер (К24): Иркутская и Омская области (рис. 4).

В Иркутской, Омской и Кемеровской областях в генерации новых знаний также доминируют научные подразделения предприятий, обуславливая реализацию модели догоняющего инновационного развития в регионах. Так, основные отрасли промышленности в Иркутской области: электроэнергетика, цветная металлургия, газохимическая, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, тяжелое и транспортное машиностроение, высокотехнологичные производства (в том числе производство летательных аппаратов). Регион обладает достаточным потенциалом внедрения новейших технологий: цифровое проектирование и моделирование для повышения эффективности работы предприятий газохимической отрасли, машиностроения; внедрение новых технологических решений, связанных с технологиями «Интернет вещей» на объектах туристического и рекреационного назначения; автоматизация производства и логистических процессов в регионе. Иркутская область характеризуется средней эффективностью (средняя $TE \approx 0,31$), ускоренно растущей за 2014–2017 гг. Её имитационное пространство «коммерциализации знаний» за 2017 г. определяется следующими параметрами: потенциальная возможность роста результата по коммерциализации знаний ($ИАЗ$) составляет 489,0 % (с фактического значения $ИАЗ = 4,66$ до имитационного $ИАЗ_{TG} = 27,44$); ближайшие лидеры – КО, РТ и КК – с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,204$, $wg = 0,147$ и $wg = 0,629$ соответственно. Потенциальная возможность сокращения ресурсов составляет 81,4 % (с фактического $H31 = 1,12$ до имитационного $H31_{TG} = 0,219$ и с фактического $ИА2 = 13,88$ до имитационного $ИА2_{TG} = 2,58$); ближайшими лидерами (р_г) являются РТ и КК с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,88$ и $wg = 0,12$ соответственно.

Основные отрасли промышленности в Омской области: нефтепереработка, химическая и пищевая промышленность, машиностроение. Аэрокосмическая отрасль региона выпускает ракеты-носители и узлы для российских ракет-носителей нового поколения «Ангара». Приоритетные направления развития: реализация проектов и внедрение новых технологий, связанных с цифровым производством, применением новых материалов, автоматизацией логистических процессов, роботизацией производства на предприятиях региона; формирование платформ, промышленных площадок, бизнес-инкубаторов для стимулирования инновационной активности в регионе.

В структуре промышленности Кемеровской области доминирует добывающая промышленность, связанная с добычей угля. Развита отрасли металлургии и химической промышленности (в том числе ряд фармацевтических производств) и машиностроение. Приоритетные направления развития: «комплексная переработка угля и техногенных отходов; разработка и внедрение альтернативных источников энергии (метан, биогаз, ветровая и солнечная энергетика, смеси на основе угольной пыли), создание трансформаторов и накопителей энергии; создание композиционных материалов; технологии мехатроники промышленных роботов (контроллеров, сенсоров, приводов); технологии рециклинга техногенных отходов; клеточные технологии; технологии биоинженерии; технологии диагностики наноматериалов и наноустройств» (по данным Стратегии СЭР Кемеровской области на период до 2035 года) [63].

В Кемеровской области отмечается значительный рост эффективности за 2010–2013 гг. ($TE_{\text{ср}} \approx 0,22$), к 2014–2017 гг. ($TE \approx 1$).

Как уже отмечалось выше, реализация траектории догоняющего инновационного развития является довольно сложным процессом, зависит от уровня взаимодействия регионов, способа передачи знаний, от инновационной среды и уровня развития инновационной инфраструктуры. Для такой модели инновационного развития характерно наличие существенных ограничений, связанных с широкими замещениями технологий и зависимостью от передовых научных центров.

Поскольку реализация технологической траектории догоняющего развития, как правило, осуществляется в регионах, которые находятся в невыгодном положении с точки зрения привлечения высококвалифицированных специалистов, способных осуществлять передачу технологий, то особую значимость для инновационного развития таких регионов имеют вопросы кадрового обеспечения инновационной экономики.

Оценка третьего этапа – «рост за счет инвестиций/инноваций» – регионального инновационного процесса в регионах СФО с помощью модели DEA – динамической эффективности, показала, что абсолютным регионом-лидером по модели «рост за счет инвестиций/инноваций» является Красноярский край и регионом-лидером по отдельным частным моделям является Иркутская область.

В традиционно промышленных регионах, таких как Красноярский Край и Иркутская область не отмечается высокое значение показателей инновационной активности и качества научно-образовательного комплекса. Недостаток собственной инновационной активности и потребность в инновациях промышленные предприятия этих регионов компенсируют с помощью заимствования технологий. Безусловными преимуществами, обеспечивающими инновационное развитие данных регионов, являются: развитая производственная база предприятий. Кроме того, преобладание «псевдоинноваций», являются сдерживающими факторами для внедрения радикальных технологических решений. Ориентация на поиск готовых, а не на создание технических решений обуславливают технологическую зависимость и отсутствие качественного инновационного развития.

Заключительный этап инновационного процесса – «рост за счет инноваций/инвестиций» – показал низкую эффективность для регионов-лидеров по первому этапу («генерация инноваций») – Томская и Новосибирская области (особенно актуально для Томской области, поскольку в Новосибирской области относительно хорошо развит промышленный комплекс). Можно выделить высокую инновационную активность в экономике, в т. ч. изобретательская и патентная активность, существенного влияния в ВРП, к сожалению, инновационная деятельность не показала.

В частности, в 2017 г. имитационный потенциал Томской области в координатах (ВРП, ИАЗ, ИОК) определяется следующими параметрами: $TE_{вых} \approx 0,804$ (средняя эффективность); потенциальная возможность роста результата (ВРП) составляет 24,41 % (с фактического значения (ВРП) = 307720,2 до имитационного эффективного (ВРП TG) = 382838,5); ближайший лидер (pr) – Новосибирская область – с весовым коэффициентом влияния $wg = 0,419$; $TE_{вх} \approx 0,762$ (средняя эффективность); потенциальная возможность сокращения ресурсов для показателя (ИАЗ) составляет 23,82 % (с фактического значения ИАЗ = 12,112 до имитационного эффективного ИАЗ_{TG} = 9,227 и с фактического значения (ИОК) = 56317,88 до имитационного эффективного (ИОК TG) = 42901,44); ближайшими лидерами (pr) являются республика Хакасия, Новосибирская и Иркутская области с весовыми коэффициентами влияния $wg = 0,675$, $wg = 0,317$ и $wg = 0,008$ соответственно.

Фундаментализм исследований в ИОК, наличие объектов интеллектуальной собственности создают возможность появления прорывных инноваций и опережающего развития, тем самым обеспечивая технологическую независимость региона. Кроме того, специфика инновационного процесса регионов, которая проявляется в его ниспадающем характере и обеспечивает лидерство в модели «фундаментальных исследований» и заканчивается разрывом при анализе модели «внедрение инноваций», что свидетельствует о низком вовлечении результатов интеллектуальной деятельности в хозяйственный оборот. Для таких регионов наибольшей угрозой являются риски потери контроля над интеллектуальной собственностью и «утечка мозгов».

Результаты проведенного исследования позволили оценить особенности потенциала к комплементарному развитию макрорегиона СФО в условиях их высокой гетерогенности и возможности технологического арбитража для регионов, использующих разные модели повышения конкурентоспособности, на базе его локальных детерминант. Результаты проведенного исследования позволили оценить особенности формирования и развития инновационного процесса в регионах СФО. Подход к рассмотрению регионов СФО как единому экономическому пространству, позволит каждому региону СФО реализовать собственный потенциал за счет

комплементарности при условии выполнения конкретной роли в развития интегрированного экономического пространства. Данный подход является основой для разработки эффективной межрегиональной инновационной политики. Это позволило выделить группы регионов, обладающих явными преимуществами для повышения глобальной, национальной и локальной конкурентоспособности через формирование кооперационно-конкурентных пространственно-сетевых отношений на уровне субъектов Федерации и имитацию региональных политик по отдельным направлениям и создание межрегиональных альянсов, что будет способствовать выделению роли каждого региона в макрорегиональном пространстве (табл. 4.3.5).

Таблица 4.3.5 – Результаты анализа технологической эффективности и предложения по формированию кластеров регионов-фрондеров и регионов-имитаторов

Модель инновационного развития/функция в макроэкономическом пространстве	Ведущий фактор конкурентоспособности	Регион-фрондёры (ключевой регион) и его системообразующая роль в макроэкономическом пространстве	Регионы, использующие стратегию технологического арбитража (имитацию) – регионы с дополняющей специализацией	Формат комплементарности

Продолжение таблицы 4.3.5 – Результаты анализа технологической эффективности и предложения по формированию кластеров регионов-фрондеров и регионов-имитаторов

Модель «технологической экспансии»/формирование научно-образовательного хаба региона	«Генерация знаний», разработка прорывных технологий на базе собственных исследований, развитие и подготовка человеческого капитала	1. Томская область, Новосибирская область (модель максимизации результата, максимальные затраты ресурсов при достижении максимального результата)	Омская область	Формирование сетевой структуры Центров опережающего развития, генерирующих новые образовательные технологии и модели, усиление вложений в развитие научных исследований, развитие партнерских отношений, формирование сетевых программ и научных исследований
		2. Кемеровская область (средние результаты при средних затратах)	Красноярский край, Иркутская область, Республика Бурятия (была в составе СФО на 2017 год)	Повышение результативности исследований, формирование совместных стратегий развития, поиск комплементарных научных направлений, обмен кадрами, формирование партнерских связей с регионами-лидерами. Развитие промышленных связей с научными институтами регионов-лидеров, заключение исследовательских соглашений

Продолжение таблицы 4.3.5 – Результаты анализа технологической эффективности и предложения по формированию кластеров регионов-фрондеров и регионов-имитаторов

		3. Республика Хакасия (модель минимизации затрат)	Республика Алтай, Республика Тыва, Забайкальский край (был лидером по определённым временным отрезкам)	Минимизация затрат, увеличение вложений в инфраструктуру, объединение в совместные проекты, разработка общих стратегических альтернатив развития. Формирование комплементарных научных направлений, развивающих аграрный комплекс, туризм. Усиление вложений в научные исследования по основным отраслевым приоритетам. Развитие отдельных компетенций в области образовательных технологий, включение в виде отдельных локальных проектов, взаимодействие с другими региональными лидерами в области развития человеческого потенциала
Модель догоняющего развития/опорна промышленные специализации и развития/имитации национальных технологий	Развитие промышленности через инновационную кооперацию/модернизацию	Красноярский край (максимизация результата, высокие затраты при высоком результате)	Омская область	Вложение в модернизацию оборудования через покупку технологий либо имитацию технологий, развитие промышленности в условиях национальной конкурентоспособности, ориентация на национальные рынки, взаимодействие с регионами-лидерами по научному комплексу, обмен знаниями и технологиями
			Томская область	
		Новосибирская область (средние затраты, высокий результат)	Иркутская область	Развитие промышленности через совместные проекты при усреднении затрат на приобретение технологий, повышение эффективности производства путем оптимизации ресурсов
			Алтайский край	

Продолжение таблицы 4.3.5 – Результаты анализа технологической эффективности и предложения по формированию кластеров регионов-фрондеров и регионов-имитаторов

		Кемеровская область/Забайкальский край (в разных временных интервалах – модель минимизации результатов и затрат)	Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Тыва, Республика Хакасия	Стратегия минимизации затрат на имитацию, приобретение технологий у национальных лидеров в области сельского хозяйства, добывающей промышленности, расширение сферы услуг, формирование кластеров между регионами
Модель технологического сдвига/развитие через инвестиции в неинновационное производство, сектор услуг	Развитие промышленности через инновационную модернизацию, развитие традиционных макрогенераций	Иркутская область, Кемеровская область (максимизация результата через вложения инвестиций в неинновационный сектор)	Омская область	Формирование сетей компаний, которые за счет синергетического эффекта способны выходить на локальные рынки с учетом основных направлений отраслевой специализации
		Красноярский край (максимизация результата через инновационную модернизацию)	Томская область	Развитие специальных отдельных направлений, формирующих каркас локальной конкурентоспособности через инновационную модернизацию для неинновационного сектора
		Республики Тыва, Алтай, Хакасия (минимизация затрат и результатов)	Республика Бурятия	Развитие специальных отдельных направлений, формирующих каркас локальной конкурентоспособности в области сельского хозяйства, туризма

Таким образом, данный методический инструментarium позволяет сформировать кластеры⁹³ регионов (группы лидеров и имитаторов), которые развиваются каждый в своем фокусе локальных преимуществ, но в едином макрорегиональном векторе, с учетом трех предложенных моделей роста (экспансия, догоняющее развитие и технологический сдвиг). Комплементарность регионального развития

⁹³Понятие кластеров в данном случае носит математический смысл, как группа регионов, объединенных схожими признаками. 

обеспечивается осуществлением сетевого взаимодействия, формированием основных и дополнительных специализаций при объединении усилий групп регионов, которым рекомендуется придерживаться стратегии локальных инноваторов-имитаторов (основанном на существующем научно-техническом заделе и технологическом потенциале), дополняя лидирующие регионы, с учетом своего возможного вклада. Особая роль в повышении конкурентоспособности регионов видится в стимулировании к их сетевому взаимодействию и формированию инновационных сетей глобального, национального и локального уровня, что будет исследовано в последней главе диссертационного исследования.

Выводы по главе 4

1. Разработан комплексный методологический инструментарий оценивания потенциала повышения конкурентоспособности регионов СФО в контексте макрорегиональной трансформации, включающий в себя три методических подхода: методика оценки ведущих факторов регионального развития (базовый сценарий на основе локальных факторов роста), методика формирования промышленной специализации регионов на базе принципов умной специализации; методика оценки когерентного развития регионов в рамках единого макроэкономического пространства с целью формирования разных видов стратегий развития в зависимости от типологии региона.

2. Предложен набор индикаторов в рамках методики оценки ведущих факторов регионального развития, оценивающих: результативность использования локального ресурсного потенциала, включенность хозяйствующих субъектов в национальные и глобальные рынки, потенциал к формированию пространственно-сетевых конкурентно-кооперационных отношений, социально-экономический генотип региона. Используя методы математического анализа (дисперсионный анализ, кластеризация) кластеризованы регионы СФО, выделены ведущие факторы, обуславливающие их отнесение к тому или иному кластеру.

3. Предложена авторская методика формирования промышленной специализации регионов, в рамках которой разработаны основные и дополнительные экономические специализации регионов с учетом анализа их научно-исследовательского, промышленного потенциала, расчета технической эффективности по отраслям (метод DEA).

4. Разработана авторская методика оценки комплементарного развития на базе трех моделей регионального развития (технологической экспансии, догоняющего развития, технологического сдвига) с учетом их ведущего фактора. Результаты проведенного исследования позволили оценить особенности потенциала к когерентному развитию макрорегиона СФО в условиях их высокой гетерогенности и возможности использования технологического арбитража для регионов, применяющих разные модели повышения конкурентоспособности, на базе их локальных детерминант.

5. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ РЕГИОНОВ СИБИРИ

5.1 Методологические принципы управления макрорегиональной трансформацией

Учитывая предложенный в работе макроэкономический подход (глава 3) и концепцию экономического пространства (глава 2, параграф 1), а также выделенные в работе функции экономического пространства макрорегиона, существует угроза того, что текущий подход к управлению макрорегиональным пространством, декларируемый в новой версии Стратегии пространственного развития, не способствует преодолению конкуренции субъектов Федерации. Вместе с тем при декларативном характере вводимых изменений без необходимой нормативно-правовой базы и усиления административных полномочий у органов управленческого воздействия макрорегиональных объединений существует угроза того, что новые *«макрорегионы на старте своего формирования предстают скорее как конгломераты региональных экономик с общими предпосылками совершенствования условий воспроизводства на основе укрепления кооперационных связей хозяйствующих субъектов различных отраслей, сфер, сегментов, секторов и уровней. Необходим стратегический подход к процессу интеграции этих конгломератов в гармоничные территориальные системы хозяйства»* [72. С. 10].

Исходя из этого, учитывая мезоэкономический уровень анализа, предлагается выделить следующие методологические принципы управления макрорегиональной трансформацией в целях повышения конкурентоспособности территорий:

1) *принцип сбалансированности интересов центра и регионов*. Он предполагает реализацию концепции конкурентного федерализма, когда формируемые приоритеты стратегического планирования государства коррелируют с интересами и текущей повесткой региональных центров, в результате чего регионы, демон-

стрирующие активный рост, могли бы претендовать на изменение структуры межбюджетных отношений в их пользу. Это обуславливает необходимость формирования четко скоординированной региональной политики, нацеленной на стимулирование регионов и активизацию повышения их доходной части бюджета, которая бы не изымалась федеральным центром, а оставалась региону в значительно большей пропорции, позволяя тем самым региону, с одной стороны, самостоятельно определять направления развития (с оглядкой на заданные национальные приоритеты и векторы развития), с другой стороны, противостоять хищной политике сетей и вертикально-интегрированных холдингов, которые проводят самостоятельную политику, не согласуя свои интересы с региональными органами власти.

Так, согласно исследованиям В.В. Татарниковой [205], при существующем высоком уровне дифференциации в обеспеченности регионов собственными доходами в структуре консолидированного бюджета регионов (табл. 5.1.1) территории склоняются к прогрессирующему иждивенческому настроению, не осуществляя заметных усилий по выравниванию ситуации.

Таблица 5.1.1 – Обеспеченность собственными доходами и уровень дотационности консолидированных бюджетов субъектов РФ в разрезе групп [205]

Группа субъектов РФ/Характеристика группировочного признака	Обеспеченность собственными доходами 2016г. (ОСД)	Количество в группе ОСД	Уровень дотационности (УД)	Количество в группе УД
Группа 1	до 90 %	11	не получают	13
Группа 2	от 80 до 90 %	29	до 10 %	36
Группа 3	от 70 до 80 %	15	от 10 до 40 %	28
Группа 4	от 60 до 70 %	19	свыше 40 %	8
Группа 5	менее 50 %	11	—	

Таким образом, более 50 % субъектов Федерации имеют уровень дотационности бюджетов более 30 %, что существенно не меняется в течение последних нескольких лет. Кроме того, корреляционный анализ зависимости уровня дотаци-

онности от валового регионального продукта и обеспеченности собственными доходами показывает прямую линейную зависимость между этими параметрами (рис. 5.1.1).

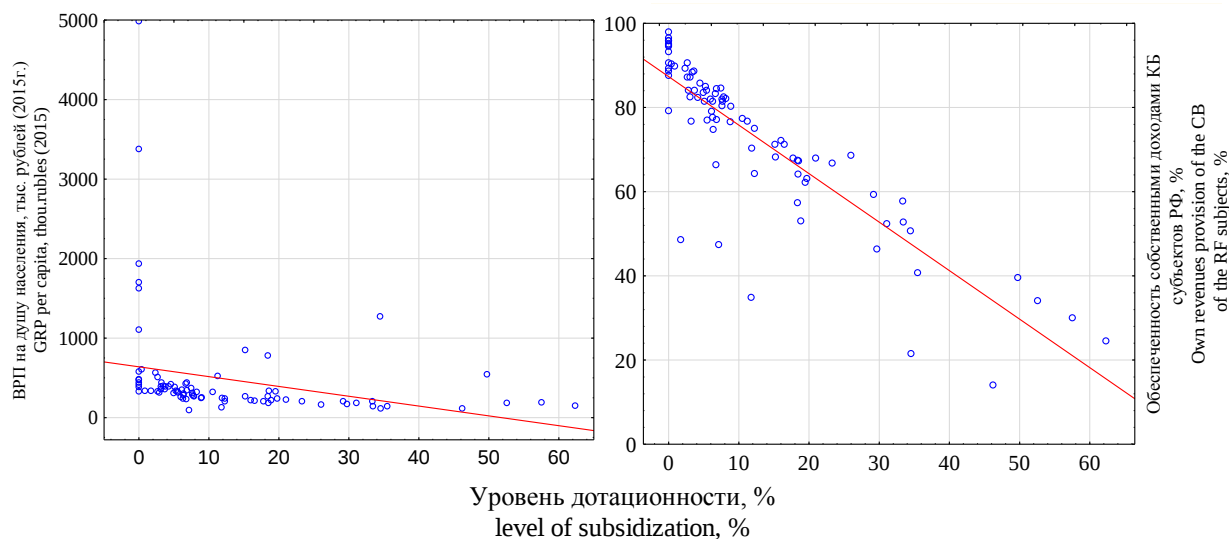


Рисунок 5.1.1 – Диаграммы рассеяния ВРП на душу населения и обеспеченность собственными доходами от уровня дотационности

При тестировании гипотезы о влиянии корреляции между экономическим развитием территории и влиянием уровня дотационности регионального бюджета выявлена зависимость уровня потребительских расходов на душу населения и среднемесячной заработной платы (рис. 2).

Можно сделать выводы об укреплении иждивенческого настроения регионов за счет отсутствия прозрачного механизма распределения выравнивающих средств для обеспечения бюджетных расходов, что не может способствовать активному развитию территорий при серьезном финансовом бремени социальных расходов и способствует повышению конкурентности за доступ к получению дополнительных финансовых поступлений из бюджета вышестоящего уровня.

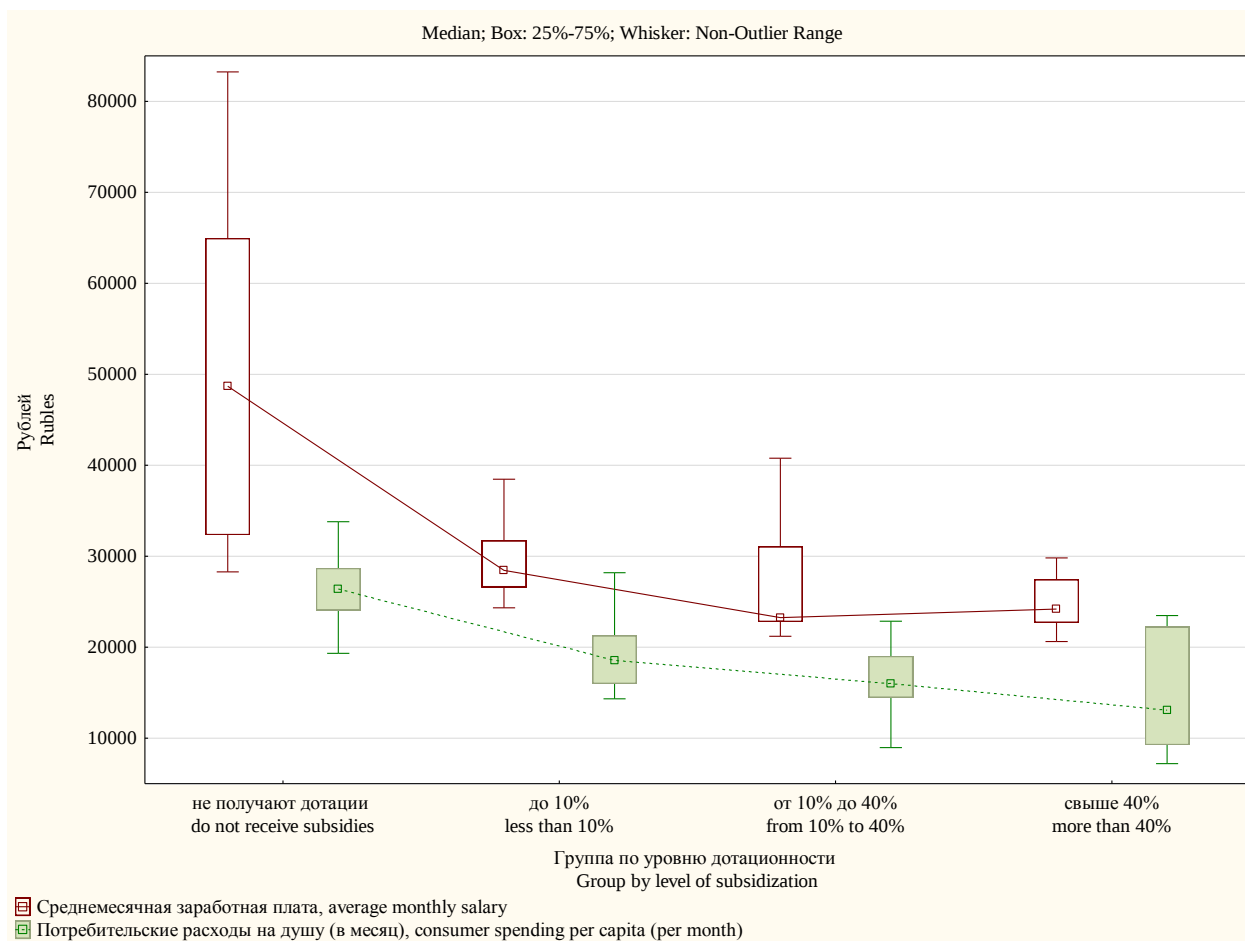


Рисунок 5.1.2 – Диаграмма размаха среднемесячной заработной платы и потребительских расходов на душу населения в 2016 г.

2) *принцип когерентности*. Заключается в необходимости согласованности основных направлений стратегического планирования на макро-, мезо- и микроуровнях. Для эффективной реализации основных приоритетов ключевые направления развития должны отражаться в основных документах стратегического планирования на региональных уровнях. Однако, учитывая разный уровень активности и инициатив в разных субъектах РФ, а также Стратегию пространственного развития РФ, целесообразным видится введение здесь межрегионального звена на уровне макрорегионов, что позволит закрепить и усилить функцию целеполагания, а также выработать единую межрегиональную стратегию реализации декларируемых приоритетов РФ, основанную на принципах сетевого взаимодействия по отраслевому и региональному признаку (рис. 5.1.3).

Так, на текущий момент существует трехуровневая система стратегического планирования, когда базовые документы, определяющие развитие страны, формируются на федеральном уровне (Стратегия социально-экономического развития РФ, Стратегия научно-технического развития РФ, Стратегия пространственного развития РФ и др.), субъекты РФ, в свою очередь, формируют собственные стратегии развития (как минимум Стратегия СЭР территории, стратегии инвестиционного развития, в отдельных случаях регионы инициируют формирование инновационных стратегий развития) и, наконец, на уровне муниципальных образований формируется стратегия социально-экономического развития муниципального образования (по решению органов местного самоуправления).

Это приводит к тому, что на мезоуровне (уровень федеральных округов) отсутствует единая система сбалансированного и планируемого развития самого федерального округа, регионы развиваются в собственной логике, что не способствует их интеграции и усилению синергетического эффекта, а зачастую приводит к обратным последствиям, когда регионы фактически конкурируют, не стремясь к объединению усилий на отдельных фронтах взаимодействия, а это, в свою очередь, влияет на недоиспользование потенциала субъектов при их возможной интеграции. Формирование акторов принятий решений по стратегическому планированию на мезоуровне предполагает увеличение субъектности институтов в области стратегического планирования, – усиление функций Института полномочного представителя и Ассоциаций межрегионального экономического взаимодействия, которые теоретически обладают определенными правами в этой сфере, но фактически их лишены.

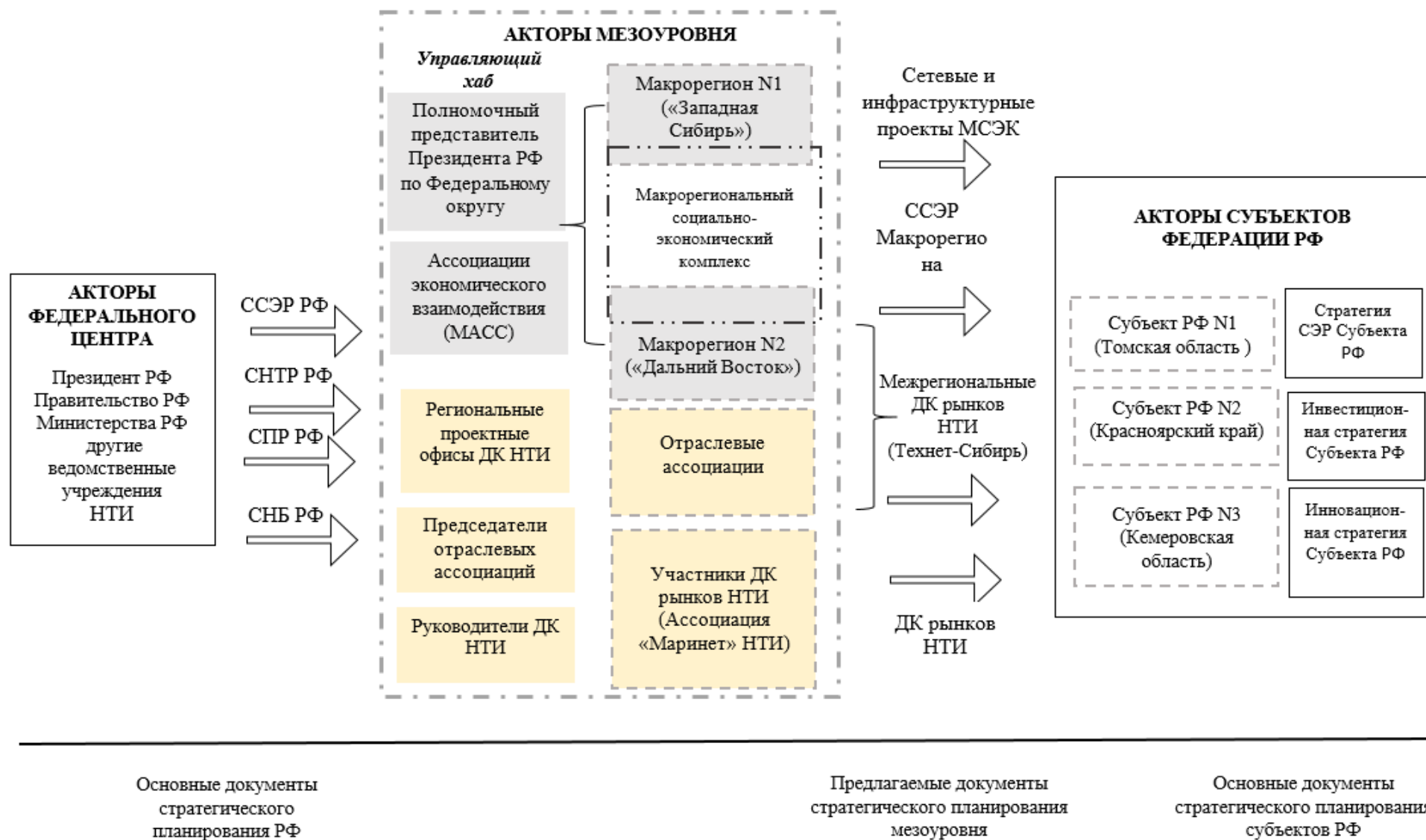


Рисунок 5.1.3 – Структурно-функциональная модель системы стратегического планирования с учетом акторов мезоуровня (разработано автором)

Ещё одним участником процесса могут быть представители отраслевых сообществ либо координаторы реализации дорожных карт НТИ, инновационных сетей, экосистем, где прослеживается интеграционный тренд на уровне отраслевых профессиональных сообществ, нацеленных на реализацию крупных проектов. На текущий момент успешность подобного предложения доказывает практика, когда по заказу МАСС была разработана программа «Технет-Сибирь» (Макрорегион «Сибирь»), предполагающая равноправное участие всех субъектов Федерации СФО в реализации крупных проектов по развитию новых производственных технологий с активным привлечением бизнес-сообществ. Это первая инициатива, которая может быть успешно реализована и в других субъектах Федерации, как раз на уровне макрорегионов.

3) *принцип безопасности*. Заключается в приоритизации основных принципов экономической, продовольственной, индустриальной и военной безопасности страны федерального уровня над региональным. Это обуславливает необходимость формирования отраслевого соотношения экспорта/импорта, включая планирование возможностей и ограничений субъектов Федерации обеспечить вклад в продовольственную и иную безопасность, с учетом адекватно проводимой политики импортозамещения (например, успешные кейсы в пищевой и текстильной промышленности, провалившиеся проекты по развитию внутреннего туризма вследствие высоких транспортных затрат для населения). Приоритеты регионального стратегического планирования должны соответствовать обозначенным «сверху» ключевым параметрам экономической безопасности страны.

4) *принцип открытости*. Один из базовых принципов, подразумевающих необходимость обмена ресурсами, в первую очередь знаниевыми и человеческими (опосредованно знаниевыми, человек как носитель tacit knowledge) и технологическими, системами разного уровня, позволяющими переработать данные знания в продукт. Прежде всего, необходимо сделать акцент на развитие сетевого взаимодействия на разном уровне, начиная от создания межрегиональных ассоциаций и заканчивая межотраслевыми проектными альянсами (один из удачных примеров,

координационные центры отдельных рынков НТИ). Данный принцип должен транслироваться всеми акторами систем всех уровней, предполагая вертикальную и горизонтальную интеграцию, и способствовать развитию не только в предлагаемых точках роста, но и в периферийных районах.

5) *принцип региональной ко-эволюции (со-развития)* заключается в сопоставимости и совместном планировании дальнейшего развития субъектов Федерации, учитывая не только федеральную повестку, но и исходя из скоординированного управления субъектов мезоуровня, при поддержке и согласовании интересов каждого участника системы регионального уровня (концепция «умной» специализации, реализующаяся в Европейских странах «RIS3», при которой предполагается комплементарное развитие территорий с учетом их промышленной и научной специализации). Функцию управляющего воздействия вместо Федерации берет на себя актор мезоуровня, но при соблюдении базового условия – заинтересованности и активном участии включённых в данный процесс субъектов. Согласно предложенной модели макрорегиональной трансформации, а также разработанному методологическому инструментарию, это позволит учесть ресурсный потенциал каждого из субъектов, их сильные стороны, возможности и ограничения, и спланировать при необходимости усиление за счет интеграции по отдельным процессам. При этом те субъекты, которые проявляют меньшую заинтересованность (пассивность) в одном процессе, могут проявлять активность и быть ведущими при интеграции усилий в другом процессе. Однако все это возможно лишь при координации данной деятельности и реализации функции целеполагания и координации усилий регионов акторами более высокого порядка. Для этого необходимо четко выделить функции акторов трех уровней, учитывая принципы федеральной политики в области пространственного развития, методики формирования технологической специализации регионов (и макрорегионов) и, наконец, необходимую структуру ресурсных потоков, обеспечивающих развитие вышеперечисленных процессов.

6) *принцип субсидиарности*. В исследовании Е.Н. Акерман отмечается, что понятие «субсидиарность» в европейской практике управления территориальным развитием очень тесно связано с «вопросом распределения и перераспределения полномочий (функций, прав и обязанностей, ответственности, компетенций и финансовых средств) между управленческими органами разного уровня – федеральным, региональным, местным» [85. С. 213]. Исходя из этого, необходимо четко понимать какие функции и ресурсы заложены при управлении на уровне хозяйствующих субъектов, на мезоуровне – регионов и макрорегионов, и на уровне федерального центра. На рис.5.1.4 обозначены основные функции, реализуемые разными уровнями (макро- и мезо), черным цветом выделены текущие функции, синим – предлагаемые автором. Одним из важных акцентов предлагается усиление полномочий на уровне макрорегионов через руководителя макрорегиона либо через институт полномочного Президента РФ по Федеральному округу. При этом полномочия должны быть подкреплены ресурсным обеспечением для возможности их полноценной реализации. Это позволит обеспечить не только разработку декларативной стратегии развития, но детально проработав с регионами, сформировать «снизу» перечень региональных специализаций с учетом СНТР РФ и направлений НТИ и возможности комплементарного развития, и даст регионам уверенность в заинтересованности акторов более высокого порядка в их развитии, согласно выбранной специализации и заявленным приоритетам. Кроме того, на уровне макро-регионального планирования можно предусмотреть возможность введения законотворческих инициатив и разработку локальных нормативно-правовых актов, обеспечивающих единонаправленность развития вверенных им регионов. Это поможет обеспечить «отстающие» регионы необходимым правовым полем точек роста для подтягивания процессов на уровень лидирующих регионов (например, законодательство о льготировании налогов для инновационно-активных предприятий).

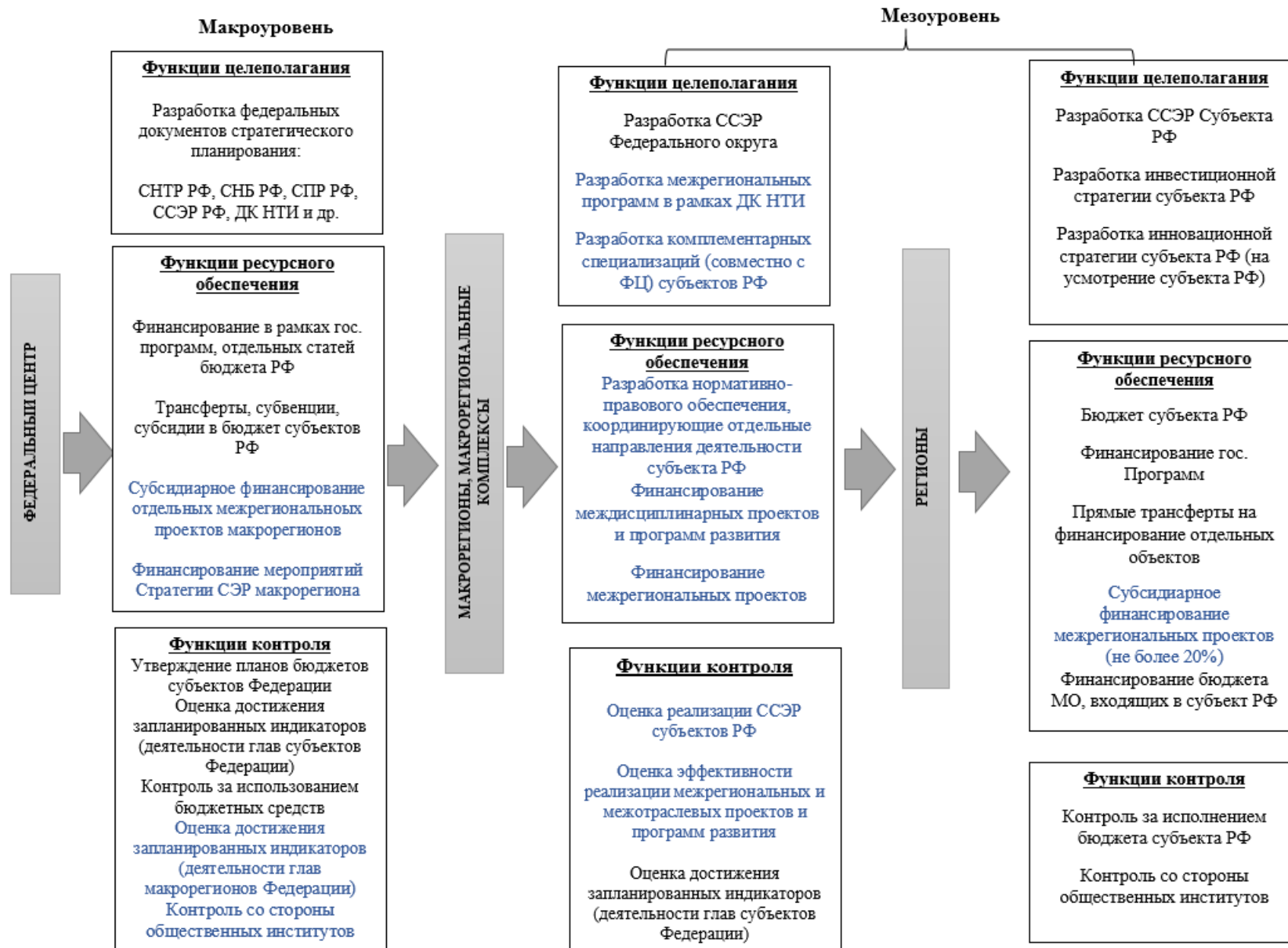


Рисунок 5.1.4 – Распределение функций между разными уровнями (макро- и мезоуровень)

7) *принцип аллокации*, впервые сформулированный в работе Е.Н. Стрижковой применительно к промышленной политике, заключается в повышении эффективности используемых ресурсов и достижении запланированных результатов как на уровне регионального, так и на уровне макрорегионального планирования и проектирования. Этот принцип реализуется через систему прозрачного бюджетного и межбюджетного планирования, носящего стимулирующий характер, реализацию стратегических инициатив, учитывающих равноправно интересы всех макрорегионов и регионов РФ, и формирование согласованных индикаторов достижения результата, позволяющих повысить эффективность расходования бюджетных средств.

8) *принцип координации* заключается в согласованности политики стратегического планирования РФ со стратегией пространственного развития и основными направлениями промышленной политики, базовых принципов выбора региональной специализации и т. д.

Таким образом, использование макроэкономического подхода, применяемого для анализа экономических систем мезоуровня, предполагает усиление механизмов управления региональным развитием через их участие в формировании макрорегиональных комплексов при усилении управленческого воздействия со стороны макрорегиональных органов управления и наделение их дополнительными полномочиями, позволяющими, с одной стороны, спланировать скоординированное комплементарное развитие территорий, с другой стороны, усилить синергетические эффекты от их взаимодействия.

5.2 Организационные инструменты управления глобальной конкурентоспособностью регионов Сибири

На базе осуществленного анализа институциональных мер повышения конкурентоспособности регионов (глава 2, параграф 2) можно сделать вывод, что в

русской практике была реализована попытка регионального развития через формирование системы Федеральных округов и института Полномочных представителей Президента РФ, с чем многие исследователи связывали надежды (работы В.Л. Глазычева и др.). Однако данный орган управления мезоуровня, к сожалению, не был наделен достаточными полномочиями и ресурсами для реализации полноценной политики развития макрорегиона, что привело к фактическому отсутствию значимых результатов по развитию политики взаимодействия и синергетического усиления регионов друг другом и не способствовало значительному повышению их конкурентоспособности. В начале 2019 года была сделана попытка реанимации подобной системы через принятие новой Стратегии пространственного развития РФ 2035 [171], предусматривающей новую систему регионального зонирования, с выделением отраслевых специализаций территорий, однако принципы «умной» специализации при декларативном присутствии в стратегии фактически не прописаны и не предложены. Исходя из этого, целью данного параграфа является попытка формирования организационной модели управления макрорегиональной трансформацией с целью повышения конкурентоспособности регионов Сибири, включающей принципы когерентного развития регионов с учетом локальных преимуществ, и разработка конкретных практических рекомендаций по внедрению подобной модели в РФ на примере регионов Сибири.

Учитывая предложенную автором модель повышения конкурентоспособности через механизм макрорегиональной трансформации, следующим этапом видится проектирование организационной модели совместного развития, предусматривающего участие акторов всех уровней. Разработку подобного организационного механизма предлагается осуществлять с учетом методологических подходов европейской практики развития регионов в парадигме RIS3, что позволяет предложить следующую схему институционального сопровождения управления макрорегионом на основе принципов когерентного развития (рис. 5.2.1).

Анализ текущих нормативно-правовых документов, определяющих целеполагание и региональное развитие, согласно ФЗ о Стратегическом планировании в

РФ [185], позволяет сделать вывод о том, что приоритеты регионального развития заявлены и реализуются преимущественно через Стратегии социально-экономического развития субъектов РФ, а также при инициативе региональных органов власти через разработку инновационных и инвестиционных стратегий регионального развития. Однако комплексной целенаправленной государственной политики, определяющей возможности комплементарного развития, с учетом ключевых детерминант конкурентоспособности регионов, учитывающей их гетерогенность, а также различие в стратегиях, обусловленных спецификой локальных преимуществ территории, не проводится. Принятие Стратегии пространственного развития позволяет сделать новый шаг в этом направлении и формирует новые отраслевые специализации, однако приведенные специализации в Стратегии вызывают много вопросов, не подкреплены реальным научно-технологическим потенциалом регионов и слабо связаны со Стратегией НТР. В рамках данного исследования предлагается выделить данный приоритет территориального развития в указанных документах, что позволит оптимизировать государственные ресурсы, обеспечить согласованное поступательное формирование конкурентных преимуществ регионам (имеющих потенциал развития на базе знаний и инноваций), а также сформировать предпосылки для синергетического эффекта. Для этого предлагается разработать либо отдельную стратегию с принципами комплементарного развития в рамках макрорегионов, либо дополнить текущую версию Стратегии пространственного развития РФ, усилив значения «умной» специализации не в

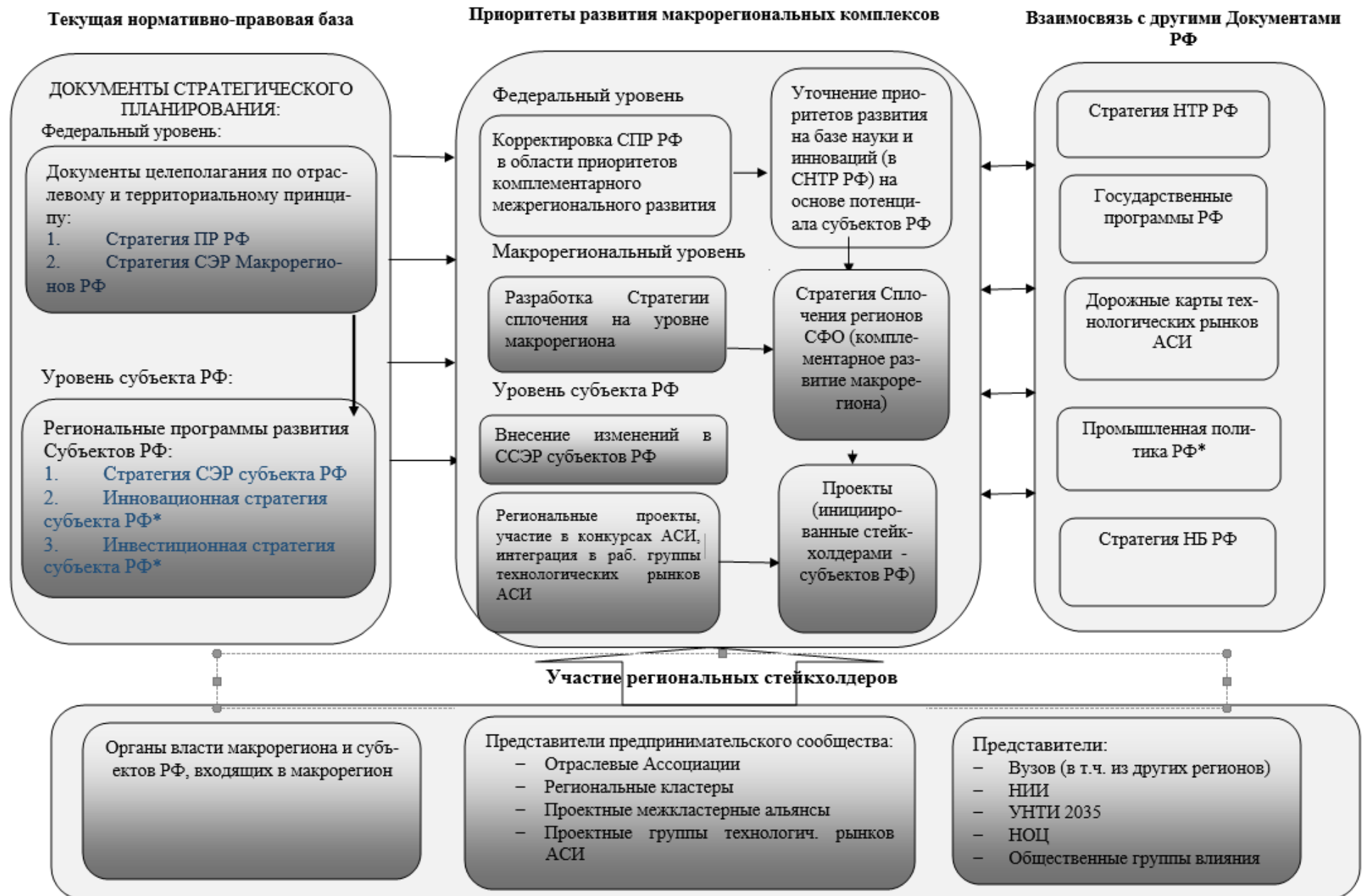


Рисунок 5.2.1 – Институциональное сопровождение управления макрорегионом на основе принципов комплементарного развития

декларативном формате, а с проработкой механизма её реализации. Это потребует пересмотра региональных приоритетов развития и корректировки текущих стратегий СЭР субъектов РФ. Для реализации данной работы ключевым фактором является обязательное привлечение всех стейкхолдеров региональной экономической системы, особенно предпринимательского сообщества, так как именно бизнес (Forey [252]) наиболее чутко понимает потребности рынка, а роль органов власти в данном случае заключается в координировании процессов сетевого взаимодействия и создании площадок для регулярных сетевых коммуникаций, в том числе через цифровые платформы. Исходя из этого в исследовании была предложена схема выделения различных функций (целеполагания, ресурсного обеспечения, контроля) для органов власти разного уровня (макро- и мезо-) для формирования конкретных полномочий, способствующих реализации данного подхода (параграф 5.1, рис. 5.1.4). Учитывая структуру исполнительных органов государственной власти и опыт реализации подобной модели в странах ЕС, предложено использовать следующую модель управления реализацией стратегии комплементарного развития на макрорегиональном уровне, предусматривающую включение представителей всех уровней управления (рис.5.2.2).

Для реализации модели управления процессом комплементарного развития, по мнению автора, необходимо выполнение следующих условий взаимодействия между участниками, определяющих её эффективность:

- 1) Формирование устойчивых сетей, функционирующих на регулярной основе, где основная коммуникативная функция отводится инфраструктурным организациям (руководство Кластеров, проектных групп) при тесной работе с локальными и региональными органами власти, которые должны способствовать межрегиональным контактам и межсекторальному обмену информацией через организацию коммуникационных мероприятий в рамках макрорегиона.

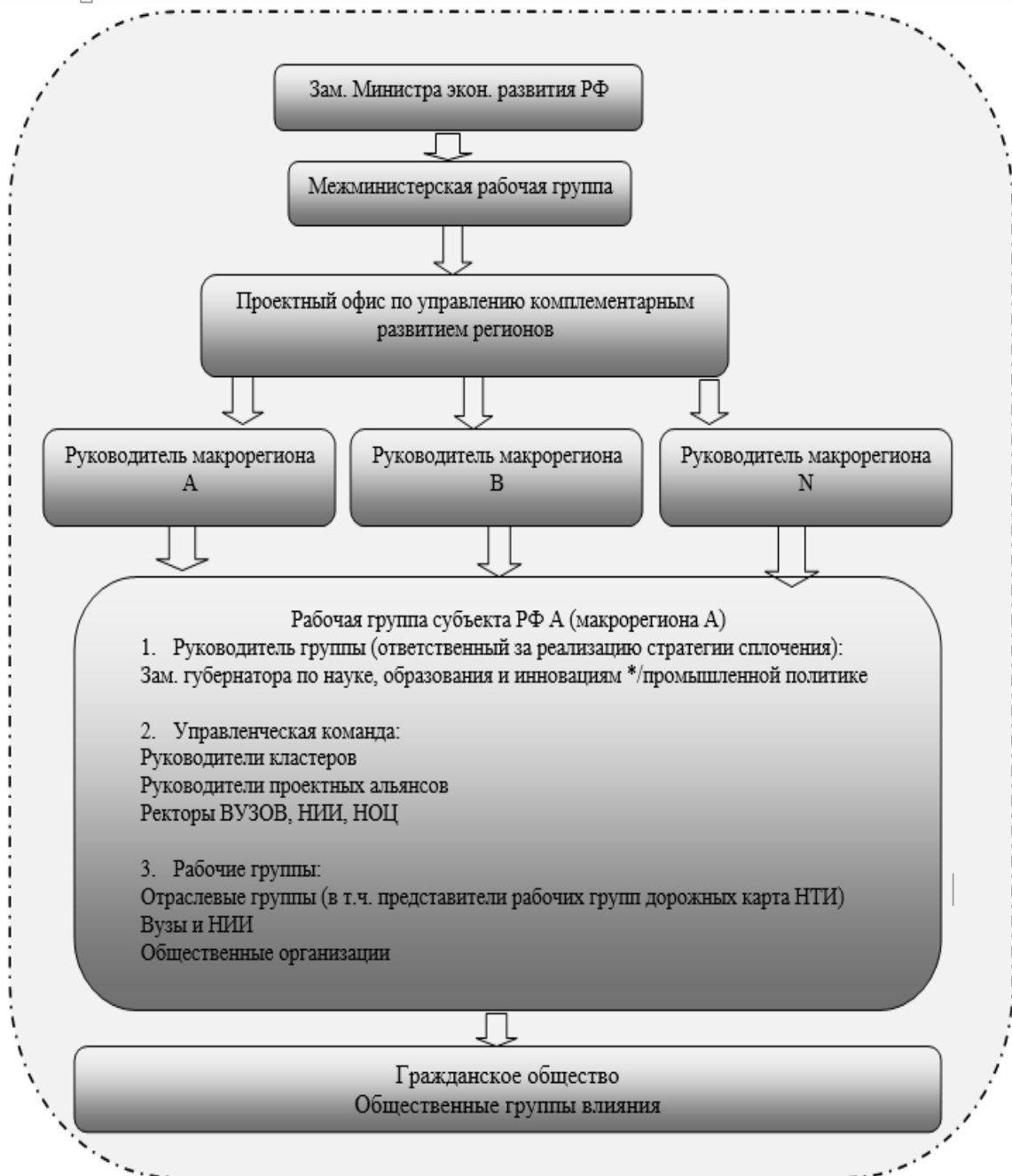


Рисунок 5.2.2 – Организационная модель рабочей группы по реализации Стратегии комплементарного развития

2) Активизация местных лидеров сообществ, реализующаяся через их вовлечение и включенность в процессы взаимодействия, а также стимулирование и развитие сетевой межрегиональной активности. Данное условие может быть выполнено только при реформировании институциональной среды и повышении уровня межличностного и институционального доверия в обществе и доверия биз-

неса к власти. Текущая ситуация, к сожалению, не способствует вовлечению в коммуникации и активизации государственно-частного партнерства (как показывают результаты интервью представителей бизнеса при проведении обследования участников кластера).

3) Региональные истории успеха и предприятия-ракеты, которые показывают высокий уровень роста, также могут выступать в роли лидера общественного мнения и активизировать развитие сетевых коммуникаций, быть примером пилотного проекта, демонстрирующего возможности успешных интеграционных практик и стратегий сетевого взаимодействия.

4) Формирование устойчивых связей с локальными и региональными общественными группами влияния и СМИ с целью разделения ими видения будущего развития региона и организации регулярного взаимодействия в созидательном ключе, а не только реакцию на наличие и устранение текущих проблем.

Важным аспектом является создание будущего «образа» региона, работающего на его популяризацию, привлечение инвестиций и повышение конкурентоспособности, который бы разделяли все акторы региональной системы, начиная от граждан и жителей региона и заканчивая предпринимательским сообществом и органами власти. Данный «образ» должен отражать реальный потенциал региона, выделять его партикулярные черты, содержать в себе «мечту» и отличать регион от других, находящихся в том же макрорегионе.

Приведенные выше рекомендации могут стать основой для формирования разных блоков стратегий регионального развития на базе комплементарности с учетом выделенных регионов в СПР РФ как центров экономического роста. Однако, по мнению автора, важным является выделение факторов роста, а не только промышленной специализации, которая позволит выявить значимое конкурентное преимущество, отличающее регион от другого, и сформировать, исходя из этого, свою уникальную стратегию развития, но в общем фоне. Исходя из вариантов когерентного развития (предложенных в параграфе 3 главы 4 данного исследования) и выделенных ведущих факторов конкурентоспособности регионов Сибири (глава

3, параграф 1) видится целесообразным выделить следующие стратегические приоритеты развития регионов с целью выявления моделей и форм их интеграции и корректировки стратегических альтернатив развития с учетом проведенного анализа (табл. 5.2.1). Модели стратегического развития регионов базируются на выявленных конкурентных преимуществах и зонах роста и риска из предыдущего анализа.

Таблица 5.2.1 – Стратегические приоритеты в зависимости от типологии регионов (разработано автором на базе [263])

Типология регионов	Стратегии развития регионов/приоритет модели развития		
	Модель технологической экспансии	Модель догоняющего развития	Модель технологического сдвига
Функция региона в макроэкономическом пространстве: Формирование научно-образовательного хаба региона			
Регион как центр опережающего развития в области формирования человеческого потенциала (Томская область)	Высокий	Средний	Низкий
Регион как центр опережающего развития в области генерации знаний (Новосибирская область)	Высокий	Средний	Низкий
Функция региона в макроэкономическом пространстве: Опора на промышленные специализации и развитие (промышленные кластеры)			
Регион как центр опережающего развития в области прорывных технологических изменений (Красноярский край, Иркутская область)	Средний	Средний	Низкий
Регионы с интенсивным развитием науки и технологии (Омская область, Алтайский край)	Низкий	Высокий	Средний
Функция региона в макроэкономическом пространстве: Развитие через инвестиции в традиционное производство, сектор услуг			
Регионы, развивающиеся на базе услуг (туризм) либо природных ресурсов (Республика Хакасия, Республика Алтай)	Низкий	Средний	Высокий
Регионы, развивающиеся за счет первичного сектора (республика Тыва)	Низкий	Средний	Высокий

Исходя из выделенных стратегий регионального развития и типологии регионов, в работе предложены в рамках макрорегиона наличие разного рода регионов,

в зависимости от их модели пространственной организации, типов конкурентных преимуществ. Очевидно, что разные стратегии будут использованы для разного типа регионов, и, если для регионов, реализующих модель технологической экспансии предусмотрены опережающие стратегии развития на базе знаний и инноваций, в зависимости от выделенного их ресурсного потенциала и зон роста конкурентных преимуществ, то другим регионам, с меньшим исследовательским потенциалом, предлагается также выбрать стратегию развития с уклоном на обрабатывающее производство или услуги, но с использованием имитаций/инноваций и осознанием необходимости трансформации. В исследовании были предложены различные инструменты развития интеграционных процессов, с учетом проведенного анализа потенциала к интеграции и предлагаемых стратегий развития (табл. 5.2.2).

Таблица 5.2.2. – Интеграционные стратегии развития мезо и микроуровня на основе типологии

Основные элементы стратегии	Интеграция в глобальную среду, развитие за счет инновационной конкурентоспособности	Формирование переходной модели к развитию на базе знаний и инноваций за счет инновационной кооперации	Интенсивное развитие региона с традиционными отраслями за счет имитационных технологий	Развитие в области услуг или природных ресурсов за счет прироста инвестиций
Интеграционная стратегия в зависимости от типа региона по виду интеграции	Укрепление глобальных кооперационных связей, включение в глобальные цепочки добавленной стоимости	Развитие внутренней коллаборации между участниками кластеров и усиление кооперации с ведущими университетами	Усиление кооперации между группами предприятий. Формирование проектных альянсов, выбор лидеров для потенциального создания кластеров	Встраивание в глобальные цепочки за счет добывающей промышленности или в крупные отраслевые ассоциации в приоритетных областях

Продолжение таблицы 5.2.2. – Интеграционные стратегии развития мезо и микроуровня на основе типологии

Основная стратегическая задача	Развитие приоритетных отраслей с учетом сетевого взаимодействия с глобальными партнерами в рамках выбранного направления	Динамизация предпринимательской среды, активизация инновационной деятельности в кластерных проектах, совместное развитие НИОКР в коллаборации с университетами	Использование стратегии технологического арбитража для имитации лидеров отрасли	Развитие уникальных услуг, отличающих регион от других, вложения в развитие инфраструктуры, взаимодействие с регионами-имитаторами и национальными лидерами в целях технологического обмена в ресурсных и туристских отраслях
Элементы политики	Корректировка региональной стратегии инновационного развития с учетом глобальных вызовов и национальных приоритетов, реализация проектов внутренней и внешней коллаборации	Разработка кластерной политики, разработка модели взаимодействия между отраслями, усиление взаимодействия с предпринимательским сообществом, расширение инновационных сетей внутри национальных границ	Расширение инновационных сетей внутри макрорегиональных границ	Усиление коллаборационных проектов в области традиционных отраслей
Фаза развития макроэкономического пространства	Эволюция фазы 3 в фазу 4	Эволюция фазы 3	Переход фазы 2 в фазу 3	Переход из фазы 1 в фазу 2

Предложенные выше интеграционные стратегии напрямую связаны с уровнем развития макроэкономического пространства и типом интеграционного взаимодействия (глава 2, параграф 3). Реализация подобных стратегий работает на усиление экономической динамики региона и активизацию синергетических эффектов от взаимодействия. Все вышеперечисленные предложения могут стать основой для

формирования стратегии регионального развития, нацеленной на повышение глобальной конкурентоспособности (для регионов, реализующих модель технологической экспансии) и конкурентоспособности на уровне страны (для остальных регионов) в составе одного макрорегиона при условии реализации принципов комплементарного развития (табл. 5.2.3).

Таблица 5.2.3 – Основные направления стратегии регионального развития, нацеленные на повышение конкурентоспособности региона (разработано автором на базе подходов [252])

Тип региона в зависимости от выбранной стратегии развития	Стратегии развития регионов/приоритет модели развития		
	Модель технологической экспансии	Модель догоняющего развития	Модель технологического сдвига
	Высокие	Средние	Низкие
Регион как центр опережающего развития в области формирования человеческого потенциала	1. Развитие трансфессионального мультиверситета (агрегация всех университетов в единую обучающую платформу с выделением специализации для каждого и общим пулом лучших профессоров-исследователей и менторов) 2. Развитие цифровых платформ по поддержке креативной онлайн проектной работы 3. Развитие мировых образовательных программ, аккредитованных международными агентствами 4. Развитие студенческого и школьного предпринимательства, интеграция в образовательную деятельность 5. Head Hunting лучших преподавателей мира 6. Создание макрорегионального «идеополиса»	1. Развитие ведущих университетов, обмен лучшими практиками, привлечение лучших ученых 2. Разработка нового рода программ мультидисциплинарной подготовки, усиление междисциплинарных треков 3. Развитие программ по предпринимательству 4. Привлечение лучших национальных и региональных преподавателей и менторов 5. Развитие студенческого предпринимательства 6. Формирование лучших образовательных практик в макрорегионе	1. Развитие опорных университетов через интеграцию и сетевизацию образовательных программ с другими университетами 2. Участие вузов и предпринимательского сообщества в разработке программ развития регионов 3. Развитие программ по предпринимательству 4. Привлечение лучших национальных и региональных преподавателей и менторов

Продолжение таблицы 5.2.3 – Основные направления стратегии регионального развития, нацеленные на повышение конкурентоспособности региона

Регион как центр опережающего развития в области генерации знаний	1. Формирование кросс-секторальных и межрегиональных исследовательских центров 2. Развитие научных кластерных проектов (реализация приоритетных научных направлений совместно с предприятиями и ведущими НОЦ) 3. Создание кросс-секторальных центров развития технологии общественного использования (лаборатории wise-city, диджитализация городской среды с развитием иммерсивных технологий, с вовлечением граждан, вузовских лабораторий) 4. Разработка программ по развитию предпринимательства (реализация интеграции региональных, федеральных и вузовских акселерационных программ) 5. Развитие региональных венчурных компаний 6. Разработка региональных цифровых платформ, позиционирующих регион 7. Head Hunting ведущих мировых исследователей строго в приоритетной отрасли	1. Развитие научных и индустриальных парков 2. Усиление коллаборации с зарубежными исследовательскими центрами по приоритетным направлениям 3. Усиление исследовательских школ 4. Разработка программ по развитию предпринимательства (региональные и вузовские акселерационные программы) 5. Привлечение талантливых кадров в регион	1. Развитие научных и индустриальных парков 2. Усиление коллаборации с исследовательскими центрами других регионов по приоритетным направлениям (в рамках макро-региона) 3. Усиление исследовательских школ, привлечение ученых из других, более сильных регионов 4. Разработка программ по развитию предпринимательства (региональные и вузовские акселерационные программы) 5. Привлечение талантливых кадров в регион из других регионов
--	---	---	---

Продолжение таблицы 5.2.3 – Основные направления стратегии регионального развития, нацеленные на повышение конкурентоспособности региона

Регион как центр опережающего развития в области прорывных технологических изменений	1. Брендинг и продвижение инновационного кластера в глобальные кластерные инициативы и сети 2. Создание условий для развития инновационного предпринимательства в регионе через систему налоговых льгот 3. Привлечение крупных инвесторов или государственных программ для финансирования проектов исключительно в приоритетных отраслях 4. Формирование межсекторальных отраслей и видов производства с привлечением лучших практик 5. Активное развитие инновационного микро- и малого предпринимательства 6. Развитие региональных высокотехнологичных кластеров на уровне макрорегионов 7. Участие в федеральных и государственных программах развития и грантах на уровне макрорегиона	1. Развитие региональных программ по поддержке предпринимательства 2. Создание предпринимательской инфраструктуры (крупных технологических парков с льготными условиями для начинающих, менторские программы, развитие необходимых компетенций через стажировки и т. д., в том числе в онлайн среде) 3. Развитие программ для выпускников вузов с целью интеграции в новые отрасли промышленности 4. Организация проектной деятельности в магистерских программах по заказам предприятий в приоритетных отраслях	1. Формирование программ развития отраслей с учетом новых технологических решений (цифровые двойники, аддитивные технологии, новые материалы) 2. Усиление интеграции с научным сектором 3. Развитие регионального парка технологических решений для имитирующей стратегии других регионов
Регионы с интенсивным развитием науки и технологии (развитие среднетехнологического бизнеса)	1. Развитие взаимодействия между наукой и производством в целях повышения инновационной составляющей приоритетных отраслей промышленности 2. Продвижение региональной продукции на зарубежные или другие национальные рынки через организации инфраструктуры 3. Усиление связей с другими, более активными, регионами и заключение межрегиональных соглашений 4. Участие в межрегиональных инвестиционных и инфраструктурных проектах 5. Формирование пула приоритетных проектов с поиском международного финансирования, которые могли бы стать технологическим толчком к региональному развитию	1. Поддержка отдельных кластерных инициатив или проектных альянсов для их интеграции в глобальные сети 2. Развитие малого и среднего предпринимательства, усиление его позиций в структуре региональной экономики 3. Развитие программ поддержки бизнеса, активизация его участия в конкурсах НТИ для получения дополнительного финансирования	1. Поддержка отдельных кластерных инициатив или проектных альянсов для их интеграции в глобальные сети 2. Развитие малого и среднего предпринимательства, усиление его позиций в структуре региональной экономики 3. Развитие программ поддержки бизнеса, активизация его участия в конкурсах НТИ для получения дополнительного финансирования

Продолжение таблицы 5.2.3 – Основные направления стратегии регионального развития, нацеленные на повышение конкурентоспособности региона

Регионы, развивающиеся на базе услуг (туризм) либо природных ресурсов (в том числе добывающая промышленность)	1. Создание кластеров из активных промышленных предприятий 2. Формирование центров знаний в традиционных секторах при участии вузов и НИИ (добыча, туризм и т. д.) 3. Формирование приоритетных отраслевых ассоциаций и налаживание взаимодействия с рабочими группами технологических рынков НТИ 4. Формирование тесных связей с Торгово-промышленной палатой и другими региональными органами, которые могут способствовать развитию коллаборации и кооперации	1. Развитие системы СПО и активное вовлечение их в профессиональную деятельность 2. Формирование кластера из основных ведущих предприятий и СПО для формирования регионального заказа по подготовке кадров и лоббированию интересов «наверху» 3. Привлечение государственных инвестиций на строительство инфраструктуры и включение в основные национальные проекты	1. Развитие системы СПО и активное вовлечение их в профессиональную деятельность 2. Формирование кластера из основных ведущих предприятий и СПО для формирования регионального заказа по подготовке кадров и лоббированию интересов «наверху» 3. Привлечение государственных инвестиций на строительство инфраструктуры и включение в основные национальные проекты 4. Поддержка инновационных решений в нетехнологических отраслях (услугах: туризм, гостиничный сектор, сектор развлечений)
---	---	---	--

Таким образом, предлагаемые направления развития могут стать основными мероприятиями в стратегических документах регионального и макрорегионального уровня, которые могут быть дополнены задачами, работающими на развитие региона. Видится значимым, ещё раз подчеркнуть условия, без реализации которых разработка региональных и макрорегиональных стратегий развития будет затруднительной:

1. Осознанный и явно артикулируемый интерес к модели комплементарного развития регионов на базе знаний и инноваций акторов высшего уровня, закреплённый в стратегических документах Российской Федерации и поддерживаемый во всех сопутствующих нормативно-правовых документах, с детально прора-

ботанным разделением полномочий между уровнями власти (макро- и мезо-уровня), необходимым ресурсным обеспечением, формированием показателей регулярной отчетности в рамках системы мониторинга и т. д.

2. Понимание региональными акторами (органов власти), что только доминирование кооперационной над конкурентной стратегией развития между регионами в рамках макрорегиона и с другими регионами вне его (с которыми исторически сложились тесные связи и взаимодействие) способно дать серьезный толчок к трансформации и сформировать базу для необходимого синергетического эффекта. В данном случае показатели по эффективности взаимодействия должны быть включены в оценку результативности деятельности органов власти субъектов РФ.

3. Формирование региональных специализаций должно базироваться на детальном анализе существующих конкурентных преимуществ и ограничивающих развитие факторов территорий. В данном исследовании это предложено сделать в рамках макрорегионального подхода и разработанного методического инструментария, позволяющего оценить как наличие исследовательских заделов, так и уровень развития отраслевых специализаций в сравнении с другими регионами и страной в целом, что также не исключает и использование других подходов и методов научного прогнозирования (метод слабых сигналов и др.) для формирования перспективных направлений как отраслей «умной» специализации регионов в рамках экономического пространства макрорегиона.

4. Ключевыми локомотивами роста должны стать регионы – точки экономического роста, в зависимости от их научной и технологической специализации и наличия критической массы предпринимательского сообщества, а также выдающихся научных достижений. Остальные регионы могут использовать имитирующие стратегии по методологии технологического арбитража на мезоуровне (предлагаемые выше в данном исследовании).

5. Формирование пула отраслевых специализаций должно стать динамическим процессом с обязательным включением в него представителей местного

бизнес-сообщества [252], а также регулярным взаимодействием с разными общественными группами, представляющими интересы гражданского общества. Кроме того, само видение развития региона должно иметь форму «образа будущего», в котором хотелось бы проживать и оставаться жителям данной территории. Это одна из проблемных задач, учитывая текущие агломерационные тренды и миграцию [70].

6. Итоговое утверждение отраслевых специализаций должно осуществляться на уровне макрорегиона с обязательным участием региональных представителей и групп влияния и закрепляться нормативными документами, отраженными в региональных и локальных Стратегиях развития. Данные специализации должны быть согласованы со Стратегией национально-технологического развития и другими документами стратегического планирования РФ.

7. Регионы могут быть специализированы не только по типу отраслевого размещения производственных сил, но и по уровню ресурсного потенциала (знаниевый хаб, образовательный хаб), учитывая их исторически сложившиеся конкурентные преимущества. Кроме того, регионы, не обладающие большим потенциалом для развития на базе знаний и инноваций, могут претендовать на развитие туристских, портовых, приграничных зон или «зон индустриального развития» второго уровня, в которых также необходимо делать упор на развитие именно специфических конкурентных преимуществ, на макрорегиональном уровне.

8. В качестве обеспечивающего механизма необходимо развитие и стимулирование сетевых моделей взаимодействия как на микроуровне (проектные альянсы и кластеры, сети), так и на мезоуровне (межсекторальное, междоменное и межрегиональное взаимодействие). Классификация всех уровней взаимодействия представлена на рисунке 5.1.4. Причем подобные модели могут развиваться не только внутри связей «предприятие–предприятие», но и «Университет–университет–НИИ (модель трансфессионального университета)» или «Университет–предприятие–рабочая группа технологического рынка».

9. Необходимо разработать и утвердить систему мониторинга и оценки процессов интеграции и развития по принципу комплементарности (по аналогии Политики RIS3 ЕС) с регламентом и процедурами мониторинга, отражающего проблемные зоны и барьеры для анализа и корректировки, а также выделяющего лучшие практики для дальнейшего распространения. Это необходимо для получения оперативной информации о ходе процессов и принятии управленческих решений.

Только при реализации всех вышеперечисленных условий, формирование и развитие конкурентных преимуществ будет носить системный, последовательный характер и иметь долгосрочный тренд, что даст основание претендовать на включение в глобальную гонку конкурентоспособности, как минимум для отдельных регионов.

5.3 Мониторинг реализации стратегии повышения глобальной конкурентоспособности регионов Сибири

Одним из важных элементов реализации стратегии повышения глобальной конкурентоспособности региона с учетом комплементарного развития является необходимость регулярного мониторинга достижения запланированных целей, что позволит увидеть дифференциацию регионов по достижению запланированных индикаторов, выявить причины и провести корректирующие мероприятия.

Так, в монографии Б.С. Мозголина, И.Е. Никулиной мониторинг – это «один из важнейших элементов регионального управления в современных условиях, так как является фундаментом для оценки и корректировки действий региональных органов власти... позволяющий выявить существующие или потенциальные недостатки, прежде чем они перерастут в серьезные проблемы» [32. С. 26]. В то время как К.Г. Чагин предлагает рассматривать мониторинг как «регулярное измерение и учет важнейших показателей осуществления деятельности в соответствии с согласованным графиком, ресурсами, инфраструктурой и ожидаемыми результатами» [9. С. 15].

Приведенные выше определения не противоречат, а скорее взаимодополняют друг друга, поскольку в первом делается упор на функцию мониторинга, а в остальных – на процесс его осуществления. Кроме того, следует оговориться, что более конкретное определение мониторинга зависит от сферы его применения, объекта его проведения и целей, поставленных при его осуществлении.

Таким образом, целью проведения мониторинга реализации стратегии является получение достоверной и своевременной информации для принятия управленческих решений на трех уровнях управления (региональном, макрорегиональном и национальном) для верификации запланированных мероприятий, оценки корректности использования средств и понимания всеми акторами вектора движения процессов по отношению к планируемому развитию.

Это может быть реализовано на всех уровнях управления, начиная от формирования понимания ситуации органами власти субъектов РФ с обсуждением данных результатов для достижения консенсуса среди основных стейкхолдеров процессов в регионе; руководителями макрорегионов для понимания общей картины и уровня дифференциации в реализации стратегии между субъектами РФ, входящими в макрорегионы и, наконец, на Федеральном уровне, в целях регулирования и, при необходимости, вмешательства в данный процесс и принятия оперативных решений по уровню развития и реализации данной стратегии в области выделения или перераспределения финансовых ресурсов и корректировки действия на макрорегиональном уровне.

Исходя из этого предлагается следующая схема организации процесса мониторинга реализации стратегии повышения конкурентоспособности регионов с учетом комплементарности (табл. 5.3.1).

Таким образом, предложенная периодичность проведения мониторинга по всем этапам реализации Стратегии повышения конкурентоспособности регионов с учетом когерентно развития позволяет выделить сроки проведения мониторинга, а также ответственных лиц за его реализацию с учетом контролирующих акторов.

Видится целесообразным более подробно остановиться на самом методическом инструментарии проведения мониторинга реализации стратегии с разработкой качественных и количественных индикаторов, в зависимости от этапа и требуемых целей, временного периода, стратегии развития и уровня власти, ее реализующего.

Таблица 5.3.1 – Этапы реализации мониторинга стратегии повышения глобальной конкурентоспособностью регионов

Наименование этапа реализации Стратегии	Периодичность	Ответственный исполнитель	Контролирующая функция
1. Разработка организационного механизма управления повышением конкурентоспособности:	Раз в 5 лет	Федеральный уровень (Министерство экономического развития РФ)	Правительство РФ
1.1 Разработка Федерального нормативно-правового документа (либо корректировка в текущий вариантах Стратегии ПР РФ), регламентирующего весь процесс	Раз в 5 лет	Федеральный уровень (Министерство экономического развития РФ) совместно с РВК и АСИ	Правительство РФ
1.2 Разработка нормативно-правовых документов на уровне субъектов Федерации	Раз в 5 лет, с ежегодной корректировкой	Рабочая группа субъекта Федерации (совместно с Законодательным собранием Субъекта Федерации)	Руководитель макро-региона, Руководитель Субъекта РФ, Министерство экономического развития РФ
2. Выявление факторов, ограничивающих региональное развитие	При утверждении региональной стратегии, корректировка раз в 3 года	Рабочая группа субъекта Федерации с привлечением внешних экспертов	Вице-губернатор по профильному направлению Субъекта РФ
3. Определение локального потенциала региона и других факторов, способствующих повышению конкурентоспособности региона	При утверждении региональной стратегии, корректировка раз в 3 года	Рабочая группа субъекта Федерации с привлечением внешних экспертов	Вице-губернатор по профильному направлению Субъекта РФ

Продолжение таблицы 5.3.1 – Этапы реализации мониторинга стратегии повышения глобальной конкурентоспособностью регионов

4. Выбор приоритетов регионального развития	При утверждении региональной стратегии, корректировка раз в 3 года	Рабочая группа субъекта Федерации с привлечением внешних экспертов	Вице-губернатор по профильному направлению Субъекта РФ
5. Формирование отраслевой специализации региона с учетом принципов комплексности развития экономического пространства макрорегиона	Пересмотр и корректировка раз в 3 года	Руководители субъектов РФ и Руководитель макрорегиона	Министерство экономического развития РФ
6. Определение индикаторов достижения целей Стратегии развития региона с учетом принципов комплексности	Корректировка раз в 3 года	Рабочая группа субъекта Федерации с привлечением внешних экспертов	Вице-губернатор по профильному направлению Субъекта РФ
7. Корректировка индикаторов мониторинга по всем направлениям	Корректировка раз в 3 года	Рабочая группа субъекта Федерации с привлечением внешних экспертов	Вице-губернатор по профильному направлению Субъекта РФ

В данном исследовании остановимся более подробно на индикаторах, отражающих результативность работы органов власти субъектов Федерации и макрорегиона, что обусловлено объектом, целями и задачами диссертационного исследования. Кроме того, набор индикаторов должен отражать выбранный тип стратегии развития региона.

В исследовании предлагается использовать индикаторы результативности (достижения запланированного показателя) и эффекта (влияния данного мероприятия на социально-экономическую ситуацию в регионе (табл. 5.3.2).

Таблица 5.3.2 – Индикаторы мониторинга реализации Стратегии повышения конкурентоспособности субъектами РФ, входящими в макрорегион

Наименование этапа реализации мониторинга	Наименование индикатора результативности	Примечание
Формирование пула акторов-участников процесса	1. Наличие утвержденной (распоряжениями представителей исполнительной власти субъекта РФ) рабочей группы, включающей всех стейкхолдеров региона (предприятия, вузы, НИИ, члены кластера, представители общественных групп влияния) – Да/Нет 2. Наличие протокола о собраниях (регулярного формата) в соответствии с утвержденным планом работ – Да/Нет 3. Наличие отчетности о деятельности рабочей группы – Да/Нет (ежеквартальные)	Тип представителя рабочей группы может варьироваться в зависимости от региона
Разработка нормативно-правовых документов на уровне субъектов Федерации	1. Наличие утвержденного главой Субъекта Федерации РФ нормативно-правового документа, включающего мероприятия, связанные с реализацией отраслевой специализации, вовлечением в межрегиональную сетевую деятельность с описанием выделенных ресурсов и сроков достижения запланированного – Да/Нет	Тип документа определяется главой субъекта РФ либо Руководителем макрорегиона. Это может быть внесение изменений в ССЭР Субъекта РФ либо разработка Инновационной Стратегии развития региона
Выявление факторов, ограничивающих региональное развитие	1. Наличие перечня проблемных зон в обновленной ССЭР Субъекта РФ, связанных с развитием на базе знаний и инноваций – Да/Нет	Тип нормативно-правового документа с выделением необходимых мероприятий должен определяться Субъектом РФ
Определение локального потенциала региона и других факторов, способствующих повышению конкурентоспособности региона	2. Выделение факторов конкурентоспособности в рамках RI-потенциала региона в обновленной ССЭР Субъекта РФ, связанных с развитием на базе знаний и инноваций – Да/Нет	
Выбор приоритетов регионального развития	3. Выделение приоритетов регионального развития в обновленной ССЭР Субъекта РФ, связанных с развитием на базе знаний и инноваций (по итогам обсуждения в рабочей группе со всеми стейкхолдерами) – Да/Нет 4. Наличие плана мероприятий по достижению выбранных приоритетов развития на уровне субъекта РФ с обоснованием требуемых ресурсов в обновленной ССЭР Субъекта РФ, связанных с развитием на базе знаний и инноваций – Да/Нет 5. Формирование отчета в виде ежегодного портрета конкурентоспособности региона – Да/Нет	

Продолжение таблицы 5.3.2 – Индикаторы мониторинга реализации Стратегии повышения конкурентоспособности субъектами РФ, входящими в макрорегион

Формирование отраслевой специализации региона с учетом принципов комплексности развития экономического пространства макрорегиона	Наличие ССЭР макрорегиона с выделением основных отраслей специализации региона, согласованных с Главами Субъектов РФ, и мероприятий по их развитию с указанием требуемых ресурсов и их источников, ответственных лиц и системы контроля за реализацией мероприятий – Да/Нет	—
Определение индикаторов достижения целей Стратегии развития региона с учетом принципов комплексности	Более подробно данные индикаторы будут расписаны в табл. 5.3.3	—

Предлагаемые индикаторы являются качественными и носят универсальный характер для всех субъектов РФ, входящих в макрорегион. Это позволит сопоставить регионы по уровню реализации запланированных индикаторов для принятия оперативных управленческих решений и корректировки действия при необходимости. Ниже представлен набор индикаторов по достижению целей ССЭР субъектов РФ, которые отражают специфику выбранной стратегии развития (табл. 5.3.3). Предложенные индикаторы достижения целей стратегии развития могут быть получены из нескольких источников, включая статистические данные в региональном разрезе (Форма 4 – Инновации, Форма 2 – МП, «Социально-экономическое положение Субъектов РФ» и др.), отдельные индикаторы могут быть получены в результате проведения специального наблюдения (по аналогии с опросами регионов АИРРом или Мониторингом инновационного развития предприятий в Томской области и др.).

Таблица 5.3.3 – Индикаторы достижения целей Стратегии развития повышения конкурентоспособности региона с учетом принципов комплементарности

Тип региона в зависимости от выбранной стратегии развития	Приоритеты (цели) развития на базе знаний и инноваций					
	Высокие		Средние		Низкие	
	Индикаторы результативности	Индикаторы эффекта	Индикаторы результативности	Индикаторы эффекта	Индикаторы результативности	Индикаторы эффекта
Регион как центр опережающего развития в области развития человеческого потенциала	1. Наличие концепции развития единого мультиверситета (со сроками реализации проекта) – Да/Нет 2. Не менее 10 проектов в год, реализованных через цифровую платформу по проектной деятельности 3. Не менее 5 программ ежегодно, аккредитованных международными агентствами (ежегодный поступательный рост) 4. 20 % иностранных профессоров во всех флагманских программах мультиверситета 5. Реализации 2–3 акселерационных программ в год на уровне региона	1. Рост числа иностранных студентов на 20 % ежегодно 2. Рост рейтингов университетов в QS и THE 3. Ежегодный рост регистрации студенческих стартапов	1. 20 % привлеченных профессоров во всех программах университетов 2. Наличие 5 % междисциплинарных программ от общего количества программ 3. Включение курса по предпринимательству во все программы обучения 4. Ежегодный отчет о лучших образовательных практиках в регионе	1. Активизация академической мобильности ППС 2. Повышение качества реализации подготовки студентов	1. Не менее 5, с последующим ростом, сетевых образовательных программ с университетами РФ 2. Количество договоров (не менее 10 ежегодно) с региональными органами власти на реализацию исследований и выполнение других видов работ по тематикам региона 3. Включение курса по предпринимательству во все программы обучения	1. Активизация академической мобильности ППС 2. Повышение качества реализации подготовки студентов

Продолжение таблицы 5.3.3 – Индикаторы достижения целей Стратегии развития повышения конкурентоспособности региона с учетом принципов комплементарности

Регион как центр опережающего развития в области генерации знаний	1. Наличие концепции кросс-секторального исследовательского центра (со сроками реализации проекта) – Да/Нет 2. Ежегодный рост проектов, реализуемых научными кластерами (совместно с НИИ и предприятиями региональных кластеров) – 5, 10, 15 проектов в год 3. Отчет о реализации проектов по разработке технологии общественного использования (с лучшими практиками для тиражирования) – Да/Нет 4. Отчет о реализации программы по развитию предпринимательства – Да/Нет 5. Объем привлеченных средств в рамках венчурных инвестиций для региональных проектов 6. Наличие функционирующей региональной цифровой платформы, позиционирующей регион как научный центр – Да/нет 7. Количество привлеченных ученых для реализации проектов в приоритетных отраслях	1. Рост публикаций в цитируемых ведущих мировых изданиях (Q1 и Q2) 2. Усиление инвестиционной венчурной активности 3. Рост числа патентов в соавторстве с зарубежными учеными 4. Рост числа патентов	1. Открытие одного научного или индустриального парка с действующими проектами 2. Количество привлеченных ученых для реализации проектов в приоритетных отраслях 3. Отчет о реализации программы по развитию предпринимательства	1. Количество статей в соавторстве с зарубежными учеными 2. Рост числа патентов	1. Открытие одного научного или индустриального парка с действующими проектами 2. Количество привлеченных ученых для реализации проектов в приоритетных отраслях 3. Отчет о реализации программы по развитию предпринимательства	1. Количество статей в соавторстве с зарубежными учеными 2. Рост числа патентов
--	---	--	---	---	---	---

Продолжение таблицы 5.3.3 – Индикаторы достижения целей Стратегии развития повышения конкурентоспособности региона с учетом принципов комплементарности

Регион как центр опережающего развития в области прорывных технологических изменений	1. Присутствие инновационного кластера в европейской кластерной обсерватории – Да/Нет 2. Принятие региональных законов о введение льгот по региональной составляющей налогообложения 3. Рост числа зарегистрированных инновационных предприятий (относящихся к приоритетным специализациям) 4. Рост оборота компаний, функционирующих в приоритетных специализациях региона 5. Рост малых и микропредприятий в регионе 6. Создание междисциплинарного кластера с устойчивыми сетевыми связями, включающего участников из нескольких регионов 7. Развитие крупных инфраструктурных проектов на территории региона 8. Увеличение количества выигранных заявок в конкурсах НТИ	1. Увеличение среднемесячного уровня доходов населения 2. Рост занятости в обрабатывающей промышленности (согласно приоритетным направлениям специализации)	1. Количество реализованных программ по поддержке предпринимательства 2. Количество предприятий, получивших поддержку и прошедших обучение в рамках государственной программы по повышению производительности труда 3. Наличие объектов и программ предпринимательской инфраструктуры 4. Количество программ, реализованных по заказу промышленности с проектным обучением в рамках приоритетных отраслей специализации 5. Увеличение количества выигранных заявок в конкурсах НТИ	1. Ежегодный рост числа созданных предприятий 2. Ежегодный рост числа созданных предприятий в приоритетных отраслях	1. Рост оборота предприятий обрабатывающей промышленности и предприятий ВПК в приоритетных отраслях специализации 2. Рост занятости на предприятиях обрабатывающей промышленности и предприятиях ВПК в приоритетных отраслях специализации 5. Увеличение кол-ва выигранных заявок в конкурсах НТИ	1. Ежегодный рост числа созданных предприятий 2. Ежегодный рост числа созданных предприятий в приоритетных отраслях
---	--	--	--	--	---	--

Продолжение таблицы 5.3.3 – Индикаторы достижения целей Стратегии развития повышения конкурентоспособности региона с учетом принципов комплементарности

Регионы с интенсивным развитием науки и технологии (развитие среднетехнологического бизнеса)	1. Количество заключенных межрегиональных соглашений о сотрудничестве в приоритетных отраслях специализации 2. Организация кластера предприятий с планом ежегодных мероприятий 3. Увеличение количества выигранных заявок в конкурсах НТИ	1. Рост занятости в промышленности 2. Рост занятости в приоритетных отраслях 3. Увеличение оборота в приоритетных отраслях специализации	1. Количество кластерных проектов 2. Рост созданных малых и средних предприятий 3. Увеличение предпринимательской активности	1. Рост занятости в промышленности 2. Рост занятости в приоритетных отраслях 3. Увеличение оборота в приоритетных отраслях специализации	1. Количество кластерных проектов 2. Рост созданных малых и средних предприятий 3. Увеличение предпринимательской активности	1. Рост занятости в промышленности 2. Рост занятости в приоритетных отраслях 3. Увеличение оборота в приоритетных отраслях специализации
Регионы, развивающиеся на базе услуг (туризм) либо природных ресурсов	1. Количество созданных отраслевых ассоциаций 2. Количество созданных центров знаний с вузами 3. Количество созданных кластеров в традиционных отраслях или услугах 4. Количество реализованных кластерных проектов	1. Рост занятости в промышленности 2. Рост занятости в приоритетных отраслях 3. Увеличение оборота в приоритетных отраслях специализации	1. Объем привлеченных средств регионом для строительства инфраструктурных объектов 2. Создание кластера из ведущих предприятий и СПО и количество кластерных проектов 3. Количество СПО, активно включенные в программу «Worldskills» АСИ	1. Рост занятости в промышленности 2. Рост занятости в приоритетных отраслях 3. Увеличение оборота в приоритетных отраслях специализации	1. Объем привлеченных средств регионом для строительства инфраструктурных объектов 2. Создание кластера из ведущих предприятий и СПО и Количество кластерных проектов 3. Количество СПО, активно включенные в программу «Worldskills» АСИ 4. Количество инноваций в секторе услуг и традиционной промышленности	1. Рост занятости в промышленности 2. Рост занятости в приоритетных отраслях 3. Увеличение оборота в приоритетных отраслях специализации

Таким образом, предложенный набор индикаторов формирует систему оценивания достижения поставленных результатов по реализации стратегии повышения конкурентоспособности с учетом комплементарного развития и дает представление о роли и вкладе каждого региона в развитие макрорегиона, что позволяет построить портрет конкурентоспособности региона, отражающий его основные проблемы, конкурентные преимущества, выбранную стратегию развития, индикаторы развития и степень его участия в интеграционных процессах. Подобный формат может быть рекомендован в качестве ежегодно издаваемого бюллетеня по макрорегиону для обзора и выделения лучших практик и развития единого экономического пространства макрорегиона, а может выпускаться в едином формате в рамках всех регионов, входящих в макрорегион.

Таким образом, предлагаемая система мониторинга реализации стратегии повышения глобальной конкурентоспособности регионов Сибири с учетом комплементарности позволяет проводить системный, оперативный, комплексный анализ процессов развития, включает в себя набор индикаторов, отражающих степень достижения поставленных целей в соответствии с выбранным типом региона по уровню его развития на базе знаний и инноваций и с учетом его ресурсного потенциала.

Выводы по главе 5

1. Предложены методологические принципы управления макрорегиональной трансформацией в целях повышения конкурентоспособности регионов: принцип сбалансированности интересов центра и регионов; принцип когерентности; принцип безопасности; принцип открытости; принцип региональной ко-эволюции (со-развития); принцип субсидиарности; принцип аллокации; принцип координации.

2. Разработана модель управления макрорегионом на основе принципов когерентного развития, включающая в себя структуру акторов, реализующих необ-

ходимые изменения на макро- и мезоуровне; выделены приоритеты развития, взаимосвязь с другими документами стратегического планирования РФ и субъектов РФ.

3. Предложены основные направления стратегического развития, разного для регионов, реализующих разные модели инновационного развития (технологическая экспансия, догоняющее развитие, технологический сдвиг) в зависимости от уровня выбранных приоритетов модели развития (высокие, средние низкие).

4. Выделены условия реализации макрорегиональной трансформации, позволяющие внедрять стратегии когерентного развития с учетом выявленных локальных преимуществ.

5. Предложена схема организации процесса мониторинга реализации стратегии повышения конкурентоспособности регионов с учетом комплементарности, включающая в себя этапы его реализации, совокупность индикаторов эффекта и результативности, в зависимости от модели инновационного развития региона.

Заключение

Результаты диссертационного исследования, направленного на развитие теории, методологии и методических положений по управлению глобальной конкурентоспособностью регионов Сибири на основе интеграционных процессов, позволили сделать следующие выводы:

1. В целях раскрытия экономической сущности глобальной конкурентоспособности региона в условиях трансформации экономических систем региональная экономическая система была рассмотрена как единица социально-экономической эволюции (с позиции эволюционной экономической теории видовая разновидность мировой экономической системы), которая обладает социально-экономическим генотипом, меняющимся под влиянием внешних факторов. Особенность эволюции проявляется в характере трансформации экономических отношений: усложнение формы и структуры системы; появление новых элементов; изменение функциональной характеристики, отражающей их предназначение. Совокупность всех изменений отражает изменение качеств объекта, появление новой функции региона: сервисной (реализуемой через сервисную подсистему), позволяющей сохранять привлекательность с позиции привлечения, удержания и развития базовых ресурсов и факторов производства региона, а значит, повышать его конкурентоспособности. Основными результатами трансформации социально-экономических отношений (что особенно заметно в постиндустриальных экономиках) являются постепенное формирование и доминирование новых отраслей внутри макрогенераций, связанных с доминированием услуг над товарным производством. Доказано, что происходит формирование новых типов макрогенераций, связанных, в первую очередь, с технологиями – услугами (транзакционных), что впоследствии способно привести к их доминированию и, как следствие, доминированию иного типа институтов (неформализованных) и методов инфорсmenta, который будет обеспечиваться не столько государством, сколько МНК, что провоцирует усиление зависимости от них.

Отмечена существенно возрастающая роль коммуникационной технологии как разновидности транзакционной, когда сама возможность коммуникации становится услугой. Обоснован переход к новым технологическим возможностям, который не требует ресурсов от предыдущего уровня технологического развития и позволяет участвовать в этом процессе не обязательно системам, хорошо подготовленным предыдущим уровнем технологического развития, что может привести к существенной переконфигурации игроков на рынке. В результате повышается значимость информации и знаний как главного ресурса экономики, использование которого формирует значительные конкурентные преимущества и добавочную стоимость. Трансформация экономических отношений сопровождается трансформацией производительных сил, где возрастает роль человеческого фактора, что сопровождается сменой парадигмы от «общества потребления» к «обществу интеллектуальному».

2. Выявлена и обоснована взаимосвязь ключевых факторов, определяющих конкурентоспособность региона, с моделями пространственной организации, и предложены модели переходной стадии развития дополнения классификации: «централизованные с элементами сетевизации» и «протосетевые» регионы, отражающие специфику особенностей распространения инноваций (диффузия расширения, перемещения и смешанная) и наличие временного лага, различную скорость и каналы распространения информации; что позволило выявить необходимые факторы и условия развития процессов сетевизации, особенности организационной структуры бизнеса; выявить основные характеристики, присущие каждой модели пространственной организации региона с целью разработки адекватной региональной политики и эффективного механизма управления регионом.

3. В ходе диссертационного исследования определены и систематизированы ключевые детерминанты конкурентоспособности, обусловленные моделями пространственной организации регионов, типом ресурсов, свойствами и параметрами институциональной среды. Обоснована целесообразность унификации

базовых детерминант конкурентоспособности, к которым отнесена структура социально-экономического генотипа, включающего ведущие макрогенерации, обеспечивающие прирост добавленной стоимости за счет генерации/имитации знаний и инноваций (в зависимости от реализуемых стратегий в отраслях) либо наиболее эффективно использующие ресурсы (в зависимости от типа региона), либо реализующие сложные высокотехнологичные услуги; уровень включенности в сетевые кластерные отношения на базе кооперационно-конкурентных принципов, дополненные соответствующими стадиями регионального развития институциональными факторами.

Дополнительно аргументировано, что предложенные базовые детерминанты конкурентоспособности не являются тождественными для всех типов региональных систем, а должны формироваться с учетом моделей пространственной организации, типов ресурсов, сконцентрированных на территории, свойств и параметров институциональной среды для того, чтобы обеспечивать последовательное самостоятельное развитие, но в едином векторе, заданном акторами вышестоящего уровня, что позволит системе эволюционно развиваться и при сохранении локальных преимуществ быть включенной в глобальную экономическую систему.

В ходе исследования предложены разные типы конкурентоспособности регионов в зависимости от моделей развития региональных систем: локальная конкурентоспособность (развитие через инновационную модернизацию (для старопромышленных регионов с централизованной моделью промышленной организации); национальная конкурентоспособность (развитие через инновационную кооперацию; усиление взаимодействия с научными инновационными сетями в рамках промышленных кластеров для централизованных регионов с элементами сетевизации и протосетевых) и глобальная конкурентоспособность (развитие через инновационную конкуренцию (для сетевых регионов).

4. Результаты проведенного исследования экономического пространства макрорегиона (на примере Сибирского федерального округа) позволили разработать концепцию экономического пространства макрорегиона и определить

его основные параметры: качество экономического пространства (совокупность локальных ведущих макрогенераций, обеспечивающих основной прирост добавленной стоимости и рост влияния сервисной функции региона); типы экономических отношений между акторами регионов (пространственно-сетевые, конкурентно-кооперационные связи; тип управленческой модели), и провести оценку влияния мезоэкономических интеграционных процессов на конкурентоспособность регионов. Представлена четырехфазная модель трансформации экономического пространства макрорегиона (в зависимости от стадии его жизненного цикла: дезинтеграционное развитие; смена интеграционных приоритетов; интеграционное переструктурирование; конвергенционное развитие) с учетом уровня развития межрегиональных процессов и разработанных теоретических положений, основанных на принципах эволюционной экономической теории. Основными параметрами, отражающими процесс трансформации экономического пространства макрорегиона в представленной модели, являются: уровень развития институциональной среды; степень интеграции хозяйствующих субъектов; основные характеристики экономического пространства; размещение производственных сил в макрорегионе. Выявлены и обоснованы основные свойства экономического пространства макрорегиона в зависимости от уровня развития межрегиональных процессов и фазы его трансформации: для I фазы жизненного цикла экономического пространства макрорегиона характерны неоднородность, неустойчивость, разряженность; для II фазы – эмерджентность, открытость, адаптивность; для III фазы – самоорганизация, структурированность, синергичность; для IV фазы – энтропийность, фрактальность и комплементарность. Проанализированы качественные изменения процесса регионализации, и доказано появление интеграционных процессов нового типа, которые сопровождаются изменением роли региональных акторов в мировой экономике; формированием сетевых пространств с многоуровневым составом участников, организованных по сетевому и функциональному принципу; появлением новых организационных форм сетевых региональных структур; развитием горизонтальных связей и межкластерного взаимодействия; появлением

новых механизмов интеграции ресурсов территории с глобальными рынками. Интеграционные процессы нового типа значительно снижают барьеры входа на рынок и транзакционные издержки, при которых локальные преимущества и обмен оперант ресурсами, сама среда (сетевое поле, образуемое связями) становятся объектом, формирующим дополнительное конкурентное преимущество региона.

5. В качестве условий обеспечения глобальной конкурентоспособности обоснована значимость ценностно-ориентированного подхода как одной из ключевых детерминант конкурентоспособности региона, возникающих в результате трансформации экономических отношений. В исследовании разработана модель ценностной доминанты глобальной конкурентоспособности региона для каждого уровня экономических отношений, включающая в себя ценности для всех уровней экономической системы, доказана перспектива ее реализации через формирование соответствующих механизмов и инструментов управления на мезо- и макроуровнях. Предложена структурно-функциональная схема сервисной подсистемы региона как элемента ценностно-ориентированного подхода, включающая в себя: объекты институциональной поддержки взаимодействия, объекты инфраструктурного обеспечения взаимодействия, объекты инфраструктуры формирования среды (развитие и удержание человеческого капитала) и институциональную среду взаимодействия (нормативно-правовая база). Обусловлено взаимовлияние сервисной и производственной подсистем региона через постепенную трансформацию ценностных установок акторов социально-экономической систем на всех уровнях.

6. Проанализированы инструменты государственной политики, реализованные в целях повышения глобальной конкурентоспособности регионов, выявлена несогласованность и фрагментарность осуществленных инициатив. В качестве методологического инструментария обеспечения конкурентоспособности предложен макрорегиональный подход, предусматривающий формирование единого экономического пространства, на основе процессов самоорганизации, обусловленных склонностью к коллективной кооперационной деятельности хозяйствующих субъектов и индивидов, с одной стороны, и управляемого воздействия,

через формирование государством соответствующих условий и институтов, с другой. Макрорегиональное экономическое пространство предложено рассматривать как сложную систему взаимосвязей, формирующихся на базе существующих моделей пространственной организации регионов, с определенными типологическими характеристиками, с учетом уровня их социально-экономического развития, включенности в глобальную экономику, ресурсным потенциалом и готовностью к сетевому взаимодействию. Предложена схема формирования конкурентных преимуществ регионов на базе макрорегионального подхода, элементами которой являются: обеспечение когерентности регионального развития через перетоки технологий и знаний; адекватная институциональная среда, способствующая развитию предпринимательства; взаимодействие сервисных и производственных подсистем регионов; усиление комплементарной отраслевой специализации регионов.

7. Разработан и апробирован комплексный методологический инструментарий оценки конкурентоспособности на примере регионов СФО в контексте макрорегиональной трансформации, включающий в себя три методических подхода: методика оценки ведущих факторов регионального развития (базовый сценарий на основе локальных факторов роста), методика формирования промышленной специализации регионов на базе принципов «умной» специализации; методика оценки когерентного развития регионов в рамках единого макроэкономического пространства с целью формирования разных видов стратегий развития в зависимости от типологии региона. Это позволило типологизировать регионы по типам экономической специализации, ведущих факторов, обеспечивающих развитие через локальные преимущества, и предложить модель их кластеризации в зависимости от типа инновационного развития, присущего региону в рамках общего макрорегионального экономического пространства.

8. Разработан организационный механизм обеспечения конкурентоспособности на примере регионов Сибири, включающий в себя: структурно-функциональную модель управления макрорегиональной трансформацией регионов СФО

на основе принципов когерентного развития; основных направлений стратегического развития для регионов СФО, реализующих разные модели инновационного развития (технологическая экспансия, догоняющее развитие, технологический сдвиг) в зависимости от уровня выбранных приоритетов модели развития (высокие, средние, низкие). Выделены условия реализации макрорегиональной трансформации, позволяющие внедрять стратегии когерентного развития с учетом выявленных локальных преимуществ. Предложена схема организации процесса мониторинга реализации стратегии повышения конкурентоспособности регионов с учетом комплементарности, включающая в себя этапы его реализации, совокупность индикаторов эффекта и результативности, в зависимости от модели инновационного развития региона.

Список литературы

1. Абалкин, Л. И. Логика экономического роста / Л. И. Абалкин. – М.: Институт экономики РАН, 2002. – 228 с.
2. Абалкин, Л. И. Хозяйственный механизм общественных формаций / Л. И. Абалкин, А. П. Бакалов, Э. А. Быстрицкая и др. под общ. ред. Л. И. Абалкина. – М.: Мысль, 1986. – 269 с.
3. Абашкин, В.Л. С.В. Артемов, А.Н. Гусев и др. Кластерная политика: достижение глобальной конкурентоспособности. Выпуск 2/; Минэкономразвития России, АО «РВК», Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 346с.
4. Абрамов, А. Проблемы конкурентоспособности российского фондового рынка/А.А. Абрамов // Вопросы экономики. - 2005. - N 12. - С.32-50.
5. Абрамов, В. Управление конкурентоспособностью экономических систем // Маркетинг. - 2004. - N 5. - С.19-24.
6. Аганбегян, А. Г. Экономика России на распутье...Выбор посткризисного пространства/А. Г. Аганбегян. – М.: Астрель: АСТ; Владимир : ВКТ, 2010. – 379 с.
7. Айвазян, С.А., Мхитарян В.С. Теория вероятностей и прикладная статистика/ С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001 – Т.1. – 656 с;
8. Акерман, Е.Н., Козловская, О.В. Особенности синергетического подхода в управлении пространственным развитием региона: монография / О.В. Козловская, Е.Н. Акерман// Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010 – 419 с.
9. Александрова, А.Л., Беляков, И.В., Никонова, Л.С., Чагин, К.Г Мониторинг социальных программ: практические примеры/ Александрова А.Л., Беляков И.В., Никонова Л.С., Чагин К.Г., М.: Фонд "Институт экономики города", 2005. - 112 с.
10. Александрова, Е.Н. Инновационный фактор конкурентного позиционирования национальной экономики в системе мирохозяйственных связей: выводы

международных сопоставлений / Александрова Е.Н., Шевченко К.И. // Нац. интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – N 2. – С.14-20.

11. Андреев, А.С., Лискина, Е.Ю. Моделирование влияния факторов производственного потенциала на экономическое развитие регионов России/ А.С. Андреев, Е.Ю. Лискина// Математика и естественные науки. Теория и практика: межвуз. сб. науч. тр. – Ярославль: Яросл. гос. техн. ун-т, 2019. – Вып. 14. – С. 117–122.

12. Андреев А. С., Лискина Е. Ю., Математическое моделирование промышленного потенциала регионов Российской Федерации / А.С. Андреев, Е.Ю. Лискина/ Вестник Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина. – 2019. – № 2 (63). – С. 176–182.

13. Анисимкова, Н.Д. Роль сектора высшего образования в стимулировании инновационного процесса в промышленности/ Н.Д. Анисимкова// Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2017. – № 1 (57). – С. 5-12

14. Артоболевский, С.С. Региональная политика: социальная компенсация или экономическое развитие/ С.С. Артоболевский//Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2013. – 1. – С.14-21.

15. Аузан А. А., Никишина Е. Н. Долгосрочная экономическая динамика: роль неформальных институтов /А.А. Аузан, Е.Н. Никишина// Журнал экономической теории. – 2013. – №. 4. – С. 48- 57.

16. Бабинова, А. В. Шевченко, И. К. Влияние интеграционных преобразований на процесс модернизации отраслевой структуры экономики: региональный аспект/ А. В. Бабинова, И. К. Шевченко//Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – 30(213). – 2-6с.

17. Байков, А.А. Экономическая интеграция как мирополитическое явление. Очерк теории и методологии сравнительной оценки/ А.А. Байков//Контурь глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2017. - 10(4). – С.38-53.

18. Бакланов, П. Я. Территориальные социально-экономические структуры и системы — основной объект современной социально-экономической географии / П. Я. Бакланов // Социально-экономическая география: история, теория, методы, практика. Смоленск: Универсум. – 2011. – 608 С. 162–165.
19. Баландина, М.С. Региональная инновационная система: проблемы измерения и оценки влияния на экономическое развитие субъектов Российской Федерации/ М.С. Баландина [Электронный ресурс] Режим доступа: www.econorus.org
20. Барабанов, А.С. Оценка конкурентоспособности региона/А.С. Барабанов // Проблемы теории и практики управления - 2011. - N 3. - С.69-81.
21. Бек, У. Ошибки глобализма-ответы на глобализацию / Ульрих Бек; Пер. с нем. А. Григорьева и В. Седельника. – М.: Прогресс-традиция, 2001. – 303 с.
22. Беккер, Г. Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории/ Г. Беккер – М.: ГУ-ВШЭ, 2003.
23. Белякова, Г.Я., Плотникова Т.Н., Мюллерсон А.А. Кластерный потенциал развития промышленного сектора региона/ Г.Я. Белякова, Т.Н. Плотникова, А.А. Мюллерсон// Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2018. – 4(34). – С. 21-25
24. Березовская, А. Г., Корицкий А. В. Оценка влияния человеческого капитала на объемы производства ВРП в регионах России/ А. Г. Березовская, А. В. Корицкий // Мир экономики и управления. - 2018. - Том 18 (3). - С. 42-54.
25. Бияков, О. А. Региональное экономическое пространство: измерение использования потенциала: автореф. дис. доктора экон. наук: 08.00.05/ Бияков Олег Анатольевич. – К., 2005 – 44 с.
26. Бодрунов, С. Д. Формирование стратегии реиндустриализации России: монография / С. Д. Бодрунов. – СПб.: ИНИР, 2013. – 680 с.
27. Боровиков, В.П. Statistica. Искусство анализа данных на компьютере/ В.П. Боровиков – СПб.: Питер, 2003. – 688с.

28. Боровиков В.П., Боровиков И.П. Statistica. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков – М.: Филинь, 1997. – 608с.
29. Валентей, С. Д., Нестеров, Л. И. Развитие общества в теории социальных альтернатив/ С. Д. Валентей, Л. И. Нестеров – М.: Наука, 2007. – С. 119–120
30. Варшавский, А. Е. Научно-технический прогресс в моделях экономического развития: методы анализа и оценки/ А. Е. Варшавский. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 208 с.
31. Вебер А. Теория размещения промышленности. /С прил. работы Шлира «Промышленность Германии с 1860 г..излож. и пер. Н. Морозов под ред. и с предисл. Н. Баранского/ А. Вебер – М.: Изд-во Книга, 1926. – 223 с.
32. Визгалов, Д. В. Мозголин, Б. С. Никулина, И. Е. Хоменко И. В.. Мониторинг и оценка в условиях программно-целевого управления региональным развитием: монография / Д. В. Визгалов, Б. С. Мозголин, И. Е. Никулина, И. В. Хоменко. – Томск, 2004. – 326 с.
33. Винокуров, С.С., Гурьянов, П.А. Пространственная влияние территориальной организации хозяйства на процесс инновационного развития экономики/ С.С. Винокуров, П.А. Гурьянов/ Экономика. - 2016. - 4. - С. 93–111
34. Воскресенский, А.Д. Концепции регионализации, региональных подсистем, региональных комплексов и региональных трансформаций в современных международных отношениях / А.Д. Воскресенский// Сравнительная политика. – 2012. – № 3(2(8)). – С. 30-58.
35. Гаджиев, Ю.А. Зарубежные теории регионального экономического роста и развития/ Ю.А. Гаджиев// Экономика региона. – 2009. – № 2. – С. 45–62.
36. Галиуллина, Г. С., Белькова, Л. А. Кластер как инструмент управления конкурентоспособностью регионов Российской Федерации/ Г. С. Галиуллина, Л. А. Белькова// Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. – 2009. – Вып. 19. – С. 35–40.

37. Гареев, И.Ф. Сетевое взаимодействие научно-образовательных учреждений как ключевой элемент активизации экономического кластера в строительной отрасли региона / И.Ф. Гареев// Российское предпринимательство. – 2015. – Том 16. – № 19. – С. 3321-3330.
38. Гафуров, И.Р. Задачи инновационного развития России и мировой рейтинг конкурентоспособности / И.Р.Гафуров, В.Л.Васильев // Инновации. - 2012. - N 4. - С.81-93.
39. Гельвановский, М.И. Конкурентоспособность национальной экономики и задачи государственной статистики / М.И. Гельвановский / Вопросы статистики. - 2006. - N 3. - С.3-13.
40. Гельвановский, М.И. Конкурентоспособность национальной экономики: проблемы статистического сопровождения/ М.И. Гельвановский // Вопросы статистики. - 2004. - N 7. - С.3-15.
41. Гимпельсон, В. Е. Доверие полиции: межстрановой анализ/ В. Е. Гимпельсон, Г. А. Монусова//Вопросы экономики. – 2012. – № 11. – С. 24-47
42. Глазычев, В.Л. Глубинная Россия: 2000-2002/ В.Л. Глазычев – М.: Новое издательство, 2003. – 111 с.
43. Глазьев, С. Ю. О стратегии устойчивого развития экономики/ С. Ю. Глазьев, Г. Г. Фетисов // Экономист. – 2013. -№1. – С. 3-13.
44. Глазьев, С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса / С. Ю. Глазьев. – М.: Экономика, 2010. – 254 с
45. Глазьев, С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития/ С. Ю. Глазьев. – М. : ВлаДар, 1993. – 310 с.
46. Головихин, С.А. Конкурентоспособность экономики регионов России: Монография / С.А.Головихин. – Челябинск: Центр научного сотрудничества, 2012. – 356 с.
47. Гранберг, А.Г. Основы региональной экономики/ А.Г. Гранберг. - М., 2000 – 376с.

48. Гранберг, А.Г. Региональная политика в программах экономических реформ. Федерализм и региональная политика: проблемы России и зарубежный опыт / Под ред. В.Е. Селиверстова. - Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 1995. – 259 с.
49. Гранберг, А.Г. О программе фундаментальных исследований пространственного развития России/ А.Г. Гранберг // Регион: экономика и социология. — 2009. — ¹ 2. — С. 166–178.
50. Гранберг А.Г., Суслов В.И. Изучение пространственного развития экономики в системе межрегиональных межотраслевых взаимосвязей /А.Г. Гранберг, В.И. Суслов/ Оптимизация территориальных систем: монография/ под ред. С.А. Суспицына, ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2010. – Введение, п. 4. – С. 29-38.
51. Гранберг, А.Г. Региональная экономика и региональная наука в России: десять лет спустя/ А.Г. Гранберг // Регион: экономика и социология. 2004. – № 1 – С. 54-81.
52. Гранберг, А.Г. Стратегия территориального социально-экономического развития России: от идеи к реализации / А.Г. Гранберг // Вопросы экономики. – 2001. – №9. – С. 15–27
53. Данилов, И.П. Конкурентоспособность регионов России (теоретические основы и методология): монография/ И.П. Данилов. - М.: "Канон+" РООИ "Реабилитация", 2007. – 229 с.
54. Дерябина, М.А. Конкурентоспособность российской экономики в условиях глобализации / М.А. Дерябина, С.В. Колчин // Власть. – 2005. – N 2. – С.12-20
55. Джабраилов, Р.А., Аббасова, А.А., Муталимов, В.А. Региональные проблемы и региональная политика в условиях модернизации российской экономики/Р.А. Джабраилов, А.А. Аббасова, В.А. Муталимов// Фундаментальные исследования. – 2016. – № 3–1. – С. 143–147
56. Доможиров, Д.А., Ибрагимов, Н.М., Мельникова, Л.В., Цыплаков, А.А. Интеграция подхода "затраты - выпуск" в агент-ориентированное моделирование.

Часть 1. Методологические основы/ Д.А. Доможиров, Н.М. Ибрагимов, Л.В. Мельникова, А.А. Цыплаков// Мир экономики и управления. – 2017. – Т. 17, № 1. – С. 86-99

57. Дубров, А.М., Мхитарян, В.С., Трошин Л.И Многомерные статистические методы/ А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин. — М.: Финансы и статистика, 1998. – 352 с.

58. Дынкин, А.А., Кондратьев, В.Б., Газимагомедов, Р.В. Региональная промышленная политика: зарубежный опыт/ А.А. Дынкин, В.Б. Кондратьев, Р.В. Газимагомедов/ Современная национальная промышленная политика России. Региональный аспект: сборник материалов. – Выпуск 2. – М.: РСПП, 2004. – С. 179-261.

59. Дюран, Б., Оделл, П. Кластерный анализ/ Б. Дюран, П. Оделл – М.: Статистика, 1977. – 128 с.

60. Дятлов, С.А., Лобанов, О.С., Чжоу, В. Управление региональным информационным пространством в условиях цифровой экономики/С.А. Дятлов, О.С. Лобанов, В. Чжоу// Экономика региона. – 2018. – Т.14. – Выпуск 4. – С. 1194-1204

61. Дятлов, С.А., Лобанов, О.С., Гильманов, Д.В. Цифровая нейро-сетевая экономика: институты и технологии развития/ С.А. Дятлов, О.С. Лобанов, Д.В. Гильманов – СПб. Изд-во СПбГЭУ, 2018. – 325 с.

62. Жихаревич Б.С. Стратегическое планирование как фактор стимулирования региональной сотруенции/ Б.С. Жихаревич// Регион: экономика и социология. – 2011. – №1. – С. 3-11.

63. Закон № 122-О 21 декабря 2018 года «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2035 года» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://xn---2035-3veg1c0a7eat.xn--p1ai/> Официальный портал Кемеровской области

64. Закон Алтайского края «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Алтайского края до 2025 года» 21 ноября 2012 года № 86-ЗС [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://www.altaregion22.ru/territory/investic/strategiya-razvitiya-altayskogo-lraya-do-2025-goda/> Официальный портал Администрации Алтайского края.

65. Закон от 5 декабря 2014 года № 145-ОЗ «Об отдельных вопросах осуществления стратегического планирования в Иркутской области» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://irkobl.ru/region/economy/strategy/> Официальный сайт Иркутской области

66. Закон Республики Хакасия от 12.02.2020 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития до 2030 года Республики Хакасия» [Электронный ресурс] Режим доступа: https://r-19.ru/upload/iblock/c4d/Strategiya-sotsialno_ekonomicheskogo-razvitiya-respubliki-KHakasiya-do-2030-goda.pdf

67. Замятина, Н. Ю., Пилясов, А. Н. Концепция близости: зарубежный опыт и перспективы применения в России/ Н.Ю. Замятина, А.Н. Пилясов // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2017. – № 3. – С. 8–21.

68. Земцов, С.П., Баринаова, В.А. Смена парадигмы региональной инновационной политики в России: от выравнивания к «умной специализации»/ С.П. Земцов, В.А.Баринаова//Вопросы экономики. – 2016. – (10). – 65-81.

69. Золотухина, А.В. Инновационная политика регионального развития: курс на устойчивость/ А.В. Золотухина// Инновации и инвестиции. – 2008. № 4. – С.100-104.

70. Зубаревич, Н.В. Региональное развитие и региональная политика в России /Н.В. Зубаревич// ЭКО – 2014. – №4 . – 7-27 с.

71. Игониная, Л.Л. Формирование макрорегиональных хозяйственных комплексов в российской экономике/ Л.Л. Игониная//Фундаментальные исследования. – 2005. – № 9 – С. 99-103

72. Иншаков, О.В. О проблемах интеграции теории хозяйства в условиях глобализации / О.В. Иншаков// Грани интеграции: Сборник научных статей состав. Е.Г. Русскова. – Волгоград: Волгоград. научное изд-во, 2005. – С.10-11.

73. Иншаков, О.В., Лебедева, Н.Н. Знакомая и неведомая мезоэкономика /О.В. Иншаков, Н.Н. Лебедева // Экономика развития региона: проблемы, поиски, перспективы: Ежегодник. – Вып.2. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002.
74. Исланкина, Е. А., Назаров, М. Г., Фияксель, Э. А. Интернационализация кластеров как инструмент повышения национальной конкурентоспособности: европейский опыт /Е. А.Исланкина, М. Г.Назаров , Э. А.Фияксель // Инновации. – 2013. – № 2. – С. 86-95
75. Казанцев, А. К., Никитина, И. А. Инновационные кластеры в региональных стратегиях/ А.К. Казанцев, И.А. Никитина// Материалы 7й Международной науч.-практич. конференции «Регионы России: стратегии и механизмы модернизации инновационного и технологического развития» – ИНИОН РАН. – 2011. – Том2. – С.18
76. Калюжнова, Н.Я. Социальный капитал региона как барьер экономического развития / Н.Я. Калюжнова /Развитие социальных систем как проблема управления: ежегод. науч. конф. – Иркутск, 2009. – С.209–215.
77. Калюжнова, Н. Я. Конкурентоспособность регионов: теория и методология анализа в контексте современного экономического развития: автореф. дис. доктора экон. наук: 08.00.01, 08.00.05/ Калюжнова Надежда Яковлевна – Томск, 2004. – 48 с.
78. Канева, М.А., Унтура, Г.А. Эволюция теорий и эмпирических моделей взаимосвязи экономического роста, науки и инноваций (часть 1) / М.А. Канева, Г.А. Унтура// Мир экономики и управления. – 2017. – Т. 17, № 4. – С. 5-21.
79. Канева, М. А., Унтура, Г. А. Эволюция теорий и эмпирических моделей взаимосвязи экономического роста, науки и инноваций (часть 2) /М.А. Канева, Г.А. Унтура // Мир экономики и управления. – 2018. – Т. 18 – №1. – С. 5–17.
80. Канева, М.А., Унтура, Г.А. Взаимосвязь НИОКР, перетоков знаний и динамики экономического роста регионов России/М.А. Канева, Г.А. Унтура//Регион: экономика и социология. – 2017 –№1 (93) – С.78–100

81. Каплан, А. В. и др. Решение экономических задач на компьютере/ А. В. Каплан. – СПб.: Питер, 2004. – 600 с.;
82. Керашев, А.А. Функциональное содержание и принципы управления макрорегиональным хозяйственным комплексом как интеграционным образованием/ А.А. Керашев. – Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 2005. – 78 с.
83. Клейнер, Г.Б. Мезоэкономика переходного периода: рынки, отрасли предприятия/ Г.Б. Клейнер – М.: Наука, 2001. – 516 с.
84. Клисторин, В.И. Федеративные отношения, региональная политика и проблема деформации экономического пространства России / В.И. Клисторин // Регион: экономика и социология. – 2013. – № 3. – С. 79-95.
85. Козловская, О.В., Акерман, Е.Н. Особенности синергетического подхода в пространственном планировании развитии региона: монография/ О.В. Козловская, Е.Н. Акерман – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2010. – 296 с.
86. Коломак, Е.А. Неравномерное пространственное развитие в России: объяснения новой экономической географии/ Е.А. Коломак// Вопросы экономики». – 2013. – №2. – С.132-150
87. Калюжнова, Н.Я. Экономика недоверия: роль социального капитала в России/ Н.Я. Калюжнова// Журнал институциональных исследований (Journal of Institutional Science). – 2012 – Том 4 – №2 – С. 74-82
88. Конкурентоспособность региона: новые тенденции и выводы: монография под ред. чл.- корр. АН А. И. Татаркина. – Екатеринбург.: Изд-во ИЭ УрО РАН, 2003. – С. 208
89. Коновалова, М.Е. Структурная сбалансированность общественного воспроизводства в трансформационной экономике России: автореф. дис. доктора экон. наук: 08.00.01/Коновалова Мария Евгеньевна – Самара, 2010 – 48 с.
90. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный документ] Режим доступа:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ Справочная правовая система «Консультант Плюс»

91. Коулман, Дж. Введение социальной структуры в экономический анализ/ Дж. Коулман // Экономическая социология. – 2009. – Т. 10. – № 3. – С.33-40
92. Коулман, Дж. Капитал социальный и человеческий / Дж. Коулман// Общественные науки и современность. – 2001. – № 3. С.122-139
93. Кржижановский, Г. М. К построению перспективной пятилетки. Каким быть плану: дискуссии 20-х годов/ Г. М. Кржижановский. – Л.:Лениздат, 1989. – С.24-37
94. Крюкова, Е.В. Оценка эффективности функционирования зон с особым экономическим статусом в регионах России / Е.В. Крюкова //Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. –2014. – №4(27). – С. 57-62
95. Кузнецова, О.В. Структура экономики российских регионов и уровень их социально-экономического развития/ О.В. Кузнецова//Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2018. – Т. 16. – С.473-493
96. Кузнецова, О.В. Особые экономические зоны: эффективны или нет? / О.В. Кузнецова//Пространственная экономика. – 2016. – № 4. – С. 129-152.
97. Курдюмов С.П. Синергетика – теория самоорганизации. Идеи, методы, перспективы/ С.П. Курдюмов, Г.Г. Малинецкий М.: Знание, 1983. – 63 с.
98. Куценко, Е. С., Исланкина, Е. А., Абашкин, В. Л. Судьбы кластерных инициатив в России: оценки роли государства, соседства, возраста и инновационной среды / Е.С. Куценко, Е. А. Исланкина , В.Л. Абашкин // В кн.: XVII Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества: в 4 кн. отв. ред.: Е. Г. Ясин. Кн. 3. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2017. – С. 400-407.

99. Куценко, Е.С. Зависимость от предшествующего развития в сфере пространственного размещения производительных сил — плохая новость для эмпирических исследований агломерационных эффектов / Е.С. Куценко// Журнал Новой экономической ассоциации. – 2012. – 2. – С. 10-27.
100. Куценко Е.С. Рациональная кластерная стратегия: маневрируя между провалами рынка и государства/ Е.С. Куценко// Форсайт. – 2012. – Т6. – №3. – С.6-15
101. Лаврикова Ю.Г. Кластерная политика региона: инновационный вектор пространственного развития / Ю.Г. Лаврикова// Использование кластерного подхода в модернизации экономического пространства Российской Федерации: монография / Под ред. акад Татаркина А.И. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2013. – 534 с.
102. Лаврикова Ю.Г. Региональная промышленная политика: от макроэкономических условий формирования к механизмам реализации / А. И.Татаркин, О.А. Романова, Р. И. Ченёнова, И.В. Макарова, Ю.Г. Лаврикова и др.— Москва: ЗАО «НПО «Издательство «Экономика», 2012. – 360 с.
103. Лаврикова Ю.Г. Экономическое пространство: теория и реалии/ А.И. Татаркин, Н.И. Климова, Д.А. Гайнанов, Ю. Г. Лаврикова и др. – Москва: Экономика, 2011. – 374 с.
104. Лавровский Б.Л, Шильцин Е.А. Российские регионы: сближение или расслоение? / Б.Л. Лавровский, Е.А. Шильцин // Экономика и математические методы. – 2009 – Т. 45. – № 2. – С. 31-36
105. Лапин А. Е., Вуйко М. Б. Модели регионального развития в Российской Федерации и инвестиционные стратегии / А.Е. Лапин, М.Б. Вуйко// Регионоведение. – 2019. – Т. 27. – № 1. – С. 10-29
106. Ласуэн Х. Р. Урбанизация и экономическое развитие: временное взаимодействие между географическими и отраслевыми кластерами/ Х. Р. Ласуэн// Пространственная экономика. – 2010. – № 1. – С.68–104.

107. Лёш, А. Пространственная организация хозяйства/А. Лёш. – М.: Наука, 2007. – 664 с.
108. Луков, В. А., Погорский, Э.К. Информационное общество и молодежь: монография/ В. А. Лукова, Э.К. Погорский. – 2014 М.: Изд-во МГУ –159 с.
109. Львов, Д. С. Экономический рост и качество экономики/ Д. С. Львов. – М. : Рус. кн., 2004. – 111 с
110. Маевский, В.И. Экономические основы макроэкономической теории воспроизводства / В.И. Маевский// Экономическая наука современной России. – 2014. – № 1 (64). – с.12-21
111. Майбурова И.А. Особые экономические зоны. Теоретико-методологические аспекты развития. Книга 1: Монография / под ред. док. экон. наук, проф. И.А. Майбурова, док. экон. наук, проф. Ю.Б. Иванова и др. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019. – 351 с.
112. Майбурова И.А. Особые экономические зоны. Зарубежный и отечественный опыт. Книга 2: Монография / под ред. док. экон. наук, проф. И.А. Майбурова, док. экон. наук, проф. Ю.Б. Иванова и др. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019. – 287 с.
113. Майминас Е.З. Российский социально-экономический генотип/ Е.З. Майминас// Вопросы экономики. – 1996. – (9). – С.130–141.
114. Марков, Л.С. Федеральная и региональная кластерная политика России/ Л.С. Марков, В.Б. Курмашев, А.Ю. Низковский// Мир экономики и управления. – 2017. – Т. 17. – № 4. – С. 107-121.
115. Маршалл, А. Принципы экономической науки/ А. Маршалл// М.: Эксмо. – 1993. – Т.1, с.401.
116. Маршалова, А. С. Новоселов, А.С. Региональная экономическая политика субъекта Федерации: проблемы разработки и реализации/ А. С. Маршалова, А.С. Новоселов//Регион: социология и экономика. – 2014. – (1). – С.124-144 с.
117. Маршалова, А.С. Новоселов, А.С., Ковалева, Г.Д. / А. С. Маршалова, А.С. Новоселов, Г.Д. Ковалева//Региональная политика: приоритеты и принципы

реализации Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2016. – № 3. – С.128-135

118. Махлуп, Ф. Производство и распространение знаний в США / Пер. с англ. И. И. Дюмулена [и др.]; Вступ. статья Г. В. Полуниной [с. 5-30]; Ред. Е. И. Розенталь./Ф. Махлуп. – Москва: Прогресс. – 1966. – 462 с.

119. Мезоэкономика: элементы новой парадигмы: монография/ Под ред. В.И. Маевского, С.Г. Кирдиной-Чэндлер. – М.: ИЭ РАН, 2020. – 392 с.

120. Меньщикова, В.И., Передкова, И.В. Методика оценки результативности функционирования особых экономических зон / В.И. Меньщикова, И.В. Передкова// Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – №11(057). – С. 70-76.

121. Милль, Дж.С. Основы политической экономии/ Дж.С. Милль. –М.: Прогресс,1980. – 394 с.

122. Мильнер, Б.З. Проблемы межотраслевого управления/ Б.З. Мильнер. – М.: Экономика, 1982. – 81 с.

123. Минакир, П.А. Мнимые и реальные диспропорции экономического пространства / П.А. Минакир//Пространственная экономика. – 2008. – 4. – С. 5–18.

124. Минакир, П.А. Экономический анализ и измерения в пространстве/ П.А. Минакир // Пространственная экономика. – 2014. – 1. – С. 12–39.

125. Минакир, П.А., Демьяненко А.Н. Пространственная экономика: эволюция подходов и методология/ П.А. Минакир, А.Н. Демьяненко// Пространственная экономика. – 2010. – 2. – С. 6–32.

126. Мишучков, А.А. Традиционные ценности в глобализирующемся мире/ А.А. Мишучков// Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – № 3 (178). – 65-71 с.

127. Монахов. И. А. Зарубежный опыт формирования региональных инновационных систем/ И. А. Монахов// Инновации. – № 6. – 2009. – С. 64-76

128. Никишина Е.Н. Культурный капитал как фактор неопределенности и трансакционных издержек/ Никишина Е.Н. //Вестник Московского университета. Экономика – Серия 6. – 2015. – №5. – С.3-21.
129. Олин, Б. Межрегиональная и международная торговля. / Б. Олин, под ред. А. П. Киреева // Вехи экономической мысли. Т.6. Международная экономика. – М.: ТЕИС, 2006. – С. 174–187.
130. Перру, Ф. Экономическое пространство: теория и приложения. / Ф. Перру // Пространственная экономика. – 2007. – № 2. – С. 77–93.
131. Перский, Ю.К. Калюжнова, Н.Я. Конкурентоспособность регионов: теоретико-прикладные аспекты: монография /Ю.К. Перский, Н.Я. Калюжнова. – М.:Теис, 2003. – 472 с.
132. Песцов, С.К. Регионализм: содержание и этапы общей исторической динамики/ С.К Песцов// Вестник Московского университета. – 2009. – Сер. 12. Политические науки. – № 2. – С. 47 – 61.
133. Песцов, С.К. Региональная политика и региональное развитие: факторы, индикаторы и измерения / С.К Песцов// Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. – 2011. – № 4(16). – С. 13 – 21.
134. Полищук, Л.И. Социальный капитал в России: измерение, анализ, оценка влияния/ Л.И. Полищук [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.hse.ru/news/recent/27404804.html> (дата обращения: 08.07.2014)
135. Полякова, А.Г. Модернизация структуры экономического пространства региона /А.Г. Полякова//Вестник Череповецкого государственного университета. – 2011. – № 2. – Т. 2 – С. 28-31
136. Попова, М. В. Оценка эффективности формирования и развития инновационных систем РФ: региональный аспект/ М. В. Попова//Вестник НГУ: Серия Социально-экономические науки. – 2012. – Том 12. – В.4 . – С. 86-95
137. Портер, М.Е. Конкуренция. Пер. с англ./ М. Портер. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608 с.

138. Постановление Администрации Алтайского Края от 4 июля 2014 года N 312 «Об утверждении концепции развития инновационной системы Алтайского края на период до 2020 года» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/412384615> Справочная система «Кодекс Консорциум»

139. Постановление Администрации Томской области от 27 сентября 2019 года № 359а «Об утверждении государственной программы "Развитие инновационной деятельности и науки в Томской области" (с изменениями на 24 апреля 2020 года)» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/467956301> Справочная система «Кодекс Консорциум».

140. Постановление Правительства Иркутской области от 12 ноября 2018 года № 8282 пп «Об утверждении государственной программы Иркутской области "Экономическое развитие и инновационная экономика" на 2019 - 2024 годы (с изменениями на 17 сентября 2020 года) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/550247338> Справочная система «Кодекс Консорциум»

141. Постановление Правительства Новосибирской области от 01 апреля 2015 года N 126-п О государственной программе Новосибирской области «Стимулирование инвестиционной активности в Новосибирской области» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/465708462> Справочная система «Кодекс Консорциум»

142. Постановление Правительства Новосибирской области от 01.04.2016 N 89-п (ред. от 11.07.2017) "Об утверждении программы реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 года" [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.nso.ru/page/15755>

143. Постановление Правительства Новосибирской области от 19 марта 2019 года N 105-п О Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2030 года [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/465728379> Справочная система «Кодекс Консорциум».

144. Постановление Правительства Республики Алтай от 13 марта 2018 года N 60 «О Стратегии социально-экономического развития Республики Алтай на период до 2035 года» (с изменениями на 16 апреля 2020 года)/ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/446669488> Справочная система «Кодекс Консорциум».

145. Постановление Правительства Республики Тыва от 24 декабря 2018 года N 638 О Стратегии социально-экономического развития Республики Тыва до 2030 года (с изменениями на 28 июля 2020 года) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/550322563> Справочная система «Кодекс Консорциум»

146. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 июля 2015 года № 779 «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров»;

147. Приказ Министерства экономического развития РФ от 27 июня 2016 г. №400 «О приоритетном проекте Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня»;

148. Приказы Минэкономразвития России об утверждении Порядка конкурсного отбора субъектов Российской Федерации, бюджетам которых предоставляются субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства субъектами Российской Федерации, 2010 -2015 гг.;

149. Приложение к Закону Краснодарского края "О Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года" Стратегия социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года [Электронный ресурс] Режим доступа: https://economy.krasnodar.ru/razr-strat/files/Proekt_Strategii_SER_KK_do_2030_171018.pdf Официальный сайт Администрации Красноярского края

150. Приложение к постановлению Законодательной Думы Томской области от 26.03.2015 N 2580 Стратегия социально-экономического развития Томской

области до 2030 года Электронный ресурс Режим доступа: <https://tomsk.gov.ru/ctrategija-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-tomskoj-oblasti-do-2030-goda>

151. Распоряжение Коллегии Администрации Кемеровской области от 28 марта 2012 года n 242-р «О концепции развития внешнеэкономической и межрегиональной деятельности кемеровской области на период до 2025 года» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/441615727> Справочная система «Кодекс Консорциум».

152. Распоряжения Правительства Российской Федерации и Приказы Минэкономразвития России о проведении конкурсных отборов и распределении субсидий, предоставляемых из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию программ развития пилотных инновационных территориальных кластеров, 2013-2015 гг. Справочная система «Кодекс Консорциум».

153. Растворцева, С.Н., Терновский, Д.С. Факторы концентрации экономической активности в регионах России/ С.Н. Растворцева, Д.С. Терновский / Экономические тенденции и перспективы: факты, тенденции, прогноз. – 2016. – 2(44). – С.153-170

154. Расширение Европейского Союза и Россия /под ред. О.В. Буториной, Ю.А. Борко. – М.: «Деловая литература», 2006. – 568 с.

155. Кузнецова, О.В. Региональная политика России: 20 лет реформ и новые возможности / Кузнецова О.В. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2015. – 392 с.

156. Репичев А.И., Возможности разработки региональных инновационных стратегий на принципах «умной специализации» /А.И, Репичев, Л.В. Тугачева, А.В. Воробьева, Д.А. Авдеева// Вопросы управления. – 2018. – №02(51) [электронный ресурс] Режим доступа: <http://journal-management.com/issue/2018/02/07>

157. Риддерстрале, Й., Нордстрем, К. Караоке-капитализм. Менеджмент для человечества : Пер. с англ./ Й. Риддерстрале, К. Нордстрем. – СПб.: Стокгольмская школа экономики в СПб, 2004. – С. 103.

158. Робинсон, Дж. Экономическая теория несовершенной конкуренции: Пер. с англ./ Дж. Робинсон. – М.: Прогресс, 1986. – 471 с.
159. Романова, О. А., Стариков, Е. Н. Изменение вектора промышленной политики и возможности инновационного развития индустриальных регионов/ О. А. Романова, Е. Н. Стариков// Экономика региона. – 2015. – №3. – С. 322-333
160. Савин, В. Конкурентоспособность 180 стран мира в 1999 году /В. Савин//Маркетинг. – 2000. – N 3. – С.3-18.
161. Самусенко, С.А., Поподько, Г.А., Зимнякова, Т.С. Дефекты инновационных систем в ресурсных регионах/ С.А. Самусенко, Г.А. Поподько, Т.С. Зимнякова// Региональная экономика: теория и практика. – 2019. – Т. 17, № 2. – С. 234 – 249.
162. Семак, Е. А. Современные интеграционные тенденции / Е. А. Семак //Материалы VII Международной межвузовской научной конференции «Россия и современный мир: проблемы политического развития». – М.: ИБП, 2007. С. 117-125.
163. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов [Текст]/ А. Смит// М.: Ось-89. – 1997. – С.58.
164. Смородинская, Н.В. Глобализированная экономика: от иерархий к сетевому укладу: [монография] / Н. В. Смородинская. – Москва: Ин-т экономики, 2015. – 342 с.
165. Сорокина, А.В., Баринова, В. А. Дробышевский, С. М. Еремкин В. А. и др. Типология регионов России для целей региональной политики/ А.В. Сорокина, В. А. Баринова, С. М. Дробышевский, В. А. Еремкин// Российское предпринимательство. – 2015. – Т. 16, № 23. – С. 4199–4204.
166. Сошникова, Л.А., Тамашевич, В.Н. и др. Многомерный статистический анализ в экономике/ Л.А. Сошникова, В.Н. Тамашевич. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 598 с.;
167. Спицын, В.В., Хорошильцев, М.И. Эффективность предприятий России и влияющие на нее факторы: база данных и эконометрическое моделирование/

В.В. Спицын, М.И. Хорошильцев// Сборник научных трудов VI Международной научной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине»: под редакцией О.Г. Берестневой. – Томск: ТПУ, 2019. – С.281-286

168. Стратегии инновационного развития России до 2020 года// Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.

169. Стратегия опережающего развития – III. Т. 1: Российские модернизации: диагнозы и прогнозы: под общ. ред. А.В. Бузгалина, Р. Кrumma. – М.: Ленанд, 2011 – 522 с.

170. Стратегия приоритетного проекта Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня». [Электронный ресурс]: приказ от 27 июня 2016 г. №400 Министерство экономического развития Российской Федерации Режим доступа: <https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/213074518/> Справочная правовая система «Консультант Плюс».

171. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 г. № 207-р: ред. от 31.08.2019 // Справочная правовая система «Консультант Плюс».

172. Сурнина, Н.М. Пространственная экономика: проблемы теории, методологии и практики/Н.М. Сурнина// Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ. – 2003. – 281 с.

173. Суслов, В.И., Романова, О.А., Гребенкин, А.В., Акбердина, В.В. Сценарии долгосрочного развития старопромышленного региона/ В.И. Суслов, О.А. Романова, А.В. Гребенкин, В.В. Акбердина// ЭКО. – 2012. – №3. – С. 158-177

174. Сухарев, О.С. Эволюционная макроэкономика в Шумпетерианском прочтении: к новой системе взаимодействия «новатора» и «консерватора» / О.С. Сухарев// Вопросы экономики. – 2003 г. – №11. – С.41-52.

175. Татаркин А. И., Романова О. А., Чененова Р. И., Филатова М. Г. Региональная промышленная политика: теоретические основы, практика формирования и механизм реализации/ А.И. Татаркин, О.А. Романова, Р.И. Чененова, М.Г. Филатова. – Екатеринбург: УрО РАН, 2000. – 86 с.

176. Татаркин А.И., Романова О.А. Промышленная политика и механизм ее реализации: системный подход / А.И. Татаркин, О.А. Романова// Экономика региона. – 2007. – № 3. – С.19-31

177. Татаркин, АИ. Региональная направленность экономической политики Российской Федерации как института пространственного обустройства территорий. / А. И. Татаркин // Экономика региона. – 2016. – Т. 12. – Вып. 1. – С. 9–27

178. Тюнен, И. Г. Изолированное государство / И.Г. Тюнен: пер. Е. А. Торнеус: под ред. и с предисл. проф. А. А. Рыбникова. – М.: Экономическая жизнь, 1926. – 326 с.

179. Указ губернатора Красноярского края от 17 декабря 2013 года N 239-уг об утверждении инвестиционной стратегии Красноярского края на период до 2030 года [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/465805473> Справочная система «Кодекс Консорциум».

180. Указ Губернатора Красноярского края от 24.11.2011 N 218-уг "Об утверждении Стратегии инновационного развития Красноярского края на период до 2020 года "Инновационный край - 2020" [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW123;n=72301#041386381620644896> Справочная система «Консультант плюс».

181. Указ Губернатора Омской области от 24 июня 2013 года N 93 «О стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 года» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/467304053> Справочная система «Кодекс Консорциум».

182. Указ Президента РФ от 01.12.2016 N 642 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации" Режим доступа:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ Справочная правовая система «Консультант Плюс».

183. Указ Президента РФ от 16.01.2017 N 13 "Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года" 16 января 2017 года N 13 Консультант Плюс Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_210967/942772dce30cfa36b671bcf19ca928e4d698a928/ Справочная правовая система «Консультант Плюс».

184. Унтура, Г.А., Евсеенко, А.В. Факторы конкурентоспособности региона в условиях экономики знаний: монография/ Г.А. Унтура, А.В. Евсеенко// Конкурентоспособность и стратегические направления развития региона: под ред. А.С. Новосёлова; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2008. – Гл. 5. – С. 179-218.

185. Федеральный закон О стратегическом планировании в российской федерации Принят Государственной Думой 20 июня 2014 года Режим доступа: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=6C6438F19F23923E41C6C9F2DC8A932F&req=doc&base=LAW&n=358824&REFFIELD=134&REFDST=100350&REFDOC=314301&REFBASE=LAW&stat=refcode%3D16876%3Bindex%3D426#bklg23ayvo> Справочная правовая система «Консультант Плюс».

186. Федеральный закон от 31 декабря 2014 года № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации». [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://base.garant.ru/70833138/> Справочная правовая система «Консультант Плюс».

187. Федоренко, Н.П. Некоторые вопросы теории и практики планирования и управления/ Н.П. Федоренко. – М.: Наука, 1979. — 438 с.

188. Филобокова, Л.Ю. Лемдяев, А.В. Конкурентоспособность и экономическая устойчивость региона: сущность, методические подходы к оценке/ Л.Ю. Филобокова, А.В. Лемдяев//Аудит и финансовый анализ. – 2010. – №3. – С.1-5

189. Флорида, Р. Креативный класс. Люди, которые меняют будущее/ Пер. с англ./ Р. Флорида. – М.: Классика–XXI. – 2007. – 430 с.

190. Фролов, Д.В. Многоуровневая иерархия экономического пространства: формирование эволюционной таксономии/ Д.В. Фролов// Пространственная экономика. – 2013. – №4. – С.122-150
191. Фролов, Д.П. Имеют ли институты значение для пространственной экономики?/ Д.П. Фролов // Пространственная экономика. – 2015. – 1. – С. 14–37.
192. Фролов, Д.П., Иншаков, О.В. Экономическое пространство и пространственная экономика. Размышление над новым экономическим журналом/ Д.П. Фролов, О.В. Иншаков// Пространственная экономика. – 2006. – №2 (31). – С. 174-180
193. Хайек, Ф. А. Индивидуализм и экономический порядок/ Ф.А. Хайек. – М.: Изограф: Начала-Фонд, 2000. – 255с.
194. Хайек, Ф. А. Познание, конкуренция, свобода/ Ф.А. Хайек. – СПб.: Пневма, 1999.
195. Хайек, Ф. Конкуренция как процедура открытия // Мировая экономика и международные отношения// Ф.А. Хайек – 1989. – N 12. – С. 6–14.
196. Халафян, А.А., Боровиков, В.П., Калайдина, Г.В. Теория вероятностей, математическая статистика и анализ данных: Основы теории и практика на компьютере STATISTICA. EXCEL/ А.А. Халафян, В.П. Боровиков, Г.В. Калайдина. – М.: URSS, 2016. – 317 с.
197. Хекшер, Э.Ф. Влияние внешней торговли на распределение дохода / Э.Ф. Хекшер// Вехи экономической мысли. Т. 6. Международная экономика / А. П. Киреев. – М.: ТЕИС, 2006. – С. 154-173.
198. Межуев, В. М. Ценности современности в контексте модернизации и глобализации [Электронный ресурс] // Электронный журнал «Знание. Понимание. Умение». 2009. № 1 — Философия. Политология. URL: <http://zpu-journal.ru/e-zpu/2009/1/Mezhuev/> [архивировано в WebCite] (дата обращения: 18.07.2018).
199. Чекмарев, В.В. К теории экономического пространства/ В.В. Чекмарев// Проблемы новой политической экономии. – 1999. – №3. – С. 28–31.

200. Чекмарев, В.В. Книга об экономическом пространстве/ В.В. Чекмарев. – Кострома: КГУ им Н.А. Некрасова, 2001. – 341 с.
201. Чекмарев, В.В. Роль институтов в формировании экономического пространства/В.В. Чекмарев// Проблемы новой политической экономии. – 2001. – №4. – С. 40–45.
202. Чекмарев, В.В. Тенденции развития экономики как характеристики экономического пространства/ В.В. Чекмарев // Проблемы новой политической экономии. – 2002. – С. 32 – 34.
203. Чекмарев, В.В. Экономическое пространство как объект и предмет экономической науки / В.В. Чекмарев // Философия хозяйства. Альманах Центра общественных наук и экономического факультета МГУ им. Ломоносова. – 2000. – №3. – С. 82–94.
204. Чемберлин, Э. Теория монополистической конкуренции /Э. Чемберлин – М.: Экономика. – 1996. – с.29.
205. Чистякова, Н.О. Влияние факторов пространственного развития на качество экономического пространства СФО/ Н.О. Чистякова// Вестник ТГУ. Экономика. – 2021. – 53. – С. 173-193
206. Чистякова, Н.О. Оценка эффективности развития муниципалитета: валовый продукт и предприятия-флагманы/ Н.О. Чистякова, И.С. Антонова, В.В. Татарникова// Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2020. – 1. – С. 29-38
207. Чистякова Н.О. Инновационное развитие и оценка ДЕА-динамической эффективности высокотехнологичных отраслей экономики России/ Н.О. Чистякова, Е. Н. Акерман, А.А. Михальчук, В.В. Спицын // Вестн. Том. гос. ун-та. Экономика. – 2020. – № 51. – С. 173–193.
208. Шапошникова, В.В. Институт доверия как нравственная основа социального капитала/ В.В. Шапошникова// Вестник Костромского государственного технологического университета. – 2008. – №18. – С.16-19

209. Шаталин, С.С. Принципы и проблемы оптимального планирования народного хозяйства/ С.С. Шаталин. – М., 1971. – 186 с.
210. Шваб, К. Четвертая промышленная революция/ Шваб Р. – М: Эскмо, 2016 – 208 с.
211. Шваков, Е.Е. К вопросу о разработке методологии исследования пространственно-экономических трансформаций экономики региона/ Е.Е. Шваков// Известия Алтайского государственного университета. – 2015. – 2-1(86). – С. 198-203
212. Шумпетер, Й.А. Капитализм, Социализм и Демократия: пер. с англ.: предисл. и общ. ред. В.С. Автономова/ Й.А. Шумпетер// М.: Экономика. – 1995. – 540 с.
213. Щвец, И.Ю. Развития взаимодействия интегрированных структур и экономики региона / И.Ю. Щвец// Экономика, бизнес, банки. – 2019.– Т.10. – С. 50-62
214. Щедровицкий П.Г., Княгинин В.Н. Территориальная проекция промышленной политики в России: кто оплатит издержки глобализации: монография / П.Г. Щедровицкий, В.Н. Княгинин //Современная национальная промышленная политика России. Региональный аспект. – М. РСПП, 2004. – С.143-170.
215. Ягольницер М.А., Колобова Е.А. Измерение влияния институциональных условий на образование инновационных кластеров в регионах России / М.А. Ягольницер, Е.А. Колобова // Вопросы инновационной экономики. – 2018. – Т. 8, № 4.
216. Яковлева, Н.В. Теоретико-методологические подходы к анализу мезо-экономических систем инновационной экономики/ Н.В. Яковлева// Вестник ЮУрГУ. – 2009. – № 29. – С.57-62
217. Acs, Z., and Audretsch, D. Analyzing innovation output indicators: the US experience/ Acs Z. and Audretsch D// New Concepts in Innovation Output Measurement. –1993. – St. Martin's, New York. – pp. 10–41.

218. Acs, Z. J. Anselin, L. and Varga, A. Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge, / Z. J. Acs, L. Anselin and A. Varga // *Research Policy*. – 2002. – 31. – pp. 1069–1085.
219. Aghion, P., Howitt P. A model of growth through creative destruction/ P. Aghion, P. Howitt// *Econometrica*. – 1992. – Vol. 60 (2). – pp. 323–351.
220. Aghion, P., Algan, Y., Cahuc, P. and Shleifer, A. The Regulation and distrust/P. Aghion, Y. Algan, P. Cahuc, and A. Shleifer// 2009. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.economics.harvard.edu/faculty/shleifer/files/distrust_qje2.pdf. (дата обращения: 09.07.2014)
221. Alesina, A. Devleeschauwer, A., Easterly, W., Kurlat, S., Wacziarg, R. Fractionalization /Alesina A., Devleeschauwer, A., Easterly, W., Kurlat, S., Wacziarg, R // *Journal of Economic growth*. – 2003. – Т. 8. – №. 2. – С. 155-194.
222. Anokhin, S., Wincent, J. & Ylinenpää, H.: Technological Expansions, Catching-Up Innovations and Technological Shifts at the Regional Level: Conceptual Considerations and Empirical Illustration// *Regional Studies*. – 2015. – Vol. 50(8). – pp. 1433-1448.
223. Anokhin, S., Wincent, J. and Autio, E. Operationalizing opportunities in entrepreneurship research: use of data envelopment analysis/ S. Anokhin, J. Wincent and E. Autio// *Small Business Economics*. – 2011. – 37. – pp. 39–57.
224. Audretsch, D. B. and Feldman, M. P. R&D spillovers and the geography of innovation and production/ D.B. Audretsch and M.P. Feldman// *American Economic Review*. – 1996. – 86. – pp. 630–640.
225. Autio, E. Evaluation of RTD in regional systems of innovation/ E. Autio// *European Planning Studies*. – 6. – pp. 131–140.
226. Bain, J. Industrial Organization/ J. Bain// *Journal of Marketing*. – Vol. 25. – No. 1 (Jul., 1960). – pp. 112-114
227. Baldwin, K., Huber, J. D. Economic versus cultural differences: Forms of ethnic diversity and public goods provision/ K. Baldwin, J. D. Huber// *American Political Science Review*. – 2010. – Т. 104. – №. 04. – С. 644-662.

228. Baptista, R. Productivity and density of regional clusters/ R. Baptista// Innovation Clusters and Interregional Competition. – 2003. – pp. 163–181.
229. Barca, F. An Agenda for a Reformed Cohesion Policy: A Place Based Approach to Meeting European Union Challenges and Expectations/F. Barca. – Brussels, 2009. – 224 p.
230. Bastos, P., Silva, J. Cultural Links, Firm Heterogeneity and the Intensive and Extensive Margins of International Trade/ P. Bastos, J. Silva//Discussion Papers. – 2008. – 28 p.
231. Becker, G. S. Human capital theory: Foundations of a Field of Inquiry/ G.S. Becker // Review of Educational Research. – Vol. 66. – №.3. – pp. 341-359
232. Bergenholtz, C., Waldstrøm, C. Inter-Organizational Network Studies – A Literature Review/ C. Bergenholtz, C. Waldstrøm// Industry and Innovation. – 2011. – Vol. 18, No. 6. – pp. 539-562
233. Berglund, K. and Johansson, A. Entrepreneurship, discourses and conscientization in processes of regional development/ K. Berglund and A. Johansson //Entrepreneurship and Regional Development. – 2007. – 19. – pp. 499–525.
234. Bernard, J. and Cantner, U. French regional performance and variety – a non-parametric frontier approach/ J. Bernard and U. Cantner// La Méthode DEA – Analyse des Performance, 1999. – pp. 255–273
235. Bosma, N. and Sternberg R. Entrepreneurship as an urban event? Empirical evidence from European cities/ N. Bosma and R. Sternberg// Regional Studies. N. Bosma and R. Sternberg – 2014. – 48. – pp.1016–1033
236. Bottazzi, L. and Peri G. Innovation and spillovers in regions: evidence from European patent data/ L. Bottazzi and G. Peri// European Economic Review. – 47. – pp. 687–710.
237. Boudeville, J.-R. Problems of Regional Economic Planning/ J.-R. Boudeville// Edinburgh: Edinburgh University Press, 1966. – pp. 192.
238. Braczyk, H., Cooke, P. and Heidenreich M. Regional Innovation Systems / H. Braczyk, P. Cooke and M. Heidenreich. – UCL Press: London, 1998. – 464 p.

239. Camagni, R. Innovation Networks: Spatial Perspectives/ R. Camagni// London: Belhaven Press, 1991. – 247 p.
240. Charlot, S., Crescenzi R., Musolesi A. Econometric modelling of the regional knowledge production function in Europe/ S. Charlot, R. Crescenzi., A. Musolesi // Journal of Economic Geography. – 2015. – Vol. 15 (6). – P. 1227–1259.
241. Chesbrough, H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology/ H.W. Chesbrough. – Harvard Business Press, Boston, 2006 – 227 p.
242. Christaller, W. Die Zentralen Orte in Suddeutschland/ W. Christaller// Academic in Wissenschaftliche Buchgesellschaft – Jena, 2009. – 340 p.
243. Clark, G., Huxley, J., Mountford, D. Organising Local Development: The Role of Local Development Agencies and Companies/ G. Clark, J. Huxley, D. Mountford// Paris: OECD Publishing, 2010. – 493 p.
244. Cohen, S. S., Zysman, J. Manufacturing Innovation and American Industrial Competitiveness/ S. S. Cohen, J. Zysman //Science. – 1988. – V. 239. – I. 4844. – p. 1110-1115
245. Cook, P., & Uchida, Y. Productivity growth in East Asia: A reappraisal/ P. Cook, & Y. Uchida. – Applied Economics, 2002. – 34. – p.1195–1207
246. Cooke, P., Morgan, K. Industry, training and technology transfer: The Baden-Württemberg system in perspective/ P. Cooke, K. Morgan// Regional Industrial Research Report 6. – University of Wales College of Cardiff, 1990. – 18 p.
247. Cooke, P. The new wave of regional innovation networks: analysis, characteristics and strategy/ P. Cooke// Small Business Economics. – 1996. – 8. – pp. 159–171
248. Drejer, I., Laursen, L.L.H. A Place-Based Approach to Smart Specialisation in Non-Urban Territories/ Drejer I, Laursen L.L.H.// [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.ike.aau.dk/digitalAssets/279/279219_ina_seminar_27022017.pdf (дата обращения: 19.05.2018).

249. Europe 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth Brussels, 3.3.2010 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (дата обращения: 19.05.2018)
250. Feldman, M. and Audretsch, D. Innovation in cities: science-based diversity, specialization and localized competition/ M. Feldman and D. Audretsch// European Economic Review. – 1999. – 43. – pp. 409–429
251. Feldman, M. и Audretsch, D. Knowledge spillovers and the geography of innovation/ M. Feldman and D. Audretsch// Handbook of Regional and Urban Economics. – 2004. – Vol.4. – pp. 2713-2739
252. Foray, D. and oth. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)/ D.Foray, and oth.// 2012. – 126 p. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialisation/smart_ris3_2012.pdf
253. Friedmann, J. Regional Development and Planning: The Story of a Collaboration / J. Friedmann// International Regional Science Review. – 2001. – 24(3). – pp. 386-395
254. Fritsch, M. Interregional differences in R&D activities – an empirical investigation/ M. Fritsch// European Planning Studies. – 2000. – 8. – pp. 409–427.
255. Fritsch, M. Measuring the quality of regional innovation systems – a knowledge production function approach/ M. Fritsch //International Regional Science Review. – 2002. – 25. – pp. 86–101.
256. Fukuyama, F. Trust: the social virtues and the creation of prosperity/ F. Fukuyama. – London: Free Press, 1996. – 480 p.
257. Gabszewicz, J., Thisse, J.-F. Price competition, quality and income disparities / J. Gabszewicz, J.-F.Thisse// Journal of Economic Theory. – 1979. – Vol. 20. – P. 340-359.
258. Garelli, S. Competitiveness 20 years later/ S. Garelli. – IDM World Competitiveness Yearbook, 2008. – Pp. 29-34

259. Garelli, S. World Competitiveness Yearbook 1999/ S. Garelli/ IMD, International Institute for Management Development, 1999. – 551p. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.amazon.com/World-Competitiveness-Yearbook-Stephane-Garelli/dp/2970012138> (дата обращения: 20.07.2018)
260. Garofoli, G. The industrial district of Lecco: innovation and transformation processes/ G. Garofoli// Entrepreneurship and Regional Development. – 1994. – 6. Pp. – 371–93.
261. Garretsen, H., McCann, P., Martin, R., Tyler, P. The Future of Regional Policy/ H. Garretsen, P. McCann, R. Martin, P. Tyler// Cambridge Journal of Regions. – Economy and Society. – 2013. – № 6. – Pp. 179–186.
262. Geenhuizen, M. Van. Modeling dynamics of knowledge networks and local connectedness: A case study of urban high tech companies in the Netherlands/ M. Van Geenhuizen// The Annals of Regional Science. – 2007. – 41 (4) – Pp. 813-833
263. Gianelle, C., and oth. Implementing Smart Specialisation: A Handbook/ C. Gianelle and oth./ Brussels: European Commission, 2016. – 122 p. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/154972/Implementing+Smart+Specialisation+Strategies+A+Handbook/2a0c4f81-3d67-4ef7-97e1-dcbad00e1cc9>
264. Gloor, P.A. Swarm Creativity: Competitive Advantage through Collaborative Innovation Network/ P.A. Gloor. – New York: Oxford University Press, 2006. – 203 p.
265. Granstrand O. and Arlänge S. The evolution of corporate entrepreneurship in Swedish industry – was Schumpeter wrong/O. Granstrand and S. Arlänge//Journal of Evolutionary Economics. – 1995. – 5. – Pp. 133–156.
266. Griliches Z. Issues in assessing the contribution of R&D to productivity growth/ Z. Griliches// Bell Journal of Economics. – 1979. – Vol. 10 №.1. – Pp. 92–116.
267. Griliches, Z. and Mairesse, J. Productivity and R&D at the Firm Level/ Z. Griliches, and J. Mairesse. – Chicago: University of Chicago Press, 1984 – pp. 339-374.

268. Grossman G. M., Helpman E. Innovation and Growth in the Global Economy/ G. M. Grossman, E. Helpman. – Cambridge: MIT Press, 1991. – 384 p.
269. Guiso L., Sapienza P., Zingales L. Cultural biases in economic exchange/ L. Guiso, P. Sapienza, L. Zingales// National Bureau of Economic Research. – 2004. – №. w11005.
270. Guiso L., Sapienza P., Zingales L. Does Culture Affect Economic Outcomes? /L. Guiso, P. Sapienza, L. Zingales //The Journal of Economic Perspectives. – 2006. – T. 20. – №. 2. – Pp. 23-48.
271. Hall B., Jaffe A. and Trajtenberg M. The NBER Patent Citations Data File: Lessons, Insights and Methodological Tools/ B. Hall, A. Jaffe and M. Trajtenberg// National Bureau of Economic Research (NBER), Cambridge. – Working Paper №. 8498, 2001. – 74p.
272. Hiroyuki, I., Roehl T. Mobilizing Invisible Assets/ I. Hiroyuki, T. Roehl. – Harvard University Press, 1991– 200 p.
273. Huber, G.P. The Necessary Nature of Future Firms: Attributes of Survivors in a Changing World/ G.P. Huber. – Sage Publication, 2004 – 307 p.
274. Huber, J. New Technologies and Environmental Innovation / J. Huber. – Publisher: Edward Elgar, 2004. – 168 p.
275. Hunt, Sh. D. A General Theory of Competition: Resources, Competences, Productivity, Economic Growth/ Sh. D. Hunt// Thousand Oaks, London and New Delhi: Sage Publications. – 2000. – 303 p.
276. Jacobs, J. The economy of cities/ J. Jacobs. – New York: Random House, 1969 – 288 p.
277. Jaffe, A., Lerner J. and Stern S. Innovation Policy and the Economy/ A. Jaffe, J. Lerner and S. Stern. – Cambridge, MA: M.I.T. Press, 2005. Volume 5 ed. –176 p.
278. Kirzner, I. M. Competition and entrepreneurship/ I. M. Kirzner – Chicago: University of Chicago Press, 1973. – 243 p.

279. Kirzner, I. M. (1997). Entrepreneurial discovery and the competitive market process: An Austrian approach/ I. M. Kirzner// *Journal of Economic Literature*. –1997. – 35. – Pp. 60–85.
280. Kohl, H., Orth, R., Rierbartsch, O. Support of Innovation Networks in Manufacturing Industries Through Identification of Sustainable Collaboration Potential and Best-Practice Transfer/ H. Kohl, R. Orth, O. Rierbartsch// *12th Global Conference on Sustainable Manufacturing*. – *Procedia CIRP*. – 2015. Vol.2. – Pp.185-189.
281. Kolk, A, Rivera-Santos, M, Rufin, C. Multinationals, international business, and poverty: A cross-disciplinary research overview and conceptual framework/ A. Kolk, M. Rivera-Santos, C. Rufin// *Journal of International Business Policy*. – 2018. – V.1. – pp. 92-115
282. Kotler, P., Armstrong, G., Wong, V., Saunders, J. Principles of marketing/ P. Kotler, G. Armstrong, V. Wong, J. Saunders. – 5th European ed. Financial Times Prentice Hall, Harlow, 2010. – 360 p.
283. Krugman, P. R. The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade / Krugman P.R. Masahisa Fujita, Anthony J.V. – The MIT Press, London, 1999. – 367 p.
284. Kurzweil, R. The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence/ R. Kurzweil. – NY: Penguin Books, New York, 1999. – 400 p.
285. Kutsenko E., Islankina E., Kindras A. (2018) Smart by Oneself? An Analysis of Russian Regional Innovation Strategies within the RIS3 Framework/ E. Kutsenko, E. Islankina, A. Kindras //Foresight and STI Governance. – Vol. 12. – № 1. – pp. 25–45
286. Kutsenko E., Islankina E., Abashkin V. The evolution of cluster initiatives in Russia: the impacts of policy, life-time, proximity and innovative environment / E. Kutsenko, E. Islankina, V. Abashkin// *Foresight*. –2017. – Vol. 19. – №2. – pp. 87-120
287. La Porta, R., Lopez-De-Silanes, F., Shleifer, A. and Vishny, R.W. Trust in Large Organizations/ R. La Porta, F. Lopez-De-Silanes, A. Shleifer, and R.W. Vishny//*American Economic Review*. – 1997. – 87(2). – pp. 333–338.

288. Leamer E., Storper M. The economic geography of the Internet age/ E. Leamer, M. Storper// *Journal of International Business Studies*. – 2001. – Vol.32. – №4. – pp. 641-665
289. Leyden, D. P., & Link, A. N. Toward a theory of the entrepreneurial process/ D. P. Leyden, & A. N. Link// *Small Business Economics: An Entrepreneurship Journal*. – 2015. – 44(3). – Pp. 475-484.
290. Leyden, D.P., Link, A.N., Siegel, D.S., 2014. A theoretical analysis of the role of social networks in entrepreneurship/ D.P. Leyden, A.N. Link, D.S., Siegel // *Research Policy*. – 2014. – 43. – Pp. 1157–1163
291. Liyanage, S. Towards a fourth generation R&D management model – research networks knowledge management/ S. Liyanage// *International Journal of Technology Management*. – 1999. – 18 – Pp. 372-393
292. Lubbers R., Koorevaar I. Primary Globalisation, Secondary Globalisation and the Sustainable development paradigm – Opposing forces in the 21st Century Expo 2000/ R. Lubbers, I. Koorevaar// *OECD Forum for the future*, 1999
293. Lucas R. On the mechanics of economic development / R. Lucas// *Journal of Monetary Economics*. – 1988. – Vol. 22. – P. 3–42.
294. Lucas Jr., Robert E.; Moll, Benjamin (2014). Knowledge Growth and the Allocation of Time/ R. Lucas and oth.// *NBER, Working Paper 17495w* – 2011. – 44p.
295. Lundvall, B. A. & Johnson, B. The learning economy/ B. A. Lundvall, & B. Johnson// *Journal of Industry Studies*. – 1994. –1(2). – pp. 23–42
296. Lundvall, B. A. National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning/ B. A. Lundvall. – London, Pinter, 1992. – 342 p.
297. Luoto I., Virkkala S. Place-based Regional Development as a Strategic Guideline/ I. Luoto, S. Virkkala// *Publications of Economic Affairs and Employment MEAE*, 2017. – Ministry of Economic Affairs and Employment Enterprise and Regional Development Department – 14 p.

298. Mapping Research and Innovation; Understanding Amsterdam's Competitive Advantage/ Elsevier Research Intelligence, 2015 [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0005/53483/UINAmsterdamReport.pdf (дата обращения: 20.07.2020)
299. Martin, R., Boschma, R.A. Constructing an evolutionary economic geography / R. Martin, R.A. Boschma // Journal of Economic Geography. – 2007. – 7. – pp. 537–548.
300. Mason, E. Price and Production Policies of large-scale Enterprise/ E. Mason// American Economic Review. – 1939. – V.29. – pp.61-74
301. McDonald, R. L. Cross-border investing with tax arbitrage: The case of German dividend tax credits/ R. L. McDonald// Review of Financial Studies. – 2001. – 14. – pp. 617–657.
302. Meyer-Stamer, J. Systemic Competitiveness Revisited Conclusions for Technical Assistance in Private Sector Development/ J. Meyer-Stamer. – Duisburg, 2005. – 30p. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.mesopartner.com/fileadmin/media_center/Working_papers/mp-wp14_01.pdf (дата обращения 15.07.2016)
303. Mitchell, R., and oth. Toward a theory of entrepreneurial cognition: Rethinking the people side of entrepreneurship research/ R. Mitchell// Entrepreneurship Theory and Practice. – 2002. – 27. – pp. 93–104.
304. Musterd, S. and Murie, A. Making Competitive Cities/ S. Musterd, S. and A. Murie. – Wiley: Blackwell, 2010. – 360 p.
305. Nelson, R. National Innovation Systems: a Comparative Analysis/ R. Nelson. – New York, Oxford University Press, 1993. – 525 p.
306. Niosi J. Fourth-generation R&D: From linear model to flexible innovation/ J. Niosi// Journal of business research. – 1999. – 45. – Pp. 111-117
307. Ortt, R.J., P. van der Duin The evolution of innovation management towards contextual innovation/ R.J Ortt,, P. van der Duin// European Journal of Innovation Management. –2008. – 11. – pp. 522-538

308. Ozman, M Inter-firm networks and innovation: a survey of literature/ M. Ozman// *Economic of Innovation and New Technology*. – 2006. – 18. – pp. 39–67.
309. Palander, T. Beitrage zur Standortstheorie/ T. Palander – Uppsala, Almqvist & Wiksell, 1935. – 419 p.
310. Parmigiani, A., Rivera-Santos, M. Clearing a path through the forest: ameta-review of inter-organizational relationships/A. Parmigiani, M. Rivera-Santos//*Journal of Management*. – 2011. – 37. – pp. 1108–1136.
311. Perks H. & Moxey, S. Market-facing innovation networks: How lead firms partition task, share resources and develop capabilities/ H. Perks & S. Moxey// *Industrial Marketing Management*. – 40(80). – pp. 1224-1237.
312. Pittaway, L., Robertson, M and oth. 2004. Networking andinnovation: a systematic review of the evidence/ L. Pittaway, M. Robertson and oth.// *International Journal of Management*. – 2004. – Rev. 56. – pp. 137–168.
313. Platteau J. P. Institutions, social norms, and economic development/ J. P. Platteau. – Psychology Press: Routledge, 2000. – 361 p.
314. Platteau J. P., Peccoud R. (ed.). Culture, institutions, and development: new insights into an old debate/J.P. Platteau, R. Peccoud – Psychology Press: Routledge, 2010. – 288p.
315. Powell, W.W., Grodal, S., 2005. Networks of innovators/ W.W. Powell, S. Grodal. – Oxford University Press: Oxford, 2005 – P.56-82
316. Radosevic, S. Regional innovation systems in Central and Eastern Europe: determinants, organizers and alignment/ S. Radosevic // *The Journal of Technology Transfer*. – 2002. – 27 (1). – pp. 87-96
317. Rampersad G., Quester P. & Troshani. I Managing innovation network: Exploratory evidence from ICT, biotechnology and nanotechnology network/G. Rampersad, P. Quester & I. Troshani// *Industrial Marketing Management*. – 2010. – 39 (5). – pp. 793-805

318. Riemer, K., Klein, S. Network Management Framework: A Life-cycle Perspective in Managing Dynamic Network/ K. Riemer, S.Klein. – Heidelberg: Springer, 2006. – pp. 17-66.
319. Robertson, R., Knondker, H. Discourses of globalization: Preliminary considerations / R. Robertson, H. Knondker // International sociology. – L., 1999. Vol. 13, v 1. – P. 25-40
320. Rodriguez-Pose A. Economists as Geographers and Geographers as Something Else: On the Changing Conception of Distance in Geography and Economics / A. Rodriguez-Pose // Journal of Economic Geography. – 2011. –Vol. 11. –№ 2. – Pp. 347–356.
321. Rodriguez-Pose A., Crescenzi R. Research and Development, Spillovers, Innovation Systems, and the Genesis of Regional Growth in Europe / A.Rodriguez-Pose, A.Crescenzi// Regional Studies. – 2008. – Vol. 42. – № 1. – Pp. 51–67
322. Rodriguez-Pose A., Wilkie C. Revamping Local and Regional Development through Place-based Strategies/ A. Rodriguez-Pose, C. Wilkie// Cityscape. – 20107. – Vol.19. – №1. – pp. 151-170
323. Romer P. M. Increasing returns and long-run growth / P. M. Romer// Journal of Political Economy. – 1986. – Vol. 94 (5). – Pp. 1002–1037.
324. Rosenfeld S.A. Does cooperation enhance competitiveness? Assessing the impact of inter-firm collaboration/ S.A. Rosenfeld// Research Policy. – 1996. – 25. – pp.247-263
325. Rothwell R. Towards the Fifth-generation Innovation Process/ R. Rothwell// International Marketing Review. – 1994. –Vol.11. – №1. – Pp. 8-25.
326. Sachs, J.D. Globalization and patterns of economic development / J.D. Sachs// Review of World Economics. – 2000. – №136 – c.579–600 (2000).
327. Salavisa I., Sousa C., Fontes M. Topologies of innovation network in knowledge-intensive sectors: Sectoral differences in the access to knowledge and complementary assets through formal and informal ties/ I. Salavisa, C. Sousa, M. Fontes// Technovation. – 2012. – 32. – pp. 380-399

328. Schelling, T. C. The Strategy of Conflict/ T. C. Schelling. – Cambridge: Harvard University Press, 1960. – 328 p.
329. Shane, S. (2000). Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities/ S. Shane// Organization Science: A Journal of the Institute of Management Sciences. – 2002. – 11. – Pp. 448– 469.
330. Schøtt, Th., Jensen, K. W. Firms' innovation benefiting from networking and institutional support: A global analysis of national and firm effects/ Th. Schøtt, K.W. Jensen// Research Policy. – 2016. – Volume 45 – Issue 6, – Pp. 1233-1246
331. Schumpeter, J. A. The theory of economic development/ J.A. Schumpeter. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934. – 255 p.
332. Schumpeter, J. A. Capitalism, socialism and democracy (3rd ed.)/ J. A. Schumpeter. – New York: Harper & Row, 2008. – 431p.
333. Schurmann C., Talaat A. Towards a European peripherally index: Report for General Directorate/ C. Schurmann, A. Talaat// XVI Regional Policy of the European Commission. – Dortmund: IRPUD, 2000. – 48 p.
334. Schwab, D. P. Construct validity in organizational behavior/ D.P. Schwab//Research in organizational behavior. –1980. – Vol. 2, pp. 2–43
335. Schwab, K. The Global Competitiveness Report 2010-2011/ K. Schwab/ World Economic Forum, 2010. – 516p. – [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf (дата обращения: 20.07.2018)
336. Schwab, K. The Global Competitiveness Report 2019/K. Schwab/ World Economic Forum, 2019. – 666p. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (дата обращения: 20.07.2018)
337. Science & Innovation audits for 5 UK regions/ 2017 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.midlandsengine.org/wp-content/uploads/2017/04/Midlands-Engine-SIA-Volume-1-Report-01-Nov-1-2.pdf>

338. Shane, S., Gartner W. Measuring Entrepreneurship over Time/ S. Shane, W. Gartner// Journal of Business Venturing. – 1995. – 10. (4). – Pp. 283-301
339. Shane, S. Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities/ S. Shane// Organization Science: A Journal of the Institute of Management Sciences. 2000 – 11. – Pp. 448 – 469.
340. Solow R. Contribution to the theory of economic growth/R. Solow// Quarterly Journal of Economics. – 1957. – Vol. 70 (1). – Pp. 65–94.
341. Spencer, J.W. (2003) Firm's knowledge-sharing strategies in the global innovations system: Empirical evidence from the flat panel display industry/J.W. Spencer// Strategic Management Journal. – 24(3). – Pp. 217-233
342. StatSoft, Inc. Electronic Statistics Textbook – StatSoft: Tulsa, 2013 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.statsoft.com/textbook/> (дата обращения 12.09.2017)
343. Stigler, G. Perfect Competition, Historically Contemplated/ G. Stigler// Journal of Political Economy. – 1957. – V. 65(5). – № 1. – Pp. 1-17
344. Storper M. The Regional World: Territorial Development in a Global Economy/ M. Storper// New York: Guilford Press. – 1997. – Pp. 338
345. Thornton, P. H. The sociology of entrepreneurship/ P.H. Thornton// Annual Review of Sociology. – 25. – Pp.19–46.
346. Thursby, J. G., & Thursby, M.C. Who is selling the Ivory Tower? Sources of growth in university licensing/ J. G. Thursby, & M. C. Thursby// Management Science. – 2002. – 48. – Pp. 90–104.
347. Tolbert, P. and Zucker, L. The institutionalization of institutional theory/Tolbert, P. and Zucker, L.//Handbook of organization studies. – 1996. – Pp. 175–190.
348. Troutt, M. D., Ehie, I. C., & Brandyberry, A. A. (2007). Maximally productive input-output units/ M.D. Troutt, , I.C. Ehie, , & A.A. Brandyberry, // European Journal of Operational Research. – 2007. – 178. – Pp. 359–373.

349. Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research/ R.J. Vandenberg, & C.E. Lance// Organizational Research Methods. – 2000. – 3. – Pp. 4–70
350. Vargo, S. L., & Lusch, R. F. Service-dominant logic 2025/ S.L. Vargo, R.F. Lusch// International Journal of Research in Marketing. – 2017. – №34. – pp. 46–67
351. Vargo, S. L., & Lusch, R. F. Service-dominant logic: Continuing the evolution/ S. L. Vargo, & R. F. Lusch// Journal of the Academy of Marketing Science. – 2008. – 36(1). – p. 1–10
352. Vargo, S. L., Lusch, R. F., & Morgan F. The Service-Dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate/S. L. Vargo, R. F. Lusch, & F. Morgan// Directions Publisher: M.E. Sharp. – 2006. – 430 p.
353. Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century, 2005 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/7505> (дата обращения: 08.07.2014)
354. Where Is the Wealth of Nations? World Bank, Washington, D.C., 2006 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://siteresources.worldbank.org/INTEEI/214578110886258964/20748034/All.pdf>. (дата обращения: 08.07.2014)
355. Witty: Encouraging a British Invention revolution; a review of universities & growth, 2013 [Электронный ресурс] Режим доступа: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/249720/bis-13-1241-encouraging-a-british-invention-revolution-andrew-witty-review-R1.pdf
356. World Bank. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.worldbank.org/32>
357. World economic Forum. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.worldeconomicforum.org/>

358. World trade organization. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://data.wto.org/>
359. Xue, M., & Harker, P. T. Ranking DMUs with infeasible super-efficiency DEA models/ M. Xue, & P. T. Harker// Management Science. – 2002. – 48. – Pp. 705–710.
360. Zaheer, A., Gulati, R., Nohria, N., 2000. Strategic networks/A. Zaheer, R. Gulati, N. Nohria// Strategic Management Journal. – 2000. – 21(3). – 203 p.
361. Zahra, S. A. (1996). Governance, ownership, and corporate entrepreneurship: The moderating impact of industry technological opportunities/ S. A. Zahra// Academy of Management Journal. – 39. – Pp. 1713–1735.

Приложение А «Показатели, отражающие возможности имплементации подходов умной специализации регионов в СФО»

Таблица 1 – Показатели, отражающие приоритетность развития региона на базе знаний и инноваций

Субъекты РФ СФО	Документы стратегического планирования и др. субъекта РФ, определяющие приоритеты развития на базе знаний и инноваций	Наличие законодательного акта субъекта РФ, стимулирующего инновационную деятельность	Наличие в субъекте РФ системы поддержки инновационной деятельности Института развития по поддержке инновационной деятельности	Наличие в субъекте РФ инновационных кластеров	Участие и победы предприятий субъекта РФ в конкурсах «Развитие-НТИ (по данным 2017 г.)	Место региона в Рейтинге инновационного развития субъектов РФ (2017 г.)
Томская область	1. Концепция «ИНО Томск» 2. Раздел ССЭР ТО «Инновационная деятельность» 3. Государственная программа «Развитие инновационной деятельности и науки в Томской области» 4. Концепция развития информационных технологий в ТО 5. Отраслевые стратегии развития ТО	Закон ТО от 4 сентября 2008 г. № 186-ОЗ «Об инновационной деятельности в Томской области»	1. Фонд развития предпринимательства 2. ТРИЦ 3. ОЭЗ ТВТ «Томск» 4. Томский ЦКР 5. Венчурный фонд-акселератор в области Hardware 2.0 6. Томский венчурный фонд	1. ИТК «Кластер информационных технологий и электроники» 2. ТИК «Smart Technology» (2016 МЭР)	1. 26 заявок – 5 проектов победителей 2. Пилотный регион в рамках СНТР РФ	9
Новосибирская область	1. Стратегия реиндустриализации Новосибирской области 2025 2. Стратегия СЭР НО 2025 3. Проект «Академгородок 2.0» 4. Проект «Стратегии инновационного развития НО до 2030 года» 5. Государственная программа «Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области» 6. Концепция кластерной политики НО	1. Закон Новосибирской области от 15 декабря 2007 г. № 178-ОЗ (с изменениями на 2 марта 2017) «О политике Новосибирской области в сфере развития инновационной системы» 2. Закон НО 16 октября 2003 г. № 142 –ОЗ (с изменениями от 06.07.2018) «О налогах и	1. Академпарк 2. Биотехпарк наукограда «Кольцово» 3. АО «Инновационный Медико-технологический центр (Медицинский технопарк)» 4. Центр кластерного развития 5. Промышленно-логистический парк НО	1. Научно-производственный кластер «Сибирский наукополис» (2016 МЭР). 2. ИК Информационных и биофармационных технологий 3. Промышленный медико-технологический кластер НО 4. Кластер производителей сельхозтехники,	1. 25 заявок – 4 победителя 2. Пилотный регион в рамках СНТР РФ	11

	7. Концепция парковой политики	особенностях налогообложения отдельных категорий налогоплательщиков Новосибирской области»		машин и оборудования		
Алтайский край	1. Стратегия СЭР Алтайского края до 2025 года 2. Концепция развития инновационной системы Алтайского края до 2020 года	1. Закон Алтайского края от 04.09.2013 № 46-ЗС «О государственной поддержке инновационной деятельности Алтайского края»	1. И-П технологический парк «Бийск 2. Межрегиональный центр наноиндустрии» 3. Научоград «Бийск» 4. Алтайский центр кластерного развития	1. Алтайский биофармацевтический кластер 2. Алтайский кластер машиностроения 3. Алтайский кластер энергомашиностроения и энергоэффективных технологий 4. ИТК «Алтакам»	3 заявки – победы	27
Красноярский край	1. Инвестиционная стратегия Красноярского края 2. Стратегия инновационного развития до 2020 года – «Инновационный край – 2020» 3. Стратегия СЭР КК до 2030 года	1. Закон Красноярского края от 01.12.2011 № 13-6629 «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Красноярском крае»	1. Региональный инновационно-технологический бизнес-инкубатор 2. Промышленный парк «Железногорск» 3. Региональные центры инжиниринга 4. Красноярский наноцентр	1. Кластер ядерных и космических технологий 2. Алюминиевый кластер 3. ИК «Технополис "Енисей" (2016 МЭР)»	1. 10 заявок – 3 победителя 2. Региональный проектный офис НТИ	10
Республика Алтай	1. Стратегия СЭР Республики Алтай до 2035 года (предусмотрен инновационный сценарий) – инновационному развитию региона нет места в СЭР	–	ОЭЗ ТРТ «Долина Алтая» (2007) была закрыта в 2016 г. по решению Правительства РФ, признан неэффективным	–	Нет заявок	61
Республика Хакасия	1. Стратегия СЭР Республики Хакасия до 30 года (постановка задач для инновационной деятельности, Инновационная деятельность – объем раздела – 1 стр.)	1. Приказ об инновационной деятельности в системе образования РХ (присвоение статуса региональных инновационных площадок школам)	–	–	Нет заявок	75

		2. Приказ Министерства образования и науки Республики Хакасия «О Совете по инновационной деятельности»				
Омская область	1. Стратегия развития Омской области до 2025 года (разделы по кластерным инициативам)	1. Закон Омской области от 13 июля 2004 года «Об инновационной деятельности на территории Омской области»	Омский региональный бизнес-инкубатор Межвузовский инновационный бизнес-инкубатор	1. Агробιοιολογический промышленный Кластер (Омский биокластер) 2. Нефтехимический (формирующийся кластер)	Нет заявок	50
Иркутская область	1. Государственная программа ИО «Экономическое развитие и инновационная экономика на 2019-2024 гг» 2. Государственная программа «Развитие экономического потенциала Омской области» 3. Стратегии социально-экономического развития Иркутской области на период 2030	Закон Иркутской области от 21.04.2004 «Об областной государственной поддержке научно-технической и инновационной деятельности»	1. Бизнес-инкубатор города Братска 2. Байкальский центр трансфера технологий 3. Иркутский инновационный бизнес-инкубатор 4. АО «Иркутский бизнес-парк»	1. ОЭЗ ТРТ «Ворота Байкала» 2. Фармацевтический кластер 3. Машиностроительный кластер 4. Нефтегазохимический кластер 5. Кластер строительных материалов и технологий	1 заявка (победителей нет)	31
Кемеровская область	1. Концепция развития внешне-экономической и межрегиональной деятельности Кемеровской области на период до 2025 года 2. Стратегия СЭР Кемеровской области до 2035 года 3. Стратегия привлечения инвестиций в Кемеровскую область до 2030 года 4. Государственная программа КО «Экономическое развитие и инновационная экономика Кузбасса на 2014–2021	Закон Кемеровской области от 2 июля 2008 года № 66-ОЗ (с изменениями от 21.03.2018)	1. Бизнес-инкубатор городской 2. ЗАО «Технопарк-Кузбасс» 3. ОАО «Кузбасский технопарк» 4. Центр трансфера технологий Сибирского Федерального округа	1. Углекимический кластер 2. Туристско-рекреационный кластер 3. Биомедицинский кластер 4. НОЦ «Кузбасс»	1 заявка (победителей нет)	40

Республика Тыва	1. Стратегия СЭР до 2020 года 2. Концепция развития инновационной деятельности в республике Тыва	Закон Республики Тыва от 21 декабря 2010. № 237 ВХ-I «Об инновационной деятельности республики Тыва»	1. ГБУ «Бизнес-инкубатор Республики Тывы» 2. НП «Республиканский научно-инновационный центр»	1. Этнотуристский (в процессе создания) 2. Кластер легкой промышленности и туvinской моды (в процессе создания)	Нет заявок	71
-----------------	---	--	---	--	------------	----

Таблица 2 – Показатели, отражающие применимость использования стратегии умной специализации в развитии регионов Сибири (составлено автором на базе подходов RIS3)

Субъекты РФ СФО	Документы стратегического планирования субъекта РФ, определяющие приоритеты развития на базе знаний и инноваций	Включенность в процесс развития на базе знаний и инноваций всех акторов	Формирование «образа будущего» региона	Выбор приоритетов отраслевой специализации	Анализ регионального потенциала с точки зрения знаний и инноваций	Наличие системы мониторинга и оценки достижимости индикаторов развития на базе знаний и инноваций
Томская область	Наличие отраслевых стратегий развития, ССЭР ТО, Дорожной карты развития кластера, Концепция «ИНО-ТОМСК» Стратегия СЭР региона до 2035 года Инвестиционная стратегия	Проведение стратегической сессий с участием бизнес-сообщества для выявления приоритетных отраслей специализации, проведение стратегической сессии по развитию цифровых платформ, внутрикластерная работа	Проект НОЦ Томской области – «Большой университет»	1. Глобальный мониторинг, катастрофы 2. Новая химия 3. «Палеозой» 4. Активное долголетие 5. Электроника и связь 6. ALT (Advanced Learning Technology) 7. Материаловедение 8. Биотехнологии	Описаны сильные и слабые стороны, приведены индикаторы по основным макроэкономическим показателям	Индикаторы разработаны в рамках ДК кластера и Концепции «ИНОТомск»
Новосибирская область	1. Стратегия реиндустриализации Новосибирской области 2025 2. Стратегия СЭР НО 2025 3. Проект «Академгородок 2.0»	Регулярные стратегические сессии с участием основных акторов – ВУЗов, НИИ, бизнеса, по обсуждению и	Проект «Академгородок 2.0» Новосибирск как международный научный центр	Информационные технологии и телекоммуникации, Биотехнологии, высокотехнологичные ма-	Построены сценарные прогнозы развития, приведены сильные и слабые стороны в разных сферах	Индикаторы достижения отражены в каждом документе стратегического планирования

	4. Проект «Стратегии инновационного развития НО до 2030 года» 5. Государственная программа «Стимулирование инвестиционной и инновационной активности в Новосибирской области» 6. Концепция кластерной политики НО 7. Концепция парковой политики 8. Дорожная карта реализации НТИ в НО 2019–2024 гг.	дальнейшей реализации разл. Стратегий развития региона		шины, клеточные технологии, микро-, нано- и биоэлектроника, фотоника, инновационные материалы, аддитивные технологии, компьютерное моделирование, новые технологии в АПК (стратегия реиндустриализации Сибири)	деятельности и по отраслям, выделены отраслевые прогнозы	
Алтайский край	1. Стратегия СЭР Алтайского края до 2025 года 2. Концепция развития инновационной системы Алтайского края до 2020 года	Стратегические сессии по развитию отдельных направлений региона и разработке ССЭР	–	Биотехнологии, производство и переработка с/х сырья, синтез лекарственных средств, машиностроение, химия и новые материалы, новые строительные материалы, информационные системы, энергетика и энергосбережение	Описаны слабые и сильные стороны, выделены приоритетные отрасли	Индикаторы достижения отражены в каждом документе стратегического планирования
Красноярский край	1. Инвестиционная стратегия Красноярского края 2. Стратегия инновационного развития до 2020 года – «Инновационный край-2020». 3. Стратегия СЭР КК до 2030 года	1. Стратегическая сессия по развитию севера – Арктики	Регион как «край для жизни» через новую индустриализацию	Базовые отрасли: нефтегазовый комплекс, металлургия, топливно-энергетический комплекс, лесопромышленный комплекс, агропромышленный комплекс Перспективные отрасли: переработка химии и углеводов, произ-	Описаны слабые и сильные стороны, выделены приоритетные отрасли	Индикаторы достижения отражены в каждом документе стратегического планирования

				водство полупроводниковых материалов, углехимия и сервисное машиностроение, космические технологии, информационные технологии и деревообработка		
Республика Алтай	Стратегия СЭР Республики Алтай до 2035 года (предусмотрен инновационный сценарий)	–	Образ будущего сформулирован крайне объемно, без выделения четкого конкурентного преимущества региона	Туризм, агропром., пищевая промышленность, биофармацевтика, энергетика (Стратегия 2035)	Описаны слабые и сильные стороны, выделены приоритетные отрасли	Индикаторов достижений, связанных с развитием знаний и инноваций, нет
Республика Хакасия	Стратегия СЭР Республики Хакасия до 2030 года (постановка задач для инновационной деятельности, Инновационная деятельность – объем раздела – 1 стр.)	–	–	Туризм, агропром., пищевая промышленность, биофармацевтика, угольная промышленность	Описаны слабые и сильные стороны, выделены приоритетные отрасли	Индикаторов достижений, связанных с развитием знаний и инноваций, нет
Омская область	Стратегия СЭР Омской области до 2025 года	–	Омская область – промышленный центр юга Западной Сибири	Нефтепереработка и нефтехимия, агропищевая промышленность, производство радиоаппаратуры, компонентов для космической промышленности, деревообработка	Описаны слабые и сильные стороны, выделены приоритетные отрасли	Индикаторов достижений, связанных с развитием знаний и инноваций, нет
Иркутская область	1. Государственная программа ИО «Экономическое развитие и инновационная экономика на 2019–2024 гг». 2. Государственная программа «Развитие экономического потенциала Омской области»	–	Иркутская область как крупный промышленный центр – драйвер развития Дальнего Востока и Сибири	Фармацевтика, машиностроение, нефтегазохимия, новые строительные материалы и технологии	Описаны сильные и слабые стороны, приведены индикаторы по основным макроэкономическим показателям	Прописаны индикаторы, связанные с активизацией инновационной деятельности и увеличением затрат на НИОКР

	3. Стратегии социально-экономического развития Иркутской области на период 2030					
Кемеровская область	1. Концепция развития внешнеэкономической и межрегиональной деятельности Кемеровской области на период до 2025 года 2. Стратегия СЭР Кемеровской области до 2035 года 3. Стратегия привлечения инвестиций в Кемеровскую область до 2030 года 4. Государственная программа КО «Экономическое развитие и инновационная экономика Кузбасса на 2014–2021	1. Проведение стратегических сессий по развитию НОЦ	Регион как мировой лидер в области разведки, добычи и переработки твёрдых ископаемых, машиностроения, химии «Чистый уголь – зеленый Кузбасс»	Химия, машиностроение, электроэнергетика, угольная промышленность, производство строительных материалов, деревообработка	Подготовлен проект НОЦ, проведен анализ научной активности, потенциала к сетевому взаимодействию, возможности промышленного развития	Прописаны индикаторы, связанные с активизацией инновационной деятельности в промышленности, развитием образовательной среды
Республика Тыва	1. Стратегия СЭР до 2020 года	–	Развитие региона как аграрного и приграничного	Развитие ТЭК, малой энергетики, строительные материалы, агропромышленность и лёгкая промышленность	Описаны сильные и слабые стороны, приведены индикаторы по основным макроэкономическим показателям	Индикаторов достижений, связанных с развитием знаний и инноваций, нет

Приложение Б «Расчетные таблицы методики оценки локального фактора конкурентоспособности по регионам СФО»

Таблица 1 – Стандартизированная база показателей локального потенциала регионов СФО

Data: СФО иннов+.sta* (100v by 12c)																								
Регион																								
	30 Per	31 ВРП	32 ЧК1	33 ЧК2	34 ЧК3	35 ИА1	36 ИА2	37 ИА3	38 ИА4	39 ИА5	40 ИА6	41 331	42 332	43 333	44 УИ1	45 УИ2	46 УИ3	47 УИ4	48 УЦ1	49 УЦ2	50 ПС1	51 ПС2	52 ПС3	
Республика Алтай	РА	-0,99	-0,58	-1,13	-1,49	-0,74	1,61	-0,22	-0,98	-0,63	-0,59	-0,89	-0,82	-1,07	-0,74	-0,68	2,94	-1,50	-1,01	-0,85	-0,68	-0,98	-1,18	
Республика Бурятия	РБ	-0,83	-0,43	0,41	-0,16	-0,61	0,04	-0,95	-0,64	-0,57	-0,56	-0,36	-0,61	-0,79	-0,73	0,41	-0,05	0,10	-0,77	-0,72	-0,59	-0,75	-0,65	
Республика Тыва	РТ	-1,29	-0,32	-1,35	-1,90	-0,71	-0,98	-1,00	-0,98	-0,64	-0,59	-0,93	-0,77	-1,08	-1,90	2,39	-1,10	-1,50	-1,02	-2,41	-0,65	-0,99	-1,14	
Республика Хакасия	РХ	0,04	-0,74	-0,83	0,16	-0,74	-0,83	-0,14	-0,96	-0,63	-0,59	-0,86	-0,82	-1,04	-1,23	-1,14	-0,40	1,02	-0,78	0,42	-0,49	-0,71	-0,43	
Алтайский край	АК	-0,91	-0,48	-0,38	0,49	-0,49	0,82	-1,14	-0,28	-0,45	-0,42	-0,18	-0,68	0,03	-0,40	-1,04	-0,23	-0,65	-0,52	0,17	-0,66	-0,11	-0,21	
Забайкальский край	ЗК	-0,56	-0,75	-0,43	-1,35	-0,70	-1,25	-0,17	-0,25	-0,58	-0,40	-0,69	-0,78	-0,93	-0,10	-0,70	-0,46	-0,33	-0,72	-0,42	-0,37	-0,91	-0,59	
Красноярский край	КК	2,14	0,01	0,00	0,79	1,46	0,34	2,34	2,21	2,74	1,68	0,34	1,46	0,98	0,94	-0,05	-0,27	1,37	1,37	1,21	1,26	1,98	2,09	
Иркутская область	ИО	0,76	-0,13	0,38	0,52	0,01	-0,39	0,54	-0,23	0,37	2,47	-0,05	1,37	0,15	1,14	0,53	-0,20	-0,67	1,43	-0,06	0,76	0,47	1,06	
Кемеровская область	КО	0,11	-0,71	-0,56	0,59	-0,54	-0,96	0,39	0,08	-0,28	-0,00	-0,12	-0,06	0,28	0,77	0,39	-0,62	0,89	0,40	0,23	2,45	0,67	1,18	
Новосибирская область	НО	0,34	1,95	0,87	0,73	2,27	0,02	-0,21	1,51	-0,25	-0,37	0,93	1,90	1,90	0,37	-0,87	0,11	0,94	1,67	0,53	-0,54	0,31	0,43	
Омская область	ОО	0,08	-0,00	0,83	0,88	-0,06	-0,24	-0,61	0,61	1,07	-0,43	0,17	-0,07	0,48	0,87	0,02	-0,16	-0,49	-0,24	0,99	-0,66	1,50	-0,11	
Томская область	ТО	1,11	2,18	2,19	0,73	0,86	1,81	1,17	-0,09	-0,15	-0,21	2,63	-0,12	1,10	1,00	0,75	0,45	0,83	0,19	0,90	0,17	-0,46	-0,46	

Таблица 2 – Матрица парных коэффициентов корреляций Пирсона r для показателей потенциала регионов СФО

		Correlations (СФО иннов+.sta)																							
		Marked correlations are significant at p < .05000																							
		N=12 (Casewise deletion of missing data)																							
Varia		ВРП	ЧК1	ЧК2	ЧК3	ИА1	ИА2	ИА3	ИА4	ИА5	ИА6	331	332	333	УИ1	УИ2	УИ3	УИ4	УЦ1	УЦ2	ПС1	ПС2	ПС3		
ВРП		1,00	0,46	0,55	0,69	0,70	0,17	0,92	0,74	0,78	0,68	0,62	0,73	0,70	0,76	-0,05	-0,11	0,72	0,78	0,77	0,57	0,71	0,79		
ЧК1		0,46	1,00	0,80	0,43	0,81	0,48	0,31	0,45	0,12	0,02	0,90	0,53	0,79	0,43	0,08	0,10	0,38	0,53	0,40	-0,06	0,14	0,10		
ЧК2		0,55	0,80	1,00	0,66	0,61	0,42	0,34	0,43	0,27	0,17	0,91	0,44	0,72	0,69	0,02	-0,00	0,43	0,49	0,62	0,05	0,32	0,21		
ЧК3		0,69	0,43	0,66	1,00	0,56	0,19	0,41	0,61	0,50	0,38	0,62	0,58	0,77	0,74	-0,27	-0,20	0,68	0,67	0,88	0,40	0,72	0,68		
ИА1		0,70	0,81	0,61	0,56	1,00	0,29	0,54	0,85	0,52	0,33	0,70	0,85	0,90	0,55	-0,11	-0,00	0,57	0,82	0,57	0,16	0,53	0,54		
ИА2		0,17	0,48	0,42	0,19	0,29	1,00	0,22	0,06	0,09	-0,04	0,54	0,03	0,30	0,20	-0,16	0,72	-0,04	0,04	0,26	-0,17	-0,03	-0,14		
ИА3		0,92	0,31	0,34	0,41	0,54	0,22	1,00	0,60	0,70	0,66	0,49	0,56	0,49	0,64	0,02	0,05	0,60	0,63	0,58	0,66	0,54	0,71		
ИА4		0,74	0,45	0,43	0,61	0,85	0,06	0,60	1,00	0,79	0,42	0,46	0,80	0,82	0,66	-0,18	-0,16	0,59	0,79	0,67	0,36	0,83	0,76		
ИА5		0,78	0,12	0,27	0,50	0,52	0,09	0,70	0,79	1,00	0,64	0,26	0,60	0,50	0,60	0,03	-0,13	0,37	0,57	0,58	0,40	0,88	0,74		
ИА6		0,68	0,02	0,17	0,38	0,33	-0,04	0,66	0,42	0,64	1,00	0,15	0,69	0,32	0,60	0,14	-0,14	0,17	0,72	0,30	0,57	0,57	0,77		
331		0,62	0,90	0,91	0,62	0,70	0,54	0,49	0,46	0,26	0,15	1,00	0,44	0,80	0,65	0,09	0,04	0,50	0,52	0,60	0,20	0,29	0,26		
332		0,73	0,53	0,44	0,58	0,85	0,03	0,56	0,80	0,60	0,69	0,44	1,00	0,80	0,66	-0,04	-0,10	0,45	0,97	0,49	0,39	0,67	0,77		
333		0,70	0,79	0,72	0,77	0,90	0,30	0,49	0,82	0,50	0,32	0,80	0,80	1,00	0,75	-0,10	-0,08	0,57	0,84	0,71	0,33	0,67	0,62		
УИ1		0,76	0,43	0,69	0,74	0,55	0,20	0,64	0,66	0,60	0,60	0,65	0,66	0,75	1,00	-0,10	-0,00	0,44	0,75	0,76	0,58	0,73	0,72		
УИ2		-0,05	0,08	0,02	-0,27	-0,11	-0,16	0,02	-0,18	0,03	0,14	0,09	-0,04	-0,10	-0,10	1,00	-0,34	-0,28	-0,05	-0,51	0,19	-0,06	-0,08		
УИ3		-0,11	0,10	-0,00	-0,20	-0,00	0,72	0,05	-0,16	-0,13	-0,14	0,04	-0,10	-0,08	-0,00	-0,34	1,00	-0,28	-0,15	0,00	-0,24	-0,22	-0,30		
УИ4		0,72	0,38	0,43	0,68	0,57	-0,04	0,60	0,59	0,37	0,17	0,50	0,45	0,57	0,44	-0,28	-0,28	1,00	0,53	0,72	0,49	0,43	0,60		
УЦ1		0,78	0,53	0,49	0,67	0,82	0,04	0,63	0,79	0,57	0,72	0,52	0,97	0,84	0,75	-0,05	-0,15	0,53	1,00	0,57	0,54	0,69	0,84		
УЦ2		0,77	0,40	0,62	0,88	0,57	0,26	0,58	0,67	0,58	0,30	0,60	0,49	0,71	0,76	-0,51	0,00	0,72	0,57	1,00	0,33	0,69	0,61		
ПС1		0,57	-0,06	0,05	0,40	0,16	-0,17	0,66	0,36	0,40	0,57	0,20	0,39	0,33	0,58	0,19	-0,24	0,49	0,54	0,33	1,00	0,52	0,78		
ПС2		0,71	0,14	0,32	0,72	0,53	-0,03	0,54	0,83	0,88	0,57	0,29	0,67	0,67	0,73	-0,06	-0,22	0,43	0,69	0,69	0,52	1,00	0,84		
ПС3		0,79	0,10	0,21	0,68	0,54	-0,14	0,71	0,76	0,74	0,77	0,26	0,77	0,62	0,72	-0,08	-0,30	0,60	0,84	0,61	0,78	0,84	1,00		

Таблица 3 – Матрица парных коэффициентов корреляций Спирмена R для показателей потенциала регионов СФО

	Spearman Rank Order Correlations (СФО иннов+.sta)																					
	MD pairwise deleted																					
	Marked correlations are significant at p <.05000																					
Varia	БРП	ЧК1	ЧК2	ЧК3	ИА1	ИА2	ИА3	ИА4	ИА5	ИА6	ЗЗ1	ЗЗ2	ЗЗ3	УИ1	УИ2	УИ3	УИ4	УЦ1	УЦ2	ПС1	ПС2	ПС3
БРП	1,00	0,57	0,64	0,83	0,78	0,19	0,85	0,84	0,83	0,86	0,87	0,76	0,84	0,87	0,11	0,17	0,65	0,85	0,80	0,73	0,76	0,77
ЧК1	0,57	1,00	0,73	0,64	0,82	0,50	0,24	0,55	0,67	0,36	0,76	0,69	0,72	0,57	0,41	0,48	0,15	0,55	0,52	0,07	0,43	0,31
ЧК2	0,64	0,73	1,00	0,73	0,80	0,43	0,24	0,67	0,73	0,51	0,87	0,65	0,84	0,69	0,14	0,58	0,33	0,67	0,60	0,15	0,50	0,36
ЧК3	0,83	0,64	0,73	1,00	0,80	0,31	0,49	0,90	0,91	0,65	0,91	0,75	0,91	0,79	0,01	0,24	0,54	0,78	0,94	0,36	0,90	0,77
ИА1	0,78	0,82	0,80	0,80	1,00	0,37	0,40	0,86	0,87	0,76	0,94	0,91	0,93	0,80	0,15	0,33	0,36	0,90	0,67	0,37	0,72	0,68
ИА2	0,19	0,50	0,43	0,31	0,37	1,00	0,06	0,14	0,34	0,08	0,41	0,12	0,36	0,23	-0,03	0,80	0,03	0,14	0,28	-0,24	0,13	-0,06
ИА3	0,85	0,24	0,24	0,49	0,40	0,06	1,00	0,54	0,51	0,73	0,52	0,41	0,48	0,67	0,13	0,01	0,57	0,57	0,54	0,83	0,47	0,55
ИА4	0,84	0,55	0,67	0,90	0,86	0,14	0,54	1,00	0,89	0,78	0,89	0,86	0,92	0,80	-0,05	0,13	0,59	0,89	0,83	0,50	0,87	0,83
ИА5	0,83	0,67	0,73	0,91	0,87	0,34	0,51	0,89	1,00	0,78	0,89	0,83	0,86	0,92	0,16	0,29	0,34	0,84	0,76	0,39	0,89	0,76
ИА6	0,86	0,36	0,51	0,65	0,76	0,08	0,73	0,78	0,78	1,00	0,76	0,77	0,73	0,90	0,13	0,01	0,42	0,90	0,54	0,80	0,73	0,81
ЗЗ1	0,87	0,76	0,87	0,91	0,94	0,41	0,52	0,89	0,89	0,76	1,00	0,82	0,99	0,85	0,10	0,40	0,50	0,87	0,81	0,43	0,76	0,67
ЗЗ2	0,76	0,69	0,65	0,75	0,91	0,12	0,41	0,86	0,83	0,77	0,82	1,00	0,85	0,75	0,23	0,13	0,40	0,91	0,58	0,49	0,80	0,80
ЗЗ3	0,84	0,72	0,84	0,91	0,93	0,36	0,48	0,92	0,86	0,73	0,99	0,85	1,00	0,80	0,03	0,36	0,56	0,89	0,82	0,42	0,78	0,71
УИ1	0,87	0,57	0,69	0,79	0,80	0,23	0,67	0,80	0,92	0,90	0,85	0,75	0,80	1,00	0,29	0,24	0,25	0,85	0,63	0,57	0,76	0,69
УИ2	0,11	0,41	0,14	0,01	0,15	-0,03	0,13	-0,05	0,16	0,13	0,10	0,23	0,03	0,29	1,00	-0,02	-0,34	0,01	-0,21	0,20	-0,06	-0,12
УИ3	0,17	0,48	0,58	0,24	0,33	0,80	0,01	0,13	0,29	0,01	0,40	0,13	0,36	0,24	-0,02	1,00	-0,08	0,18	0,15	-0,36	0,01	-0,19
УИ4	0,65	0,15	0,33	0,54	0,36	0,03	0,57	0,59	0,34	0,42	0,50	0,40	0,56	0,25	-0,34	-0,08	1,00	0,46	0,71	0,59	0,49	0,56
УЦ1	0,85	0,55	0,67	0,78	0,90	0,14	0,57	0,89	0,84	0,90	0,87	0,91	0,89	0,85	0,01	0,18	0,46	1,00	0,65	0,59	0,81	0,85
УЦ2	0,80	0,52	0,60	0,94	0,67	0,28	0,54	0,83	0,76	0,54	0,81	0,58	0,82	0,63	-0,21	0,15	0,71	0,65	1,00	0,36	0,81	0,71
ПС1	0,73	0,07	0,15	0,36	0,37	-0,24	0,83	0,50	0,39	0,80	0,43	0,49	0,42	0,57	0,20	-0,36	0,59	0,59	0,36	1,00	0,45	0,64
ПС2	0,76	0,43	0,50	0,90	0,72	0,13	0,47	0,87	0,89	0,73	0,76	0,80	0,78	0,76	-0,06	0,01	0,49	0,81	0,81	0,45	1,00	0,94
ПС3	0,77	0,31	0,36	0,77	0,68	-0,06	0,55	0,83	0,76	0,81	0,67	0,80	0,71	0,69	-0,12	-0,19	0,56	0,85	0,71	0,64	0,94	1,00

Таблица 4 – Факторные нагрузки показателей профиля конкурентоспособности регионов СФО (2010–2016)

Код показателя	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8
БРП	0,540	0,402	-0,088	-0,001	0,244	0,394	0,466	0,312
ЧК1	0,158	0,766	0,115	0,174	-0,124	-0,077	-0,086	0,554
ЧК2	0,055	0,950	-0,043	0,044	-0,040	0,113	0,130	0,169
ЧК3	0,046	0,583	-0,368	-0,118	0,278	0,168	0,410	0,214
ИА1	0,256	0,437	-0,061	0,081	-0,043	0,052	0,263	0,812
ИА2	0,067	0,388	0,002	0,878	-0,108	-0,028	0,044	0,017
ИА3	0,676	0,201	0,032	0,177	0,362	0,369	0,367	0,214
ИА4	0,203	0,220	-0,153	-0,072	0,126	0,015	0,647	0,653
ИА5	0,276	0,067	0,047	0,022	0,061	0,290	0,883	0,219
ИА6	0,121	0,001	0,096	-0,028	0,263	0,863	0,325	0,226
ЗЗ1	0,229	0,896	0,086	0,177	0,115	-0,011	0,078	0,272
ЗЗ2	0,063	0,224	-0,061	-0,056	0,153	0,432	0,295	0,795
ЗЗ3	0,045	0,614	-0,099	0,031	0,210	0,013	0,335	0,659
УИ1	-0,016	0,589	-0,182	0,048	0,467	0,351	0,441	0,215
УИ2	-0,037	0,075	0,964	-0,179	0,086	0,060	-0,016	-0,069
УИ3	-0,069	-0,050	-0,204	0,924	-0,045	-0,016	-0,121	-0,020
УИ4	0,649	0,345	-0,353	-0,258	0,306	-0,088	0,146	0,283

УЦ1	0,101	0,304	−0,093	−0,078	0,317	0,442	0,258	0,720
УЦ2	0,264	0,532	−0,562	0,028	0,200	0,090	0,495	0,128
ПС1	0,261	0,008	0,097	−0,128	0,893	0,231	0,214	0,089
ПС2	−0,009	0,162	−0,105	−0,118	0,302	0,179	0,844	0,308
ПС3	0,213	0,040	−0,139	−0,188	0,527	0,397	0,516	0,413
k_i	0,075	0,206	0,078	0,087	0,095	0,088	0,168	0,172

Приложение В «Анализ исследовательского, промышленного потенциала регионов СФО»

Таблица 1 – Анализ поддержанных проектов АСИ и технологических рынков, представленных регионами при разработке дорожной карты НТИ

Регион	Рынки НТИ	Поддержанные проекты
Томская область	Aeronet	1. Беспилотный летательный измерительный комплекс метеорологической, экологической и геологической разведки 2. Разработка программно-аппаратных решений высокоточной координации полета/посадки группы БВС в режиме реального времени
	Technet	1. Программно-аппаратный беспилотный комплекс для оценки эффективности использования сельскохозяйственных угодий
	Healthnet	1. Разработка спирографа нового типа с длительным межповерочным периодом для телемедицинских приложений
	Martinet	Разработка мультипроцессорной аппаратно-программной платформы для построения вычислительной среды автономных необитаемых подводных аппаратов
	Autonet	Интеграционная платформа интеллектуальных транспортных систем
Новосибирская область	Neuronet	1. Аппаратно-программный комплекс на базе нейроморфного акселератора для решения задач технического зрения и обработки сигналов в реальном времени 2. Программный комплекс автоматического интеллектуального программирования групповой коммуникации 3. Программный комплекс для реабилитации людей с динамической афазией после инсульта и других повреждений головного мозга
	Healthnet	1. Портативное устройство для контроля функциональных свойств коагуляционного свертывания системы крови 2. Биологический клеточный продукт для наружной терапии ран и ожогов
	Technet	1. Комплекс для сбора данных и постановки сменных заданий промышленному оборудованию заводов строительной индустрии
	Energynet	1. Разработка мультиагентного устройства режимной и противоаварийной автоматики энергосистем с распределенной малой генерацией
Красноярский край	Действующие рынки:	1. Комплекс аппаратно-программных и механических элементов гибридных силовых установок на базе генераторов высокой мощности 2. Пилотажно-авиационный комплекс обеспечения автономного полета, взлета и посадки БАС безаэродромного базирования
	Aeronet	
	Marynet	1. Импульсная невзрывная технология поиска углеводородов

Таблица 2 – Основные направления научно-исследовательского потенциала Томской области

Направления	Результаты публикации- активности	Результаты попадания в предметные рейтинги	Перспективные технологические рынки (данные АСИ)
Физика и Астрономия		+	-
Материаловедение		+	-
Инженерные науки		+	Aeronet, Technet,
Науках о Земле и окружающей среде, геология, морское дело		+	-
Химия		+	-
Экология и окружающая среда		-	-
Энергетика		+	-
Медицина		+	Healthnet
Биохимия, генетика и молекулярная биология		+	-
Химическая инженерия		+	-
Иммунология и микробиология		-	-
Сельское хозяйство и биология		+	-
IT-технологии	-	+	Autonet, Marinet

Таблица 3 – Основные направления научно-исследовательского потенциала Новосибирской области

Направления	Результаты публикации- активности	Результаты попадания в предметные рейтинги	Перспективные технологические рынки (данные АСИ)
Физика и Астрономия		+	-
Материаловедение		+	-

Инженерные науки		+	Neuronet, Technet
Науках о Земле и окружающей среде, геология, морское дело		+	-
Химия		+	-
Экология и окружающая среда		+	-
Энергетика	-	-	-
Медицина		-	Healthnet
Биохимия, генетика и молекулярная биология		+	-
Химическая инженерия		+	-
Иммунология и микробиология	-	-	-
Сельское хозяйство и биология		+	-
IT-технологии		+	Energynet, Neuronet

Таблица 4 – Основные направления научно-исследовательского потенциала Красноярского края

Направления	Результаты публикации пуб- ликационной ак- тивности	Результаты попадания в предметные рей- тинги	Перспективные техно- логические рынки (данные АСИ)
Физика и Астрономия		-	-
Материаловедение		-	-
Инженерные науки		-	Aeronet
Науках о Земле и окружающей среде, геология, морское дело		+	Marynet
Химия		-	-
Экология и окружающая среда		-	-
Энергетика	-	-	-
Медицина		-	-

Биохимия, генетика и молекулярная биология	○	–	-
Химическая инженерия	○	–	-
Иммунология и микробиология	○	–	-
Сельское хозяйство и биология	○	+	-
IT-технологии	–	–	-

Таблица 5 – Показатели локализации и структуры обрабатывающего производства по Новосибирской области, 2016 год

Виды экономической деятельности	Доля вида деятельности в общей структуре обрабатывающего производства РФ	Доля вида деятельности в общей структуре обрабатывающего производства СФО	Коэффициент локализации	LQ (по зарубежной методике)
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	0.004	0.034	1.68	1.04
Текстильное, швейное производство, производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	0.002	0.041	0.83	0.65
Обработка древесины и производство изделий из дерева	0.002	0.006	0.71	0.58
Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность	0.003	0.021	1.06	0.78
Производство кокса и нефтепродуктов, химическое производство, производство резиновых и пластмассовых изделий	0.001	0.007	0.42	0.86
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	0.005	0.044	2.06	1.15
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	0.002	0.005	0.63	0.57
Производство машин, транспортных средств и оборудования	0.003	0.023	1.01	0.57
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	0.005	0.053	2.02	1.20
Прочие виды обрабатывающих производств	0.003	0.028	1.01	0.77

Таблица 6 – Показатели локализации и структуры обрабатывающего производства по Красноярскому краю, 2016 год

Виды экономической деятельности	Доля вида деятельности в общей структуре обрабатывающего производства РФ	Доля вида деятельности в общей структуре обрабатывающего производства СФО	Коэффициент локализации	LQ (по зарубежной методике)
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	0.009	0.076	0.27	0.48
Текстильное, швейное производство, производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	0.006	0.112	0.17	0.39
Обработка древесины и производство изделий из дерева	0.069	0.069	2.00	2.39
Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность	0.005	0.042	0.16	0.50
Производство кокса и нефтепродуктов, химическое производство, производство резиновых и пластмассовых изделий	0.007	0.045	0.19	0.31
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	0.020	0.168	0.58	0.92
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	0.157	0.532	4.56	1.65
Производство машин, транспортных средств и оборудования	0.016	0.144	0.47	0.57
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	0.007	0.071	0.20	0.03
Прочие виды обрабатывающих производств	0.003	0.028	0.66	0.74

Таблица 7 – Численность персонала по видам деятельности в обрабатывающей промышленности

Виды экономической деятельности	Доля численности ВЭД по Томской области в РФ	Доля численности ВЭД по Томской области в СФО	Доля численности ВЭД по Новосибирской области в РФ	Доля численности ВЭД по Новосибирской области в СФО	Доля численности ВЭД по Красноярскому краю области в РФ	Доля численности ВЭД по Красноярскому краю в СФО	Доля персонала, работающего по каждому ВЭД в общей численности занятых в РФ
Раздел А. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0.0061	0.0435	0.0216	0.1542	0.0232	0.1655	0.035
Раздел С. Добыча полезных ископаемых	0.0122	0.0558	0.0056	0.0259	0.0370	0.1696	0.0215
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	0.0081	0.0678	0.0211	0.1759	0.0106	0.0885	0.0265
Текстильное и швейное производство	0.0013	0.0208	0.0132	0.2197	0.0086	0.1432	0.006
Обработка древесины и производство изделий из дерева	0.0236	0.1283	0.0117	0.0637	0.0531	0.2882	0.005
Целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность	0.0026	0.0274	0.0158	0.1697	0.0112	0.1197	0.0065
Химическое производство	0.0102	0.0883	0.0174	0.1508	0.0068	0.0593	0.0085
Производство резиновых и пластмассовых изделий	0.0045	0.0454	0.0169	0.1710	0.0081	0.0820	0.0055
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	0.0074	0.0742	0.0233	0.2347	0.0205	0.2068	0.0105

Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	0.0020	0.0165	0.0117	0.0937	0.0367	0.2948	0.0205
Производство станков	0.0016	0.0429	0.0052	0.1430	0.0051	0.1395	0.001
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	0.0124	0.1534	0.0244	0.3014	0.0076	0.0941	0.017
Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств	0.0004	0.0034	0.0212	0.1710	0.0132	0.1067	0.015
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0.0080	0.0530	0.0179	0.1183	0.0265	0.1751	0.039
Строительство	0.0059	0.0557	0.0158	0.1479	0.0247	0.2316	0.055
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0.0057	0.0511	0.0264	0.2369	0.0166	0.1489	0.1285
Гостиницы и рестораны	0.0072	0.0637	0.0210	0.1844	0.0181	0.1592	0.0189
Транспорт и связь	0.0069	0.0490	0.0225	0.1585	0.0268	0.1890	0.082
Финансовая деятельность	0.0048	0.0454	0.0248	0.2332	0.0150	0.1416	0.023
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0.0068	0.0592	0.0250	0.2164	0.0200	0.1734	0.112
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	0.0081	0.0872	0.0233	0.2499	0.0154	0.1653	0.010
Научные исследования и разработки	0.0112	0.1658	0.0277	0.4116	0.0094	0.1392	0.017
Образование	0.0090	0.0610	0.0200	0.1347	0.0245	0.1656	0.113

Таблица 9 – Предлагаемые региональные отраслевые специализации и сравнение с отраслями специализации по СПР РФ

Томская область		Новосибирская область		Красноярский край	
Предлагаемые автором специализации по результатам анализа	Отраслевые специализации по СПР (в редакции 2019 года)	Предлагаемые автором специализации по результатам анализа	Отраслевые специализации по СПР (в редакции 2019 года)	Предлагаемые автором специализации по результатам анализа	Отраслевые специализации по СПР (в редакции 2019 года)
Добыча полезных ископаемых	Добыча полезных ископаемых	Производство автотранспортных средств	Добыча полезных ископаемых	Добыча полезных ископаемых	Добыча полезных ископаемых
Транспорт	Лесоводство и лесозаготовки	Производство пластмассовых и резиновых изделий	Обработка древесины и производство изделий из дерева, кроме мебели	Производство бумаги и бумажных изделий	Обработка древесины и производство изделий из дерева, кроме мебели
Производство компьютеров	Обработка древесины и производство изделий из дерева	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов (кроме производства автотранспортных средств)
Производство машин и оборудования	Производство бумаги и бумажных изделий	Производство электрического оборудования	Производство бумаги и бумажных изделий	Производство кокса и нефтепродуктов	Производство бумаги и бумажных изделий
Химическое производство, производство резиновых и пластмассовых изделий	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	Растениеводство и животноводство, предоставление соответствующих услуг в этих областях	Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	Производство металлургическое	Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования
Обработка древесины	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	Деятельность в области информации и связи	Производство кожи и изделий из кожи	Деятельность в области информации и связи	Производство кокса и нефтепродуктов
Производство электрического и оптического оборудования	Производство машин и оборудования	Деятельность профессиональная, научная и техническая; транспортировка и хранение	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	Туризм – деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий

Производство пищевой продукции, включая напитки	Производство металлургическое	Производство напитков, производство пищевых продуктов	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях; производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	Лесоводство и лесозаготовки	Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки
Разработка компьютерного программного обеспечения	Производство резиновых и пластмассовых изделий	Производство химических веществ и химических продуктов	Производство металлургическое	Растениеводство и животноводство, предоставление соответствующих услуг в этих областях	Производство металлургическое
Туризм и гостиницы	Производство химических веществ и химических продуктов	Производство прочих транспортных средств и оборудования	Производство напитков, пищевых продуктов	Производство пищевых продуктов	Производство пищевых продуктов
Научные исследования и разработки	Производство электрического оборудования	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях; производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	Производство прочей неметаллической минеральной продукции	Транспортировка и хранение	Производство прочей неметаллической минеральной продукции
Образование	Растениеводство и животноводство	Образование	Производство прочих готовых изделий	Образование	Производство прочих готовых изделий
Перспективные блоки:	Рыболовство и рыбоводство	Туризм – деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	Производство прочих транспортных средств и оборудования	Производство пластмассовых и резиновых изделий	Производство прочих транспортных средств и оборудования
Производство летательных аппаратов (беспилотного)	Деятельность в области информации и связи	Производство машин и оборудования	Производство резиновых и пластмассовых изделий	Обработка древесины	Производство химических веществ и химических продуктов
Телемедицина, цифровая медицина	Деятельность профессиональная, научная и техническая	Перспективные области развития	Производство химических веществ и химических продуктов	Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств	Производство электрического оборудования
Управление транспортом (ИТ)	Транспортировка и хранение	Биохимия	Производство электрического оборудования	Перспективные специализации	Растениеводство и животноводство,

					предоставление соответствующих услуг в этих областях
Информационные технологии (техническое зрение)	Производство пищевых продуктов	Биомедицина	Растениеводство и животноводство, предоставление соответствующих услуг в этих областях	Невзрывные технологии добычи углеводородов	Деятельность в области информации и связи
Новые материалы	Производство прочей неметаллической минеральной продукции	Аддитивные технологии	Деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	Производство судов, летательных и космических аппаратов	Деятельность профессиональная, научная и техническая
		Малая энергетика	Деятельность в области информации и связи		Транспортировка и хранение
		Техническое зрение	Деятельность профессиональная, научная и техническая; транспортировка и хранение		Туризм – деятельность гостиниц и предприятий общественного питания
					Лесоводство и лесозаготовки

Приложение Г «Анализ имитационного потенциала регионов СФО методом DEA
и MPI»

Таблица 1 – Числовые характеристики шестикластерной модели регионов СФО

					Усредненные на периоде 2010–2017 гг.				Дополнительно стандартизированные			
Кла- стер	Катего- рия	Число регио- нов	Со- став		Mean	Median	Min	Max	Mean	Median	Min	Max
K16	Низкое значе- ние показа- телей	4	РА	НЗ1	0,196	0,205	0,032	0,460	–0,858	–0,848	–1,027	–0,585
			РХ	ЧК1	0,161	0,120	0,055	0,392	–0,606	–0,682	–0,803	–0,174
			ЗК РТ	ИА1	0,135	0,112	0,053	0,307	–0,746	–0,751	–0,765	–0,706
K15	Средне- низкое значе- ние по- каза- телей	3	КО	НЗ1	0,788	0,800	0,490	1,065	–0,247	–0,234	–0,554	0,039
			АК	ЧК1	0,195	0,228	0,078	0,276	–0,541	–0,481	–0,759	–0,390
			РБ	ИА1	0,917	0,912	0,467	1,549	–0,564	–0,565	–0,669	–0,417
K11	Средне- высокое значе- ние показа- телей		КК	НЗ1	1,359	1,347	1,100	1,688	0,342	0,330	0,075	0,681
		1		ЧК1	0,473	0,482	0,420	0,515	–0,023	–0,007	–0,123	0,055
				ИА1	9,669	9,853	7,088	11,379	1,470	1,513	0,870	1,868
K14	Среднее значе- ние по- каз- лей		ОО ИО	НЗ1	1,093	1,115	0,780	1,430	0,068	0,091	–0,255	0,416
		2		ЧК1	0,429	0,427	0,353	0,648	–0,106	–0,110	–0,247	0,304
				ИА1	3,227	3,293	2,381	4,331	–0,027	–0,012	–0,224	0,229
K12	Высо- кие– очень высокие показа- тели			НЗ1	1,994	1,961	1,719	2,440	0,998	0,964	0,714	1,458
		1	НО	ЧК1	1,530	1,502	1,490	1,680	1,947	1,895	1,872	2,227
				ИА1	13,424	13,438	12,270	14,417	2,343	2,346	2,075	2,574
	Высо- кие– очень высокие показа- тели			НЗ1	3,640	3,624	3,250	4,094	2,696	2,679	2,293	3,163
K13		1	ТО	ЧК1	1,739	1,756	1,615	1,807	2,336	2,368	2,105	2,464
				ИА1	7,288	7,310	5,870	8,609	0,917	0,922	0,587	1,224

Таблица 2 – (TEvrs) и (MPI) регионов, модель НЗ1(ИА1) (вариант 2)

	2013 г.				2017 г.				2013–2017 гг.
Per	ИА1	НЗ1	TEvrsIN	TEvrsOUT	ИА1	НЗ1	TEcrsIN	TEvrsOUT	MPI
РА	0,079	0,050	0,734	0,219	0,057	0,460	1	1	12,751
РБ	0,737	0,600	0,684	0,747	0,532	0,490	0,211	0,683	1,131
РТ	0,205	0,220	0,339	0,65	0,160	0,045	0,344	0,087	0,262
РХ	0,058	0,210	1	1	0,055	0,280	1	1	1,406
АК	1,311	0,920	0,664	0,824	1,073	1,010	1	1	1,341
ЗК	0,267	0,290	0,56	0,738	0,247	0,300	0,224	0,533	1,118
КК	8,422	1,350	0,226	0,385	9,881	1,490	0,242	0,396	0,941
ИО	3,891	1,000	0,261	0,468	2,575	1,120	0,534	0,719	1,692
КО	0,916	0,960	1	1	1,349	0,860	0,59	0,774	0,608
НО	13,590	2,060	0,272	0,587	13,227	2,440	0,377	0,649	1,217
ОО	2,758	1,110	0,47	0,657	3,694	1,430	0,602	0,727	0,962
ТО	7,362	3,510	1	1	8,609	3,760	1	1	0,916

Таблица 3 – Имитационные характеристики DEA-эффективности (TEvrsIN) регионов СФО, модель НЗ1(ИА1), 2017 г.

Per	pr1	pr2	wg1	wg2	ИА1 _{ТГ}	ИА1	ΔTG, %	TEвх
РА	1		1		0,057	0,057	0	1
РБ	5	1	0,055	0,945	0,112	0,532	-78,940	0,211
РТ	4		1		0,055	0,160	-65,569	0,344
РХ	4		1		0,055	0,055	0	1
АК	5		1		1,073	1,073	0	1
ЗК	1	4	0,111	0,889	0,055	0,247	-77,739	0,224
КК	12	5	0,175	0,825	2,388	9,881	-75,833	0,242
ИО	5	12	0,96	0,04	1,374	2,575	-46,644	0,534
КО	5	1	0,727	0,273	0,796	1,349	-41,013	0,59
НО	5	12	0,48	0,52	4,992	13,227	-62,260	0,377
ОО	12	5	0,153	0,847	2,224	3,694	-39,792	0,602
ТО	12		1		8,609	8,609	0	1

Таблица 4 – Имитационные характеристики DEA-эффективности (TEvrsOUT), модель НЗ1(ИА1), регионы СФО, 2017 г.

Per	pr1	pr2	wg1	wg2	НЗ1 _{ТГ}	НЗ1	ΔTG, %	TEвых
РА	1		1		0,46	0,46	0	1

РБ	5	1	0,468	0,532	0,717	0,49	46,327	0,683
РТ	5	1	0,101	0,899	0,516	0,045	1046,667	0,087
РХ	4		1		0,28	0,28	0	1
АК	5		1		1,01	1,01	0	1
ЗК	5	1	0,187	0,813	0,563	0,3	87,667	0,533
КК	12		1		3,76	1,49	152,349	0,396
ИО	12	5	0,199	0,801	1,558	1,12	39,107	0,719
КО	5	12	0,963	0,037	1,111	0,86	29,186	0,774
НО	12		1		3,76	2,44	54,098	0,649
ОО	5	12	0,652	0,348	1,966	1,43	37,483	0,727
ТО	12		1		3,76	3,76	0	1

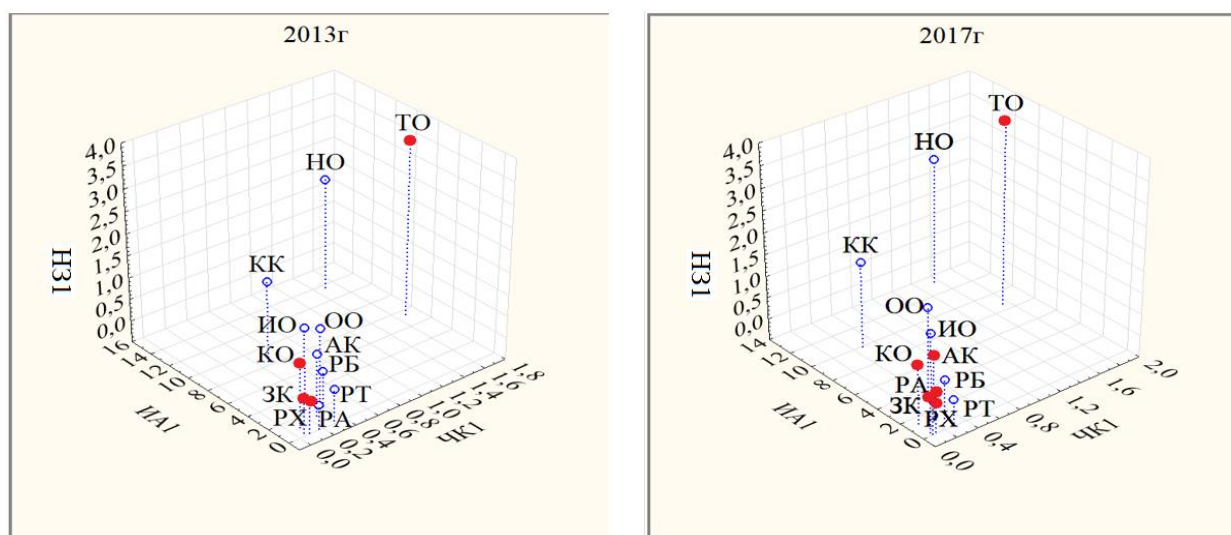


Рисунок 1 – Диаграмма рассеяния регионов для оценки (ТЕвых) и (ТЕвх) за 2013 и 2017 гг., Модель № 1 «Генерация знаний»

Таблица 5 – (TEvrsIN) модель НЗ1(ЧК1; ИА1), регионы СФО

Регион	2010	2011	2012	2013	TEcp1	2014	2015	2016	2017	TEcp2
РА	0,937	1	0,901	0,734	0,893	1	1	1	1	1
РБ	0,564	0,979	0,892	0,684	0,780	1	1	1	0,46	0,865
РТ	0,376	0,369	0,36	0,339	0,361	0,306	0,298	0,327	0,344	0,319
РХ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
АК	0,74	0,995	0,738	0,664	0,784	0,485	0,7	0,731	1	0,729
ЗК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
КК	0,634	1	1	0,69	0,831	0,644	0,594	0,702	0,948	0,722

ИО	0,224	0,246	0,522	0,28	0,318	0,285	0,494	0,437	0,722	0,485
КО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
НО	0,443	0,332	0,454	0,519	0,437	0,498	0,492	0,598	0,64	0,557
ОО	0,462	0,63	0,569	0,47	0,533	0,536	0,678	0,97	0,94	0,781
ТО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Таблица 6 – (TEvrsOUT) модель НЗ1(ЧК1; ИА1), регионы СФО

Регион	2010	2011	2012	2013	TEcp1	2014	2015	2016	2017	TEcp2
РА	0,547	1	0,192	0,219	0,4895	1	1	1	1	1
РБ	0,724	0,982	0,922	0,747	0,844	1	1	1	0,683	0,921
РТ	0,073	0,245	0,482	0,65	0,3625	0,075	0,138	0,086	0,087	0,0965
РХ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
АК	0,821	0,997	0,821	0,824	0,866	0,665	0,815	0,862	1	0,8355
ЗК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
КК	0,847	1	1	0,85	0,924	0,813	0,762	0,828	0,971	0,8435
ИО	0,68	0,586	0,76	0,685	0,678	0,63	0,741	0,718	0,857	0,7365
КО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
НО	0,594	0,469	0,58	0,642	0,571	0,611	0,589	0,679	0,711	0,648
ОО	0,687	0,748	0,786	0,734	0,739	0,781	0,82	0,984	0,968	0,889
ТО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

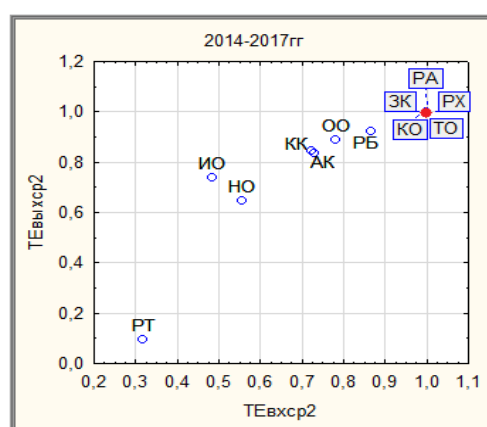
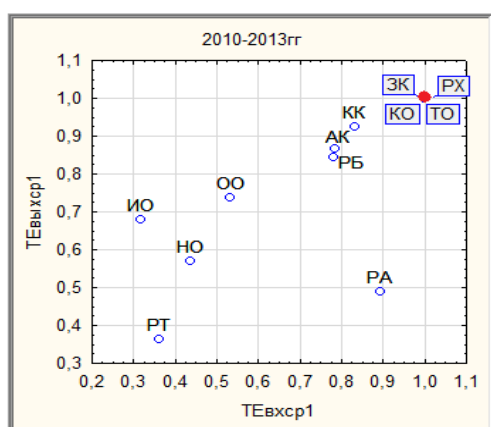


Рисунок 2 – Диаграмма рассеяния регионов в средних показателях (TEvх) и (TEvхср) за 2010–2013 гг. и 2014–2017 гг., Модель № 1 «Генерация знаний»

Таблица 7 – Дополнительные (имитационные) характеристики DEA-эффективности (TEvх), регионы СФО, 2013 г.

№	Рег	pr1	pr2	wg1	wg2	ЧК1 _{TG}	ЧК1	ΔTG1, %	ИА1 _{TG}	ИА1	ΔTG2, %	TEvrsIN
1	РА	4		1		0,092	0,174	–47,13	0,058	0,079	–26,35	0,734
2	РБ	4	9	0,48	0,52	0,089	0,271	–67,17	0,504	0,737	–31,63	0,684

3	РТ	9	4	0,013	0,987	0,092	0,322	-71,44	0,069	0,205	-66,35	0,339
4	РХ	4		1		0,092	0,092	0,00	0,058	0,058	0,00	1
5	АК	9	4	0,947	0,053	0,087	0,271	-67,93	0,87	1,311	-33,66	0,664
6	ЗК	6		1		0,061	0,061	0,00	0,267	0,267	0,00	1
7	КК	9	12	0,847	0,153	0,331	0,480	-31,01	1,902	8,422	-77,42	0,69
8	ИО	12	9	0,016	0,984	0,112	0,400	-72,02	1,017	3,891	-73,86	0,28
9	КО	9		1		0,087	0,087	0,00	0,916	0,916	0,00	1
10	НО	9	12	0,569	0,431	0,775	1,495	-48,17	3,697	13,590	-72,80	0,519
11	ОО	12	9	0,059	0,941	0,181	0,433	-58,23	1,295	2,758	-53,05	0,47
12	ТО	12		1		1,683	1,683	0,00	7,362	7,362	0,00	1

Таблица 8 – Дополнительные (имитационные) характеристики DEA-эффективности (ТЕвых), регионы СФО, 2013 г.

№	Регион	pr1	pr2	wg1	wg2	H31 _{ТГ}	H31	ΔTG, %	ТЕвых
1	РА	9	4	0,024	0,976	0,228	0,050	356,00	0,219
2	РБ	9	4	0,791	0,209	0,804	0,600	34,00	0,747
3	РТ	9	4	0,171	0,829	0,338	0,220	53,64	0,65
4	РХ	4		1		0,21	0,210	0,00	1
5	АК	9	12	0,939	0,061	1,116	0,920	21,30	0,824
6	ЗК	6		1		0,29	0,290	0,00	1
7	КК	9	12	0,754	0,246	1,588	1,350	17,63	0,85
8	ИО	9	12	0,804	0,196	1,46	1,000	46,00	0,685
9	КО	9		1		0,96	0,960	0,00	1
10	НО	12	9	0,882	0,118	3,21	2,060	55,83	0,642
11	ОО	12	9	0,217	0,783	1,513	1,110	36,31	0,734
12	ТО	12		1		3,51	3,510	0,00	1

Таблица 9 – Дополнительные (имитационные) характеристики DEA-эффективности (ТЕвх), регионы СФО, 2017г.

№	Per	pr1	pr2	pr3	wg1	wg2	wg3	ЧК1 _{ТГ}	ΔTG1, %	ИА1 _{ТГ}	ΔTG2, %	ТЕвх
1	РА	1			1			0,128	0	0,057	0	1
2	РБ	9	1	4	0,145	0,698	0,156	0,119	-54,13	0,245	-53,93	0,46
3	РТ	4			1			0,095	-68,91	0,055	-65,57	0,344
4	РХ	4			1			0,095	0	0,055	0	1

5	АК	5			1			0,22	0	1,073	0	1
6	ЗК	6			1			0,094	0	0,247	0	1
7	КК	9	12		0,783	0,217		0,459	-5,205	2,926	-70,39	0,948
8	ИО	5	12	9	0,215	0,079	0,706	0,256	-27,89	1,86	-27,77	0,722
9	КО	9			1			0,102	0	1,349	0	1
10	НО	12	9		0,545	0,455		0,997	-36,03	5,304	-59,90	0,64
11	ОО	9	12		0,803	0,197		0,425	-5,97	2,776	-24,85	0,94
12	ТО	12			1			1,745	0	8,609	0	1

Таблица 10 – Дополнительные (имитационные) характеристики DEA-эффективности (TEвых), регионы СФО, 2017 г.

№	Регион	pr1	pr2	wg1	wg2	H31 _{TG}	H31	ΔTG, %	TEвых
1	РА	1		1		0,46	0,46	0	1
2	РБ	5	1	0,468	0,532	0,717	0,49	46,327	0,683
3	РТ	5	1	0,101	0,899	0,516	0,045	1046,7	0,087
4	РХ	4		1		0,28	0,28	0	1
5	АК	5		1		1,01	1,01	0	1
6	ЗК	6		1		0,3	0,3	0	1
7	КК	9	12	0,767	0,233	1,534	1,49	2,953	0,971
8	ИО	12	9	0,154	0,846	1,307	1,12	16,696	0,857
9	КО	9		1		0,86	0,86	0	1
10	НО	9	12	0,113	0,887	3,432	2,44	40,656	0,711
11	ОО	9	12	0,787	0,213	1,478	1,43	3,357	0,968
12	ТО	12		1		3,76	3,76	0	1

Таблица 11 – Характеристики DEA-эффективности регионов СФО периода 2013–2017 гг. (TEcrsIN)

	2013 г.			2017 г.			2013–2017 гг.	
Per	ЧК1/НЗ1	ИА1/НЗ1	TEcrsIN	ЧК1/НЗ1	ИА1/НЗ1	TEcrsIN	MPI	EFF
РА	3,48	1,58	0,175	0,28	0,12	1	12,63	5,714
РБ	0,45	1,23	0,536	0,53	1,09	0,45	0,95	0,840
РТ	1,46	0,93	0,299	6,79	3,55	0,041	0,238	0,137
РХ	0,44	0,28	1	0,34	0,20	0,809	1,351	0,809
АК	0,29	1,43	0,566	0,22	1,06	0,871	1,346	1,539
ЗК	0,21	0,92	0,85	0,31	0,82	0,722	0,846	0,849
КК	0,36	6,24	0,255	0,32	6,63	0,365	1,095	1,431
ИО	0,40	3,89	0,242	0,32	2,30	0,511	1,526	2,112

КО	0,09	0,95	1	0,12	1,57	1	0,716	1,000
НО	0,73	6,60	0,141	0,64	5,42	0,236	1,188	1,674
ОО	0,39	2,49	0,348	0,32	2,58	0,485	1,059	1,394
ТО	0,48	2,10	0,373	0,46	2,29	0,407	0,97	1,091

Таблица 12 – Имитационные характеристики DEA-эффективности (TE_{crsIN}), регионы СФО, 2013 и 2017 гг.

	2013 г.					2017 г.				
Рег	ЧК1 _{TG}	ЧК1	ИА1 _{TG}	ИА1	$\Delta TG, \%$	ЧК1 _{TG}	ЧК1	ИА1 _{TG}	ИА1	$\Delta TG, \%$
РА	0,022	0,174	0,014	0,079	-85,3	0,128	0,128	0,057	0,057	0
РБ	0,145	0,271	0,395	0,737	-46,5	0,117	0,259	0,239	0,532	-54,9
РТ	0,096	0,322	0,061	0,205	-70,2	0,012	0,306	0,006	0,160	-96,1
РХ	0,092	0,092	0,058	0,058	0	0,077	0,095	0,044	0,055	-19,4
АК	0,153	0,271	0,741	1,311	-43,6	0,192	0,220	0,934	1,073	-12,8
ЗК	0,052	0,061	0,227	0,267	-14,9	0,068	0,094	0,178	0,247	-27,9
КК	0,122	0,480	1,288	8,422	-79,7	0,177	0,484	2,337	9,881	-63,4
ИО	0,097	0,400	0,942	3,891	-75,8	0,181	0,355	1,317	2,575	-48,9
КО	0,087	0,087	0,916	0,916	0	0,102	0,102	1,349	1,349	0
НО	0,211	1,495	1,918	13,590	-85,9	0,368	1,559	3,119	13,227	-76,4
ОО	0,151	0,433	0,961	2,758	-65,2	0,219	0,452	1,793	3,694	-51,5
ТО	0,628	1,683	2,745	7,362	-62,7	0,71	1,745	3,505	8,609	-59,3

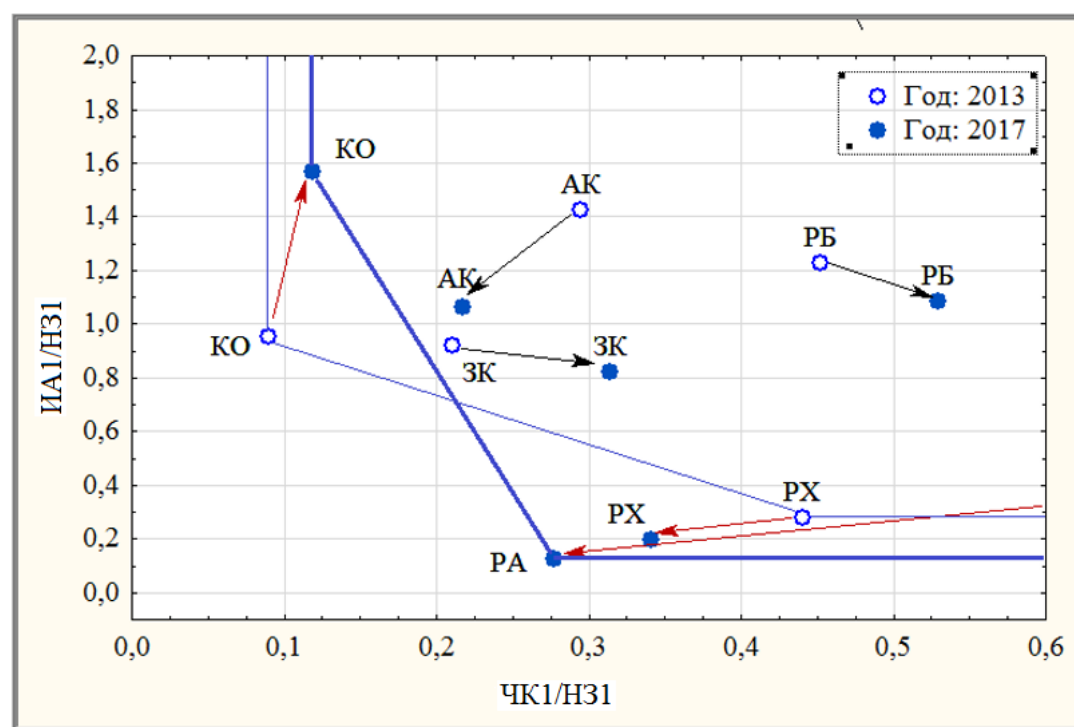


Рисунок 3 – Фрагмент диаграммы рассеяния регионов СФО относительно фронтиров, Модель № 1 «Генерация знаний», 2013 и 2017 гг.

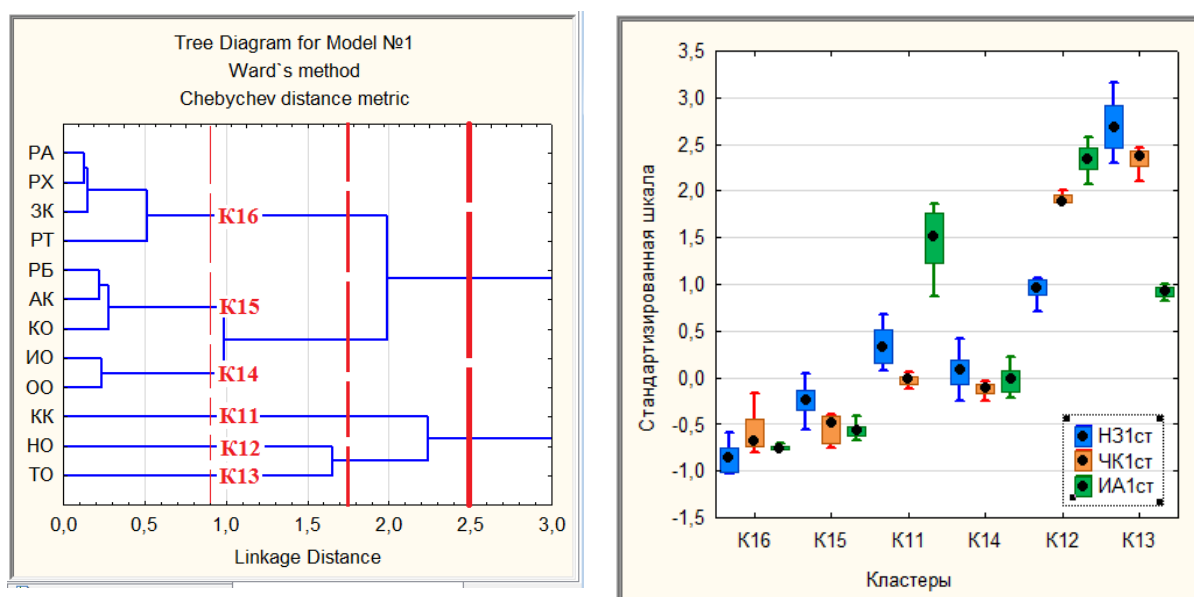


Рисунок 4 – Дендрограмма (слева) и диаграммы размаха (справа) кластеров регионов СФО (точка – медиана, прямоугольник – 25–75 % квартильный размах, усы – полный размах без выбросов)

Таблица 13 – Расчет технической эффективности (DEA) и (MPI) для модели Н31(ЧК1) регионов СФО, за 2013 и 2017 гг.

Регионы	2013 г.				2017 г.				2013– 2017 гг.
	ЧК1	Н31	TEvrs IN	TEvrsO UT	ЧК1	Н31	TEvrsI N	TEvrs OUT	MPI
РА	0,174	0,050	0,351	0,045	0,128	0,460	0,752	0,508	12,506
РБ	0,271	0,600	0,269	0,478	0,259	0,490	0,373	0,431	0,855
РТ	0,322	0,220	0,189	0,165	0,306	0,045	0,307	0,037	0,215
РХ	0,092	0,210	0,663	0,217	0,095	0,280	0,989	0,757	1,291
АК	0,271	0,920	0,315	0,734	0,220	1,010	0,85	0,945	1,352
ЗК	0,061	0,290	1	1	0,094	0,300	1	1	0,671
КК	0,480	1,350	0,69	0,85	0,484	1,490	0,948	0,971	1,095
ИО	0,400	1,000	0,28	0,685	0,355	1,120	0,702	0,857	1,262
КО	0,087	0,960	1	1	0,102	0,860	1	1	0,764
НО	1,495	2,060	0,519	0,642	1,559	2,440	0,64	0,711	1,136
ОО	0,433	1,110	0,418	0,734	0,452	1,430	0,94	0,968	1,234
ТО	1,683	3,510	1	1	1,745	3,760	1	1	1,033

Таблица 14 – Имитационные характеристики DEA-эффективности модели НЗ1(ЧК1) регионов СФО, 2017 г., (TEvrsIN)

Регионы СФО	pr1	pr2	wg1	wg2	ЧК1TG	ЧК1	$\Delta TG, \%$	TEвх
РА	9	6	0,286	0,714	0,096	0,128	-24,736	0,752
РБ	9	6	0,339	0,661	0,097	0,259	-62,608	0,373
РТ	6	-	1	-	0,094	0,306	-69,236	0,307
РХ	6	-	1	-	0,094	0,095	-1,433	0,989
АК	9	12	0,948	0,052	0,187	0,220	-14,925	0,85
ЗК	6	-	1	-	0,094	0,094	0	1
КК	9	12	0,783	0,217	0,459	0,484	-5,205	0,948
ИО	12	9	0,09	0,91	0,249	0,355	-29,860	0,702
КО	9	-	1	-	0,102	0,102	0	1
НО	9	12	0,455	0,545	0,997	1,559	-36,030	0,64
ОО	9	12	0,803	0,197	0,425	0,452	-5,972	0,94
ТО	12	-	1	-	1,745	1,745	0	1

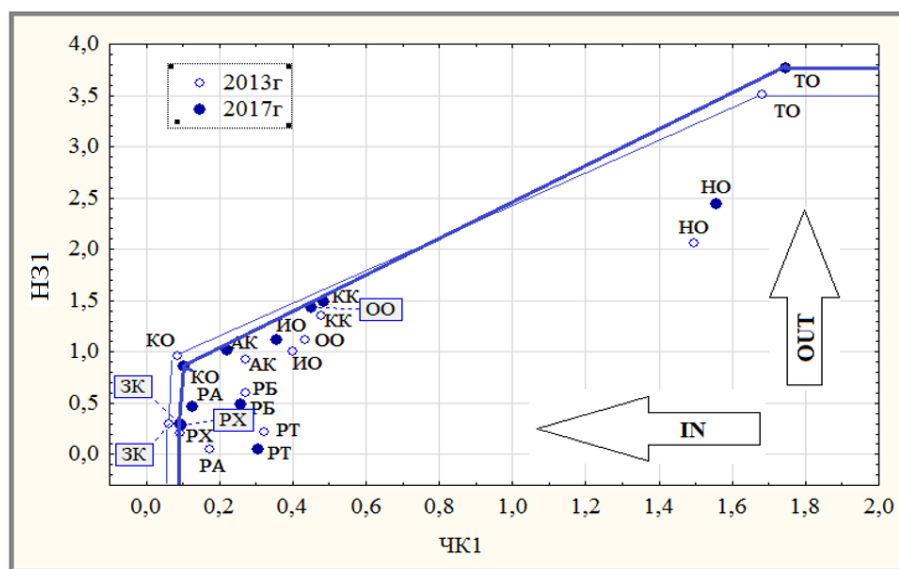


Рисунок 5 – Диаграммы рассеяния регионов относительно фронтиров, показатели (ЧК1; НЗ1) за 2013 и 2017 гг., Модель № 1 «Генерация знаний»

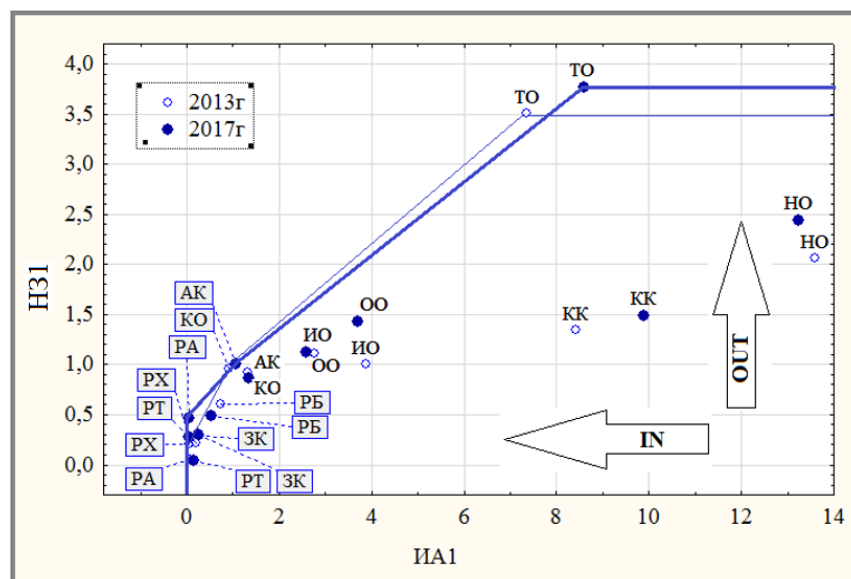


Рисунок 6 – Диаграммы рассеяния регионов, показатели (ИА1; НЗ1) за 2013 и 2017 гг.,
Модель № 1 «Генерация знаний» (вариант 2)

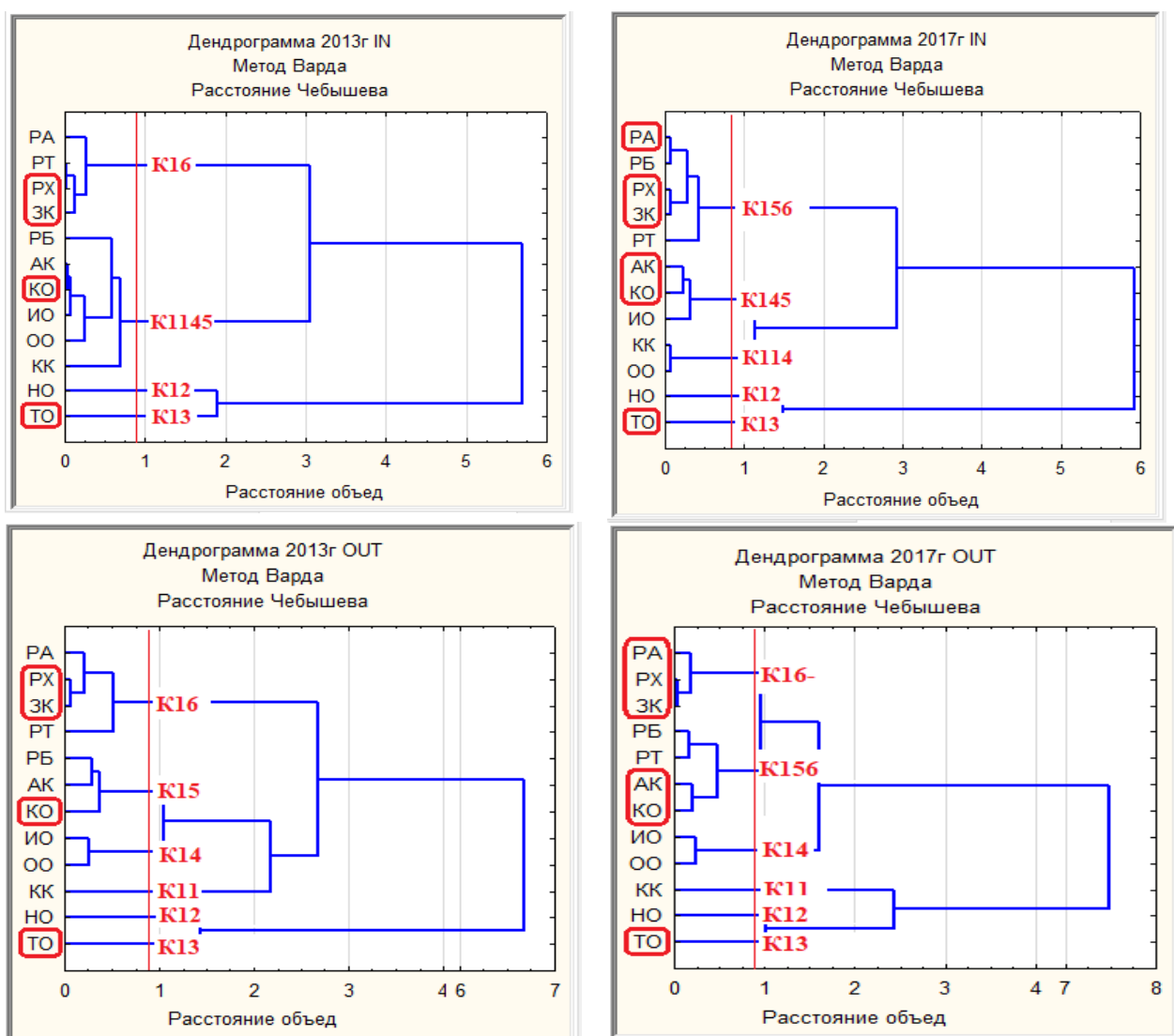


Рисунок 7 – Дендрограммы регионов СФО по имитационным показателям (IN – вход, OUT – выход), Модель № 1 «Генерация знаний», 2013 г. (слева) и 2017 г. (справа)

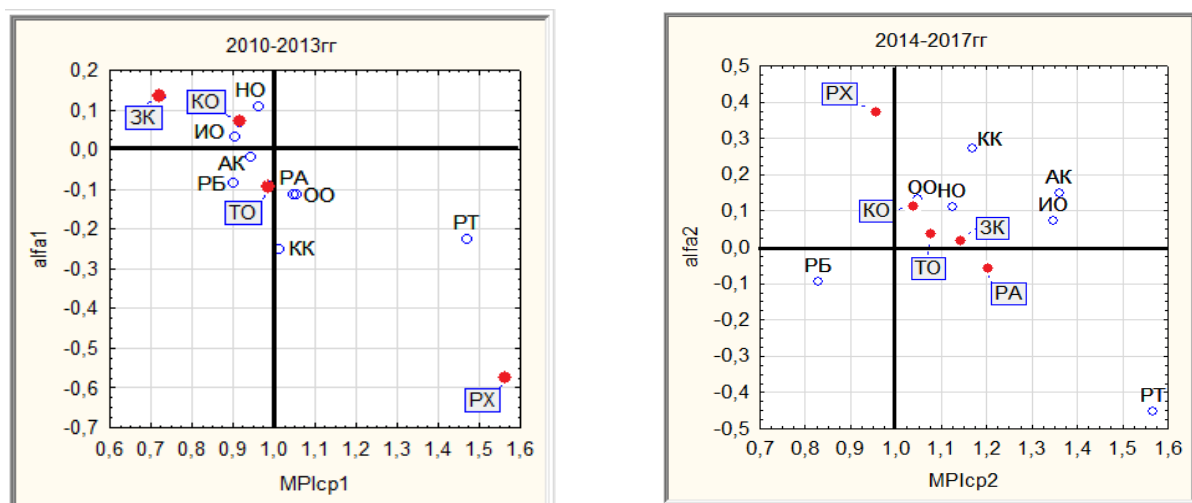


Рисунок 8 – Диаграмма рассеяния регионов СФО по MPIcp и α за 2010–2013 гг. и 2014–2017 гг. (красным цветом и рамками выделены лидеры по (TE))

Таблица 15 – Сводная система показателей эффективности IN регионов СФО, Модель № 1 «Генерация знаний» за 2010–2017 гг.

Регион	Имитационные				Статические		Динамические			
	ЧК1 _{TG}		ИА1 _{TG}		ТЕвх1	ТЕвх2	MPIcp1	α 1	MPIcp2	α 2
	2013	2017	2013	2017	2010–2013	2014–2017	2010–2013		2014–2017	
РА	0,092	0,128	0,058	0,057	0,893	1	1,0495	–0,1135	1,1985	–0,0565
РБ	0,089	0,119	0,504	0,245	0,780	0,865	0,9035	–0,0845	0,829	–0,096
РТ	0,092	0,095	0,069	0,055	0,361	0,319	1,4705	–0,2255	1,5675	–0,4515
РХ	0,092	0,095	0,058	0,055	1	1	1,5625	–0,5735	0,9625	0,3795
АК	0,087	0,22	0,87	1,073	0,784	0,729	0,9435	–0,0175	1,361	0,149
ЗК	0,061	0,094	0,267	0,247	1	1	0,725	0,135	1,1425	0,0225
КК	0,331	0,459	1,902	2,926	0,831	0,722	1,014	–0,251	1,1685	0,2725
ИО	0,112	0,256	1,017	1,86	0,318	0,485	0,9075	0,0335	1,3465	0,0745
КО	0,087	0,102	0,916	1,349	1	1	0,9165	0,0675	1,0465	0,1215
НО	0,775	0,997	3,697	5,304	0,437	0,557	0,9615	0,1085	1,125	0,11
ОО	0,181	0,425	1,295	2,776	0,533	0,781	1,056	–0,113	1,0495	0,1315
ТО	1,683	1,745	7,362	8,609	1	1	0,9925	–0,0925	1,0765	0,0435

Таблица 16 – Сводная система индикаторов эффективности OUT регионов СФО, Модель № 1 «Генерация знаний» за 2010–2017 гг.

Кластер	Регион	Имитационные	Статические	Динамические
---------	--------	--------------	-------------	--------------

		H31 _{TG}		TEвых1	TEвых2	MPicp1	$\alpha 1$	MPicp2	$\alpha 2$
		2013	2017	2010–2013	2014–2017	2010–2013		2014–2017	
3	РА	0,228	0,46	0,4895	1	1,0495	–0,1135	1,1985	–0,0565
	РБ	0,804	0,717	0,844	0,921	0,9035	–0,0845	0,829	–0,096
	РТ	0,338	0,516	0,3625	0,0965	1,4705	–0,2255	1,5675	–0,4515
	РХ	0,21	0,28	1	1	1,5625	–0,5735	0,9625	0,3795
	АК	1,116	1,01	0,866	0,8355	0,9435	–0,0175	1,361	0,149
	ЗК	0,29	0,3	1	1	0,725	0,135	1,1425	0,0225
	КК	1,588	1,534	0,924	0,8435	1,014	–0,251	1,1685	0,2725
2	ИО	1,46	1,307	0,678	0,7365	0,9075	0,0335	1,3465	0,0745
	КО	0,96	0,86	1	1	0,9165	0,0675	1,0465	0,1215
	ОО	1,513	1,478	0,739	0,889	1,056	–0,113	1,0495	0,1315
1	НО	3,21	3,432	0,571	0,648	0,9615	0,1085	1,125	0,11
	ТО	3,51	3,76	1	1	0,9925	–0,0925	1,0765	0,0435

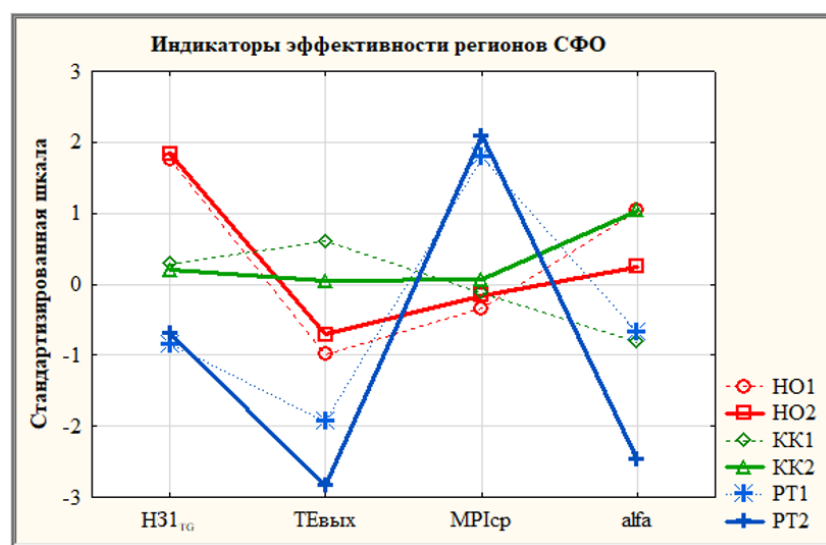


Рисунок 9 – Линейные графики индикаторов эффективности ОУТ регионов СФО по периодам 2010–2013 гг. («1») и 2014–2017 гг. («2»)

Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

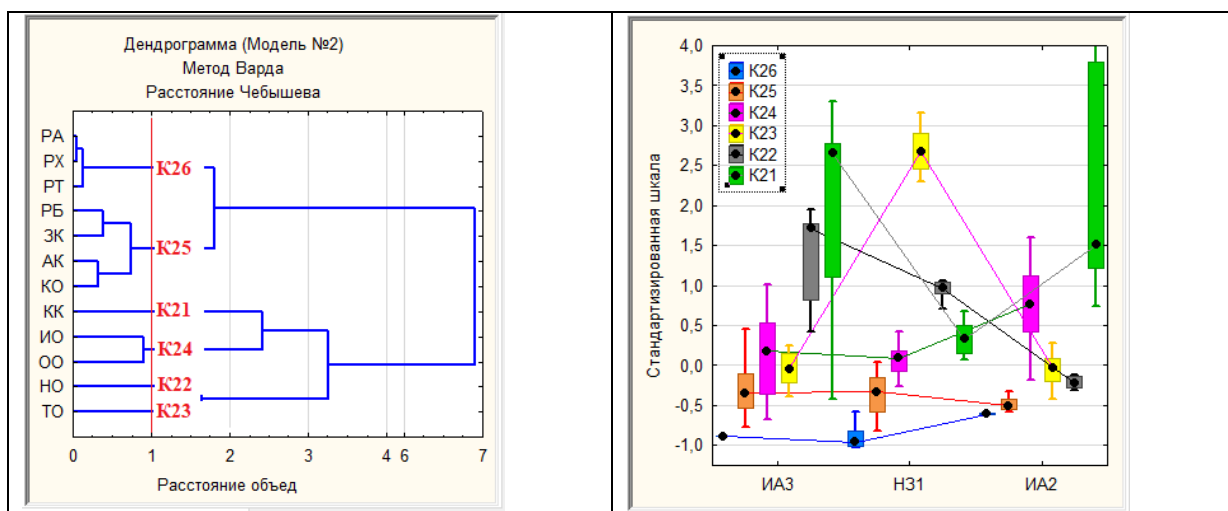


Рисунок 10 – Дендрограмма (слева) и диаграммы размаха кластеров (справа) регионов СФО (точка – медиана, прямоугольник – 25–75 % квартильный размах, усы – полный размах без выбросов)

Таблица 17 – Числовые характеристики пятикластерной модели регионов СФО

					Усредненные на периоде 2010–2017 гг.					Дополнительно стандартизированные		
Кластер	Категория	Число регионов	Состав		Mean	Median	Min	Max	Median	Mean	Min	Max
K26	Низкое значение показателей	3	РА РХ РТ	ИА3	0,138	0,028	0,001	1,223	–0,878	–0,888	–0,891	–0,776
				НЗ1	0,156	0,100	0,032	0,460	–0,898	–0,956	–1,027	–0,585
				ИА2	0,114	0,049	0,003	0,870	–0,601	–0,607	–0,611	–0,531
K25	Средне-низкое значение показателей	4	КО АК РБ ЗК	ИА3	6,903	5,869	1,291	21,430	–0,245	–0,342	–0,770	1,114
				НЗ1	0,670	0,709	0,240	1,065	–0,369	–0,329	–0,812	0,039
				ИА2	1,801	1,121	0,321	11,477	–0,446	–0,508	–0,582	0,443
K21	Средне-высокое значение показателей	1	КК	ИА3	30,831	37,896	4,957	44,756	1,994	2,654	–0,427	3,296
				НЗ1	1,359	1,347	1,100	1,688	0,342	0,330	0,075	0,681
				ИА2	32,482	23,095	14,618	63,199	2,373	1,510	0,732	5,195
K24	Среднее значение показателей	2	ОО ИО	ИА3	11,067	11,463	2,283	20,252	0,145	0,182	–0,677	1,004
				НЗ1	1,093	1,115	0,780	1,430	0,068	0,091	–0,255	0,416
				ИА2	14,710	14,970	4,596	24,127	0,740	0,764	–0,189	1,605
K22	Средне-высокое значение показателей	1	НО	ИА3	24,213	27,878	14,106	30,358	1,375	1,717	0,429	1,949
				НЗ1	1,994	1,961	1,719	2,440	0,998	0,964	0,714	1,458
				ИА2	4,343	4,293	3,318	5,297	–0,212	–0,217	–0,307	–0,125

К23	Средне-высокое значение показателей	1	ТО	ИА3	9,039	9,058	5,365	12,112	−0,045	−0,043	−0,389	0,242
				НЗ1	3,640	3,624	3,250	4,094	2,696	2,679	2,293	3,163
				ИА2	6,066	6,313	2,039	9,615	−0,054	−0,031	−0,424	0,272

Таблица 18 – (TEvrs) и (MPI) модели ИА3 (НЗ1), регионы СФО

	2013 г.				2017 г.				2013–2017 гг.
Per	ИА3	НЗ1	TEvrsIN	TEvrsOUT	ИА3	НЗ1	TEvrsIN	TEvrsOUT	MPI
РА	0,003	0,05	1	1	0,046	0,46	0,1	0,004	1,667
РБ	4,762	0,6	0,314	0,251	1,495	0,49	0,204	0,126	0,384
РТ	0,003	0,22	0,227	0,001	0,021	0,045	1	1	34,222
РХ	0,024	0,21	0,241	0,004	0,606	0,28	0,239	0,096	18,938
АК	7,347	0,92	0,286	0,245	8,896	1,01	0,373	0,345	1,103
ЗК	5,996	0,29	0,773	0,725	1,291	0,3	0,308	0,189	0,208
КК	44,756	1,35	1	1	38,626	1,49	1	1	0,782
ИО	4,102	1	0,169	0,125	4,659	1,12	0,195	0,162	1,014
КО	2,694	0,96	0,134	0,086	15,422	0,86	0,723	0,708	6,39
НО	28,106	2,06	0,421	0,628	27,725	2,44	0,443	0,718	0,833
ОО	18,937	1,11	0,541	0,519	15,337	1,43	0,432	0,414	0,629
ТО	9,017	3,51	0,089	0,201	12,112	3,76	0,132	0,314	1,254

Таблица 19 – Имитационные характеристики DEA-эффективности модели ИА3 (НЗ1), регионы СФО, 2017 г. (TEvrsIN)

Per	pr1	pr2	wg1	wg2	НЗ1 _{ТГ}	НЗ1	ΔTG, %	TEvrs
РА	7	3	0,001	0,999	0,046	0,46	−90,00	0,1
РБ	7	3	0,038	0,962	0,1	0,49	−79,59	0,204
РТ	3		1		0,045	0,045	0,00	1
РХ	7	3	0,015	0,985	0,067	0,28	−76,07	0,239
АК	7	3	0,23	0,77	0,377	1,01	−62,67	0,373
ЗК	7	3	0,033	0,967	0,093	0,3	−69,00	0,308
КК	7		1		1,49	1,49	0,00	1
ИО	7	3	0,12	0,88	0,219	1,12	−80,45	0,195

КО	7	3	0,399	0,601	0,621	0,86	–27,79	0,723
НО	7	3	0,718	0,282	1,082	2,44	–55,66	0,443
ОО	7	3	0,397	0,603	0,618	1,43	–56,78	0,432
ТО	7	3	0,313	0,687	0,498	3,76	–86,76	0,132

Таблица 20 – Имитационные характеристики DEA-эффективности модели ИАЗ (НЗ1), регионы СФО, 2017 г. (TEvtsOUT)

Per	pr1	pr2	wg1	wg2	ИАЗ _{TG}	ИАЗ	ΔTG, %	TE _{вых}
РА	7	3	0,287	0,713	11,108	0,046	24047,83	0,004
РБ	7	3	0,308	0,692	11,91	1,495	696,66	0,126
РТ	3		1		0,021	0,021	0,00	1
РХ	7	3	0,163	0,837	6,299	0,606	939,44	0,096
АК	7	3	0,668	0,332	25,802	8,896	190,04	0,345
ЗК	7	3	0,176	0,824	6,834	1,291	429,36	0,189
КК	7		1		38,626	38,626	0,00	1
ИО	7	3	0,744	0,256	28,741	4,659	516,89	0,162
КО	7	3	0,564	0,436	21,795	15,422	41,32	0,708
НО	7		1		38,626	27,725	39,32	0,718
ОО	7	3	0,958	0,042	37,023	15,337	141,40	0,414
ТО	7		1		38,626	12,112	218,91	0,314

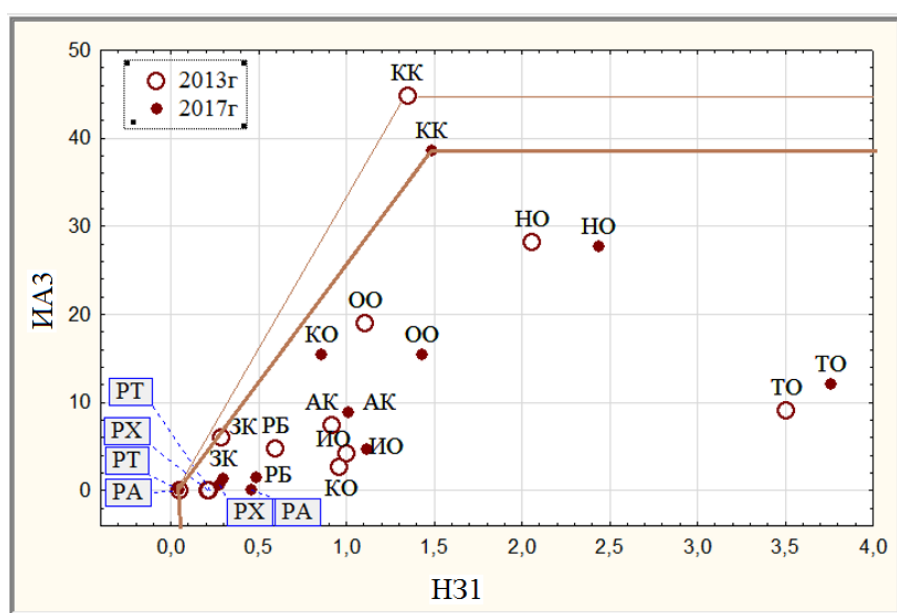


Рисунок 11 – Диаграммы рассеяния регионов СФО относительно фронтиров, показатели (ИАЗ; НЗ1) за 2013 и 2017 гг., Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

Таблица 21 – (TEvrs) и (MPI) модели ИА3 (ИА2), регионы СФО

	2013 г.				2017 г.				2013–2017 гг.
Рег	ИА3	ИА2	TEvrsIN	TEvrsOUT	ИА3	ИА2	TEvrsIN	TEvrsOUT	MPI
РА	0,003	0,019	1	1	0,046	0,044	0,302	0,164	6,621
РБ	4,762	0,793	0,439	0,624	1,495	0,981	0,207	0,201	0,254
РТ	0,003	0,028	0,679	0,023	0,021	0,010	1	1	19,6
РХ	0,024	0,135	0,151	0,014	0,606	0,870	0,1	0,092	3,918
АК	7,347	1,540	0,474	0,666	8,896	2,604	0,45	0,469	0,716
ЗК	5,996	0,433	1	1	1,291	0,730	0,242	0,234	0,128
КК	44,756	56,241	1	1	38,626	21,415	1	1	2,267
ИО	4,102	16,034	0,019	0,13	4,659	13,884	0,044	0,137	1,312
КО	2,694	5,535	0,037	0,096	15,422	2,027	1	1	15,632
НО	28,106	5,297	1	1	27,725	4,034	1	1	1,295
ОО	18,937	17,389	0,189	0,591	15,337	24,127	0,084	0,397	0,584
ТО	9,017	6,691	0,164	0,316	12,112	9,615	0,166	0,388	0,935

Таблица 22 – Имитационные характеристики ДЕА-эффективности модели ИА3(ИА2), регионы СФО, 2017 г. (TEvrsIN)

Рег	pr1	pr2	wg1	wg2	ИА2 _{TG}	ИА2	ΔTG, %	TEвх
РА	9	3	0,002	0,998	0,013	0,044	–70,14	0,302
РБ	9	3	0,096	0,904	0,203	0,981	–79,31	0,207
РТ	3		1		0,01	0,010	0,00	1
РХ	9	3	0,038	0,962	0,087	0,870	–90,00	0,1
АК	9	3	0,576	0,424	1,172	2,604	–54,98	0,45
ЗК	9	3	0,082	0,918	0,176	0,730	–75,88	0,242
КК	7		1		21,415	21,415	0,00	1
ИО	9	3	0,301	0,699	0,617	13,884	–95,56	0,044
КО	9		1		2,027	2,027	0,00	1
НО	10		1		4,034	4,034	0,00	1
ОО	9	3	0,994	0,006	2,016	24,127	–91,64	0,084
ТО	9	3	0,785	0,215	1,594	9,615	–83,42	0,166

Таблица 23 – Имитационные характеристики DEA-эффективности модели ИА3 (ИА2), регионы СФО, 2017 г. (TEvrsOUT)

Per	pr1	pr2	wg1	wg2	ИА3 _{ТГ}	ИА3	ΔTG, %	TE _{ВЫХ}
РА	9	3	0,017	0,983	0,281	0,046	510,87	0,164
РБ	9	3	0,481	0,519	7,435	1,495	397,32	0,201
РТ	3		1		0,021	0,021	0,00	1
РХ	9	3	0,426	0,574	6,588	0,606	987,13	0,092
АК	10	9	0,287	0,713	18,959	8,896	113,12	0,469
ЗК	9	3	0,357	0,643	5,519	1,291	327,50	0,234
КК	7		1		38,626	38,626	0,00	1
ИО	10	7	0,433	0,567	33,903	4,659	627,69	0,137
КО	9		1		15,422	15,422	0,00	1
НО	10		1		27,725	27,725	0,00	1
ОО	7		1		38,626	15,337	151,85	0,397
ТО	7	10	0,321	0,679	31,225	12,112	157,80	0,388

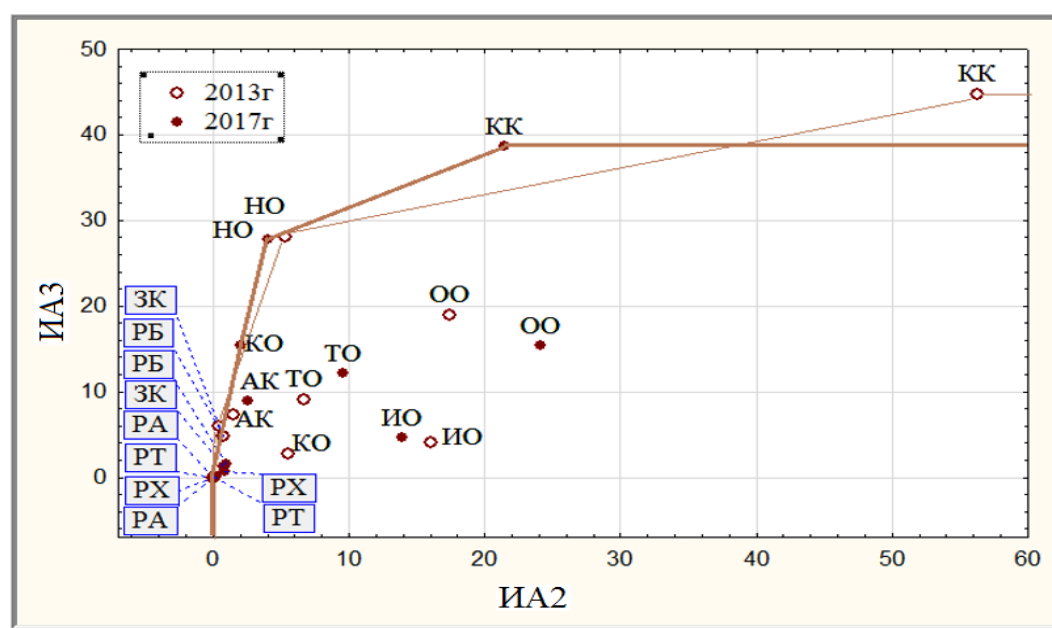


Рисунок 12 – Диаграммы рассеяния регионов ИА3 (ИА2) относительно фронтиров, 2013 и 2017 гг., Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

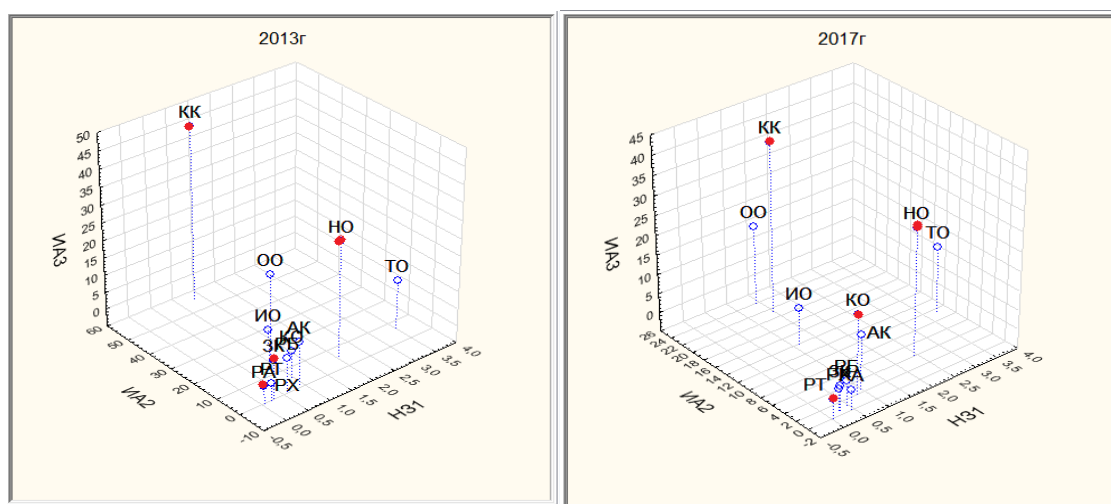


Рисунок 13 – Диаграмма рассеяния регионов СФО для оценки (ТЕвых) и (ТЕвх), Модель № 2 «Коммерциализация знаний», в показателях (ИА2; НЗ1; ИА3), за 2013 и 2017 гг.

Таблица 24 – (ТЕвх) регионов СФО, Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

№	Регион	2010	2011	2012	2013	ТЕсп1	2014	2015	2016	2017	ТЕсп2
1	РА	1	1	1	1	1	0,098	0,162	0,098	0,302	0,165
2	РБ	0,373	0,165	0,208	0,439	0,296	0,663	0,333	0,125	0,248	0,342
3	РТ	1	1	1	0,679	0,920	1	1	1	1	1
4	РХ	1	0,371	0,608	0,242	0,555	0,269	0,88	0,314	0,254	0,429
5	АК	0,855	0,144	0,201	0,474	0,419	0,589	0,427	0,498	0,504	0,505
6	ЗК	1	1	1	1	1	1	0,869	1	0,363	0,808
7	КК	0,376	0,131	1	1	0,627	1	1	1	1	1
8	ИО	0,218	0,132	0,169	0,189	0,177	0,46	0,583	0,34	0,195	0,395
9	КО	0,35	0,123	0,095	0,158	0,182	1	1	1	1	1
10	НО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	ОО	1	0,218	0,377	0,789	0,596	0,769	0,591	0,364	0,432	0,539
12	ТО	0,381	0,096	0,046	0,164	0,172	0,141	0,185	0,118	0,181	0,156

Таблица 25 - (ТЕвых) регионов СФО, Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

№	Регион	2010	2011	2012	2013	ТЕсп1	2014	2015	2016	2017	ТЕсп2
1	РА	1	1	1	1	1	0,001	0,004	0,015	0,164	0,046
2	РБ	0,308	0,263	0,306	0,624	0,375	0,662	0,327	0,125	0,201	0,329
3	РТ	1	1	1	0,023	0,756	1	1	1	1	1
4	РХ	1	0,105	0,313	0,014	0,358	0,036	0,224	0,304	0,131	0,174
5	АК	0,929	0,374	0,334	0,666	0,576	0,574	0,426	0,538	0,524	0,516
6	ЗК	1	1	1	1	1	1	0,842	1	0,264	0,777
7	КК	0,491	0,729	1	1	0,805	1	1	1	1	1
8	ИО	0,273	0,314	0,357	0,191	0,284	0,445	0,577	0,362	0,17	0,389

9	KO	0,487	0,273	0,082	0,169	0,253	1	1	1	1	1
10	HO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	OO	1	0,94	0,537	0,812	0,822	0,779	0,636	0,418	0,414	0,562
12	TO	0,6	0,705	0,281	0,316	0,476	0,283	0,403	0,286	0,388	0,340

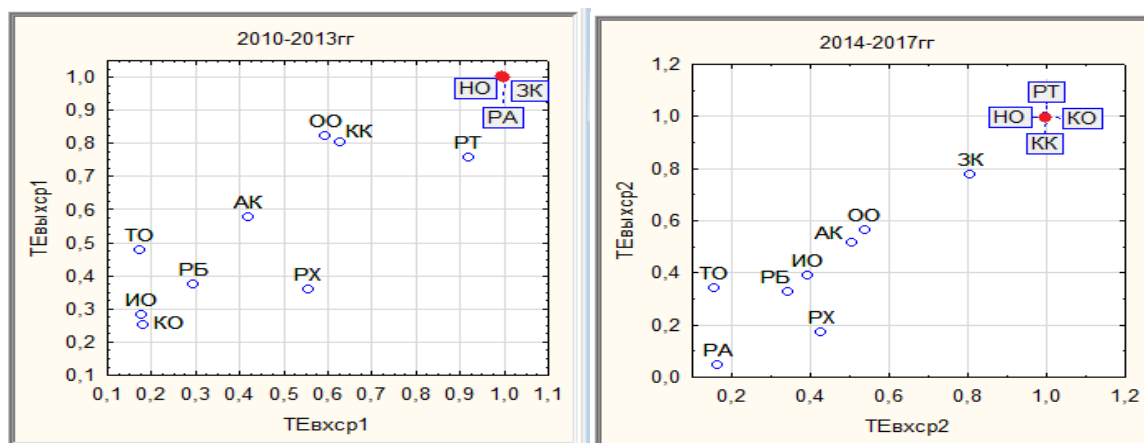


Рисунок 14 – Диаграмма рассеяния регионов СФО, в средних показателях (ТЕвх) и (ТЕвых), за 2010–2013 и 2014–2017 гг., Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

Таблица 26 – Дополнительные характеристики ДЕА-эффективности (ТЕвх), регионы СФО, 2013 г.

№	Per	pr1	pr2	pr3	wg1	wg2	wg3	H31TG	IA2TG	ΔTG1, %	ΔTG2, %	ТЕвх
1	РА	1			1			0,048	0,124	0	0	1
2	РБ	1	6		0,657	0,343		0,135	0,192	–79,18	–81,19	0,208
3	РТ	3			1			0,161	0,007	0	0	1
4	РХ	6	3	1	0,106	0,651	0,244	0,148	0,069	–39,32	–39,14	0,608
5	АК	6	1		0,446	0,554		0,161	0,212	–79,89	–93,28	0,201
6	ЗК	6			1			0,301	0,321	0	0	1
7	КК	7			1			1,549	22,09	0	0	1
8	ИО	1	6		0,404	0,596		0,199	0,241	–83,09	–96,34	0,169
9	КО	6	1		0,151	0,849		0,086	0,154	–90,57	–98,66	0,095
10	НО	10			1			1,993	5,081	0	0	1
11	ОО	6	7		0,878	0,122		0,453	2,97	–62,27	–83,48	0,377
12	ТО	1	6		0,471	0,529		0,182	0,228	–95,38	–96,16	0,046

Таблица 27 – Дополнительные характеристики ДЕА-эффективности (ТЕвых), регионы СФО, 2013 г.

№	Регион	pr1	pr2	pr3	wg1	wg2	wg3	IA3TG	IA3	ΔTG1, %	ТЕвых
1	РА	1			1			0,002	0,002	0	1
2	РБ	10	6		0,147	0,853		12,981	3,966	227,33	0,306

3	РТ	3			1			0,003	0,003	0	1
4	РХ	6	3		0,338	0,662		3,902	1,223	219,03	0,313
5	АК	6	10	7	0,684	0,237	0,078	15,432	5,156	199,31	0,334
6	ЗК	6			1			11,553	11,553	0	1
7	КК	7			1			31,659	31,659	0	1
8	ИО	6	10	7	0,428	0,364	0,208	19,275	6,887	179,88	0,357
9	КО	6	7		0,51	0,49		21,397	1,749	1123,65	0,082
10	НО	10			1			21,261	21,261	0	1
11	ОО	6	7		0,279	0,721		26,053	14,000	86,09	0,537
12	ТО	10	7		0,95	0,05		21,782	6,114	256,26	0,281

Таблица 28 – Дополнительные характеристики ДЕА-эффективности (ТЕвх), регионы СФО, 2017 г.

№	Рег	pr1	pr2	pr3	wg1	wg2	wg3	ИЗ1 _{TG}	ИА2 _{TG}	ΔTG1, %	ΔTG2, %	ТЕвх
1	РА	9	3		0,002	0,998		0,046	0,013	–90,00	–70,14	0,302
2	РБ	9	3	7	0,09	0,908	0,002	0,122	0,243	–75,10	–75,23	0,248
3	РТ	3			1			0,045	0,01	0	0	1
4	РХ	9	3	7	0,017	0,974	0,008	0,071	0,221	–74,64	–74,59	0,254
5	АК	9	3	7	0,555	0,437	0,009	0,509	1,314	–49,60	–49,53	0,504
6	ЗК	3	7	9	0,926	0,005	0,069	0,109	0,265	–63,67	–63,68	0,363
7	КК	7			1			1,49	21,415	0	0	1
8	ИО	7	3		0,12	0,88		0,219	2,582	–80,45	–81,40	0,195
9	КО	9			1			0,86	2,027	0	0	1
10	НО	10			1			2,44	4,034	0	0	1
11	ОО	7	3		0,397	0,603		0,618	8,502	–56,78	–64,76	0,432
12	ТО	9	3	7	0,763	0,228	0,009	0,68	1,738	–81,91	–81,92	0,181

Таблица 29 – Дополнительные характеристики ДЕА-эффективности (ТЕвх), регионы СФО, 2017 г.

№	Регион	pr1	pr2	pr3	wg1	wg2	wg3	ИЗ3 _{TG}	ИА3	ΔTG1, %	ТЕвх
1	РА	3	9		0,983	0,017		0,281	0,046	506,98	0,164
2	РБ	9	3		0,481	0,519		7,435	1,495	397,38	0,201
3	РТ	3			1			0,021	0,021	0	1
4	РХ	9	3	7	0,261	0,724	0,016	4,638	0,606	665,28	0,131
5	АК	9	10	7	0,893	0,087	0,021	16,97	8,896	90,76	0,524
6	ЗК	9	3	7	0,304	0,691	0,005	4,896	1,291	279,35	0,264

7	КК	7			1			38,626	38,626	0	1
8	ИО	9	3	7	0,204	0,167	0,629	27,442	4,659	489,03	0,17
9	КО	9			1			15,422	15,422	0	1
10	НО	10			1			27,725	27,725	0	1
11	ОО	3	7		0,042	0,958		37,023	15,337	141,39	0,414
12	ТО	7	10		0,321	0,679		31,225	12,112	157,79	0,388

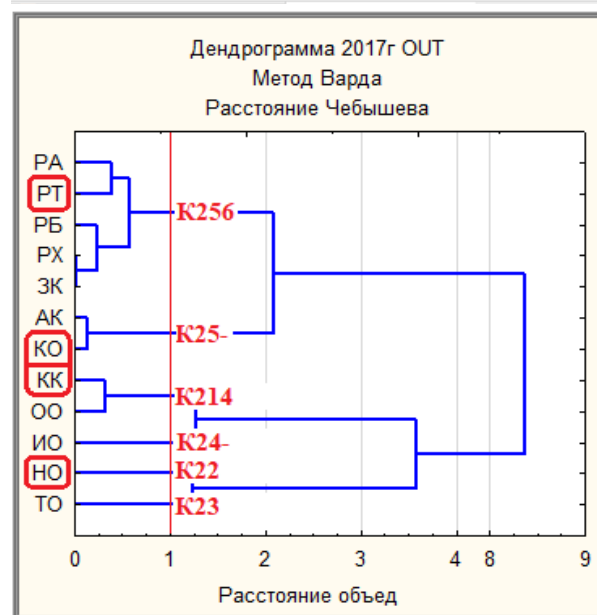
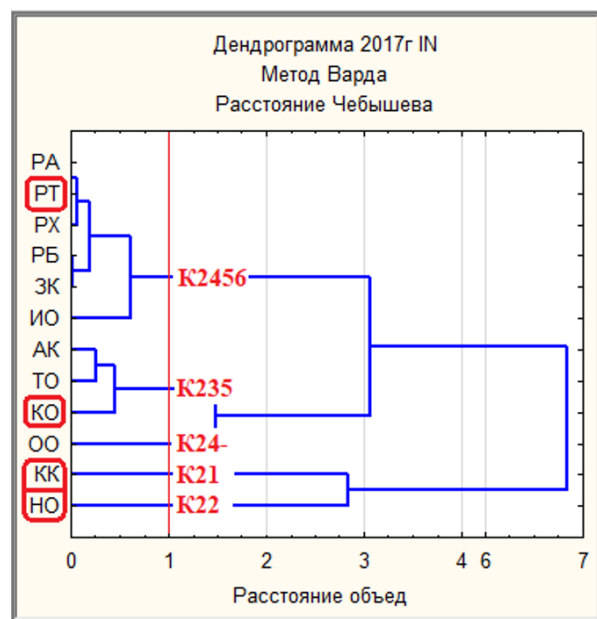
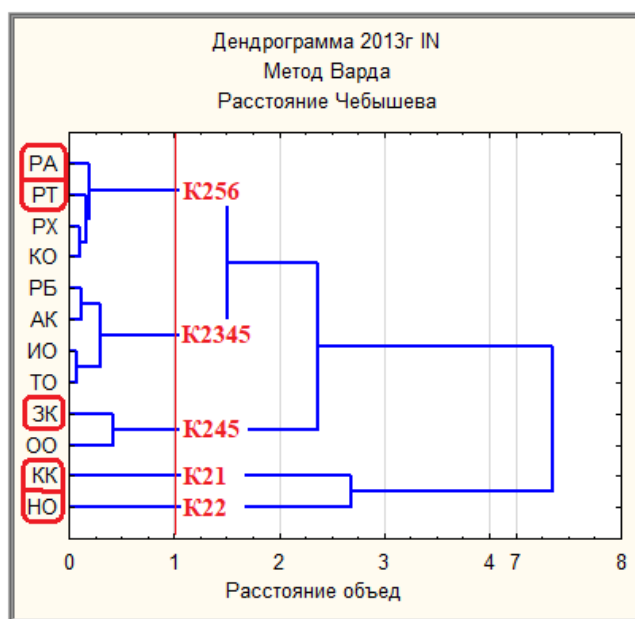


Рисунок 15 – Дендрограммы в имитационных показателях (IN – вход, OUT – выход) регионов СФО, Модель № 2 «Коммерциализация знаний», 2013 г. (слева) и 2017 г. (справа)

Таблица 30 – MPI для оценки динамической эффективности регионов, Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

Ре- гион	2010– 2011	2011– 2012	2012– 2013	2013– 2014	2014– 2015	2015– 2016	2016– 2017	MPIcp1	α_1	MPIcp2	α_2
-------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------	------------	--------	------------

РА	1,395	0,009	4,821	0,15	1,418	5,37	5,808	3,108	1,713	3,613	2,195
РБ	1,416	1,112	1,379	1,729	0,228	0,478	1,175	1,398	-0,019	0,702	0,474
РТ	1,168	0,367	0,25	3,111	6,429	4,978	0,197	0,709	-0,459	3,313	-3,116
РХ	4,937	3,271	0,016	3,194	2,878	2,158	0,265	2,477	-2,461	1,572	-1,307
АК	0,744	1,081	1,26	1,295	0,918	1,216	0,732	1,002	0,258	0,825	-0,093
ЗК	3,82	0,961	0,455	0,836	0,936	1,557	0,161	2,138	-1,683	0,549	-0,388
КК	1,769	3,13	1,398	0,88	1,214	1,098	0,764	1,584	-0,186	0,989	-0,225
ИО	2,388	1,137	0,654	2,343	1,735	0,624	0,396	1,521	-0,867	1,066	-0,670
КО	1,157	0,423	1,532	8,349	0,819	1,003	0,785	1,345	0,188	0,802	-0,017
НО	1,262	1,211	1,279	1,114	0,973	0,837	0,975	1,271	0,008	0,974	0,001
ОО	1,504	1,022	1,457	0,968	1,026	0,676	0,906	1,481	-0,024	0,966	-0,060
ТО	1,034	0,45	1,649	0,974	1,098	0,807	1,139	1,342	0,308	1,119	0,021

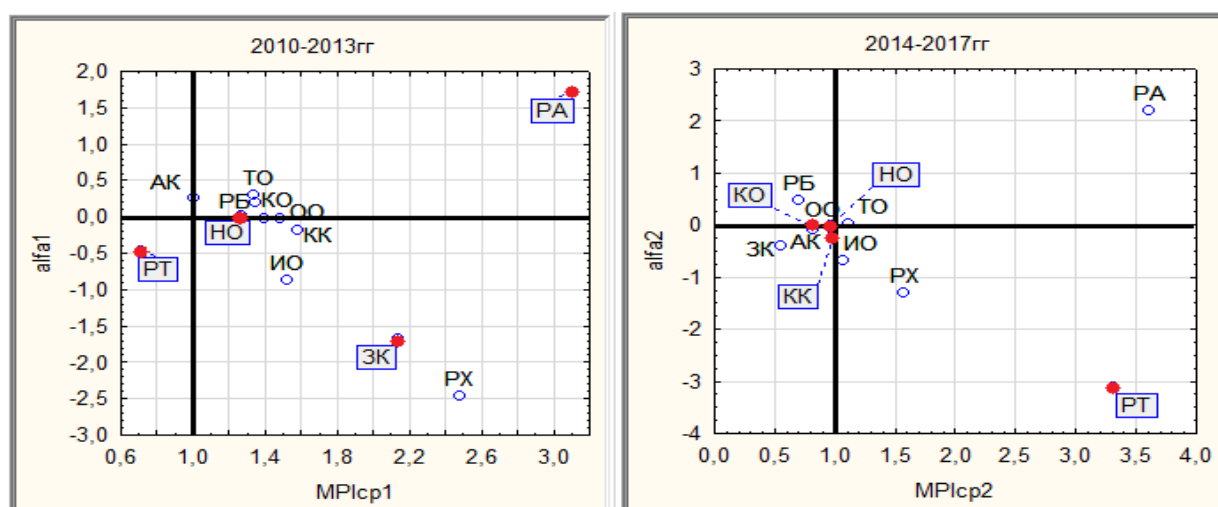


Рисунок 16 – Диаграмма рассеяния регионов по MPIcp и α за 2010–2013 и 2014–2017 гг., Модель № 2 «Коммерциализация знаний» (красным цветом и рамками выделены лидеры ТЕ)

Таблица 31 – Сводная система индикаторов эффективности IN регионов СФО за 2010–2017 гг., Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

Регион	Имитационные				Статические		Динамические			
	НЗ1 _{TG}		ИА2 _{TG}		ТЕвх1	ТЕвх2	MPIcp1	$\alpha 1$	MPIcp2	$\alpha 2$
	2013	2017	2013	2017	2010–2013	2014–2017	2010–2013		2014–2017	
РА	0,048	0,046	0,124	0,013	1	0,165	3,108	1,713	3,613	2,195
РБ	0,135	0,122	0,192	0,243	0,296	0,342	1,398	-0,019	0,702	0,474
РТ	0,161	0,045	0,007	0,01	0,920	1	0,709	-0,459	3,313	-3,116
РХ	0,148	0,071	0,069	0,221	0,555	0,429	2,477	-2,461	1,572	-1,307
АК	0,161	0,509	0,212	1,314	0,419	0,505	1,002	0,258	0,825	-0,093
ЗК	0,301	0,109	0,321	0,265	1	0,808	2,138	-1,683	0,549	-0,388
КК	1,549	1,49	22,09	21,415	0,627	1	1,584	-0,186	0,989	-0,225
ИО	0,199	0,219	0,241	2,582	0,177	0,395	1,521	-0,867	1,066	-0,670
КО	0,086	0,86	0,154	2,027	0,182	1	1,345	0,188	0,802	-0,017
НО	1,993	2,44	5,081	4,034	1	1	1,271	0,008	0,974	0,001
ОО	0,453	0,618	2,97	8,502	0,596	0,539	1,481	-0,024	0,966	-0,060
ТО	0,182	0,68	0,228	1,738	0,172	0,156	1,342	0,308	1,119	0,021

Таблица 32 – Сводная система индикаторов эффективности OUT регионов СФО за 2010–2017 гг., Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

Регион	Имитационные	Статические	Динамические
--------	--------------	-------------	--------------

	ИА3 _{ТГ}		ТЕв _{ВЫХ1}	ТЕв _{ВЫХ2}	МРІср1	α1	МРІср2	α2
	2013	2017	2010–2013	2014–2017	2010–2013		2014–2017	
РА	0,002	0,281	1	0,046	3,108	1,713	3,613	2,195
РБ	12,981	7,435	0,375	0,329	1,398	–0,019	0,702	0,474
РТ	0,003	0,021	0,756	1	0,709	–0,459	3,313	–3,116
РХ	3,902	4,638	0,358	0,174	2,477	–2,461	1,572	–1,307
АК	15,432	16,97	0,576	0,516	1,002	0,258	0,825	–0,093
ЗК	11,553	4,896	1	0,777	2,138	–1,683	0,549	–0,388
КК	31,659	38,626	0,805	1	1,584	–0,186	0,989	–0,225
ИО	19,275	27,442	0,284	0,389	1,521	–0,867	1,066	–0,670
КО	21,397	15,422	0,253	1	1,345	0,188	0,802	–0,017
НО	21,261	27,725	1	1	1,271	0,008	0,974	0,001
ОО	26,053	37,023	0,822	0,562	1,481	–0,024	0,966	–0,060
ТО	21,782	31,225	0,476	0,340	1,342	0,308	1,119	0,021

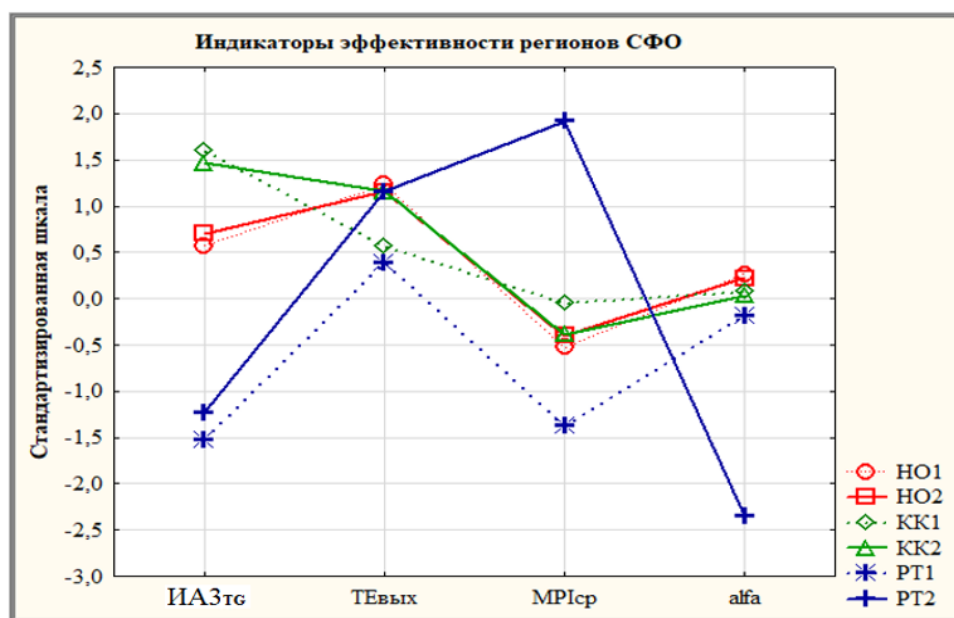


Рисунок 17 – Линейные графики индикаторов эффективности OUT регионов СФО за 2010–2013 гг. («1») и 2014–2017 гг. («2»), Модель № 2 «Коммерциализация знаний»

Таблица 33 – Характеристики DEA-эффективности (TEcrsIN), регионы СФО, за период 2013–2017 гг.

Per	2013 г.			2017 г.			2013–2017 гг.	
	НЗ1/ ИА3	ИА2/ ИА3	TEcrsIN	НЗ1/ ИА3	ИА2/ ИА3	TEcrsIN	MPI	EFF
РА	15,556	6,022	0,011	9,936	0,941	0,137	6,621	12,051
РБ	0,126	0,167	0,434	0,328	0,656	0,2	0,293	0,462
РТ	82,758	10,656	0,008	2,164	0,503	0,276	19,6	35,673
РХ	8,864	5,705	0,013	0,462	1,435	0,117	6,325	9,146
АК	0,125	0,210	0,385	0,114	0,293	0,487	0,919	1,265
ЗК	0,048	0,072	1	0,232	0,565	0,239	0,164	0,239

КК	0,030	1,257	1	0,039	0,554	1	0,906	1
ИО	0,244	3,909	0,163	0,240	2,980	0,169	1,065	1,038
КО	0,356	2,054	0,128	0,056	0,131	1	6,951	7,841
НО	0,073	0,188	0,649	0,088	0,145	0,903	1,005	1,391
ОО	0,059	0,918	0,68	0,093	1,573	0,414	0,624	0,608
ТО	0,389	0,742	0,123	0,310	0,794	0,178	1,118	1,444

Таблица 34 – Имитационные характеристики DEA-эффективности (TEcrsIN),
регионы СФО, за 2013 и 2017 гг.

	2013 г.					2017 г.				
Per	H31 _{TG}	H31	ИА2 _{TG}	ИА2	ΔTGср, %	H31 _{TG}	H31	ИА2 _{TG}	ИА2	ΔTGср, %
РА	0	0,050	0	0,019	–100,00	0,003	0,460	0,006	0,044	–92,78
РБ	0,23	0,600	0,344	0,793	–59,16	0,083	0,490	0,196	0,981	–81,54
РТ	0,001	0,220	0,002	0,028	–96,24	0,001	0,045	0,003	0,010	–84,55
РХ	0,001	0,210	0,002	0,135	–99,02	0,033	0,280	0,102	0,870	–88,24
АК	0,354	0,920	0,593	1,540	–61,50	0,492	1,010	1,269	2,604	–51,27
ЗК	0,29	0,290	0,433	0,433	0,00	0,072	0,300	0,175	0,730	–76,01
КК	1,35	1,350	56,241	56,241	0,00	1,49	1,490	21,415	21,415	0,00
ИО	0,163	1,000	2,611	16,034	–83,71	0,189	1,120	2,347	13,884	–83,11
КО	0,122	0,960	0,706	5,535	–87,27	0,86	0,860	2,027	2,027	0,00
НО	1,338	2,060	3,44	5,297	–35,05	1,546	2,440	3,644	4,034	–23,15
ОО	0,755	1,110	11,829	17,389	–31,98	0,592	1,430	8,503	24,127	–61,68
ТО	0,433	3,510	0,82	6,691	–87,70	0,67	3,760	1,714	9,615	–82,18

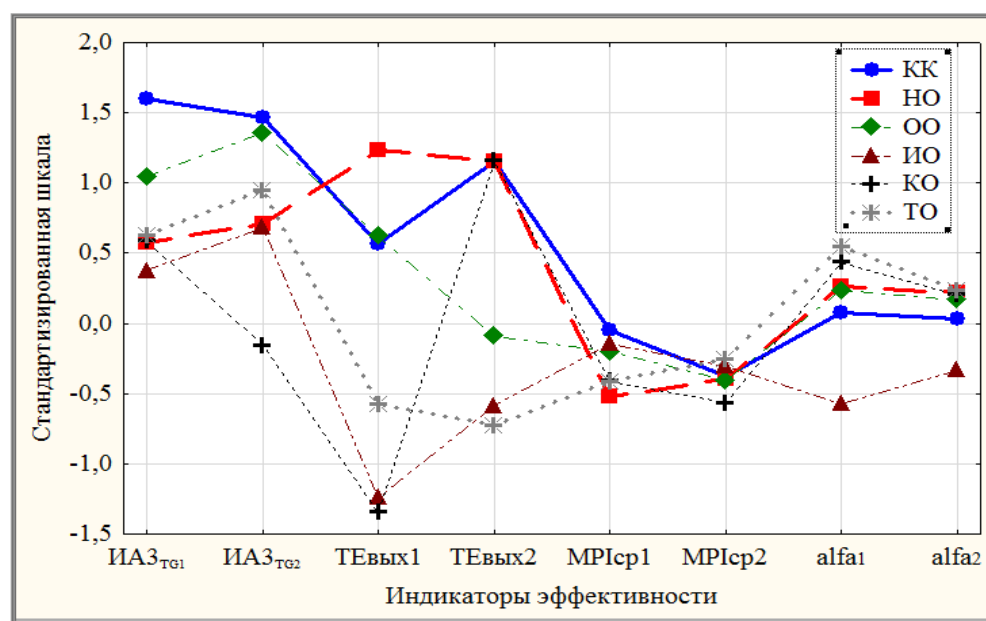


Рисунок 18 – Линейные графики индикаторов эффективности OUT 6-ти основных регионов СФО по периодам 2010–2013 гг. («1») и 2014–2017 гг. («2»)

Таблица 35 – Сводная система индикаторов эффективности OUT 6-ти основных регионов СФО (Модель № 2) на период 2010–2017 гг.

Регион	Имитационные		Статические		Динамические			
	ИАЗ _{ТГ}		ТЕВЫХ1	ТЕВЫХ2	МРІсп1	α1	МРІсп2	α2
	2013	2017	2010–2013	2014–2017	2010–2013		2014–2017	
КК	31,659	38,626	0,805	1	1,584	–0,186	0,989	–0,225
НО	21,261	27,725	1	1	1,271	0,008	0,974	0,001
ОО	26,053	37,023	0,822	0,562	1,481	–0,024	0,966	–0,060
ИО	19,275	27,442	0,284	0,389	1,521	–0,867	1,066	–0,670
КО	21,397	15,422	0,253	1	1,345	0,188	0,802	–0,017
ТО	21,782	31,225	0,476	0,340	1,342	0,308	1,119	0,021

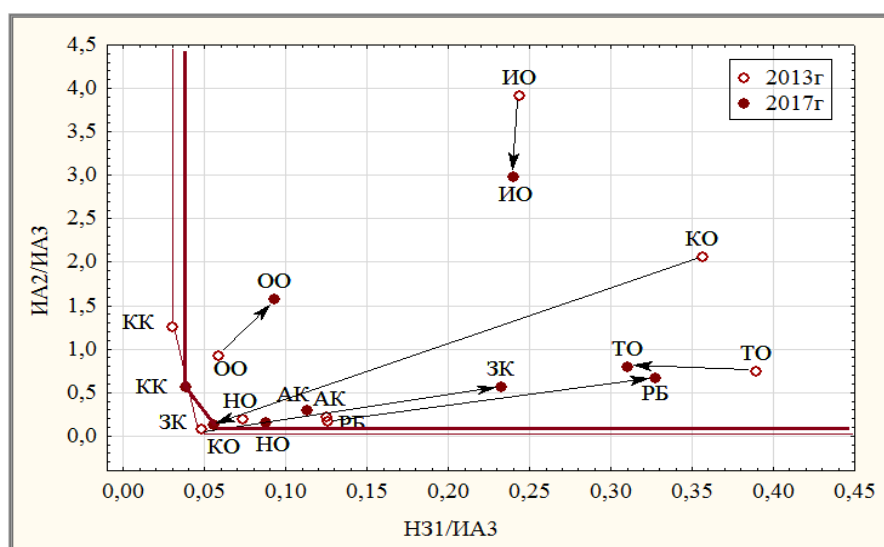
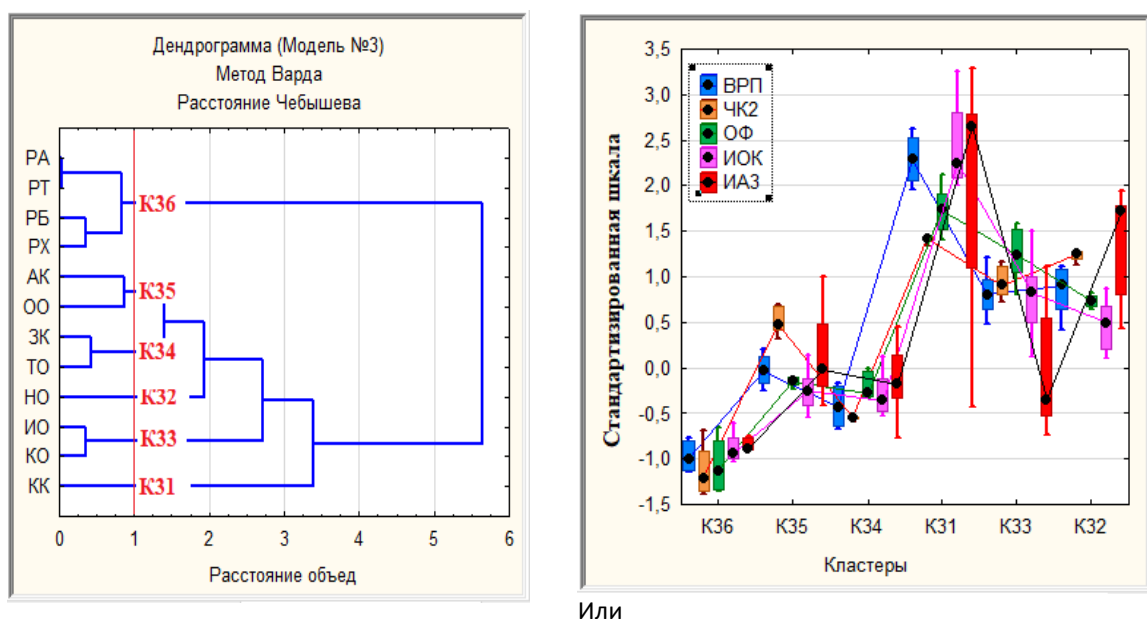


Рисунок 19 – Фрагмент диаграммы рассеяния регионов СФО относительно фронтиров 2013 и 2017 гг.

Модель № 3 «Рост за счет инноваций или модернизации»



Или

Рисунок 20 – Дендрограмма (слева) и диаграммы размаха кластеров (справа) регионов

Таблица 36 – (TEvrsIN) модель ВРП (ЧК2, ОФ, ИА3, ИОК), регионы СФО

Регион	2010	2011	2012	2013	TEcp1	2014	2015	2016	2017	TEcp2
РА	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
РБ	0,841	0,802	0,945	0,904	0,873	0,958	0,956	0,889	0,627	0,858
РТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
РХ	1	0,912	0,98	1	0,973	1	1	1	1	1
АК	1	1	1	0,968	0,992	0,944	1	1	0,918	0,966
ЗК	0,788	0,848	0,811	0,829	0,819	0,719	0,634	0,596	0,766	0,679

КК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ИО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
КО	0,945	1	1	1	0,986	0,803	0,875	0,937	0,933	0,887
НО	0,887	0,955	1	1	0,961	1	1	1	1	1
ОО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ТО	0,917	0,941	1	1	0,965	0,998	0,996	0,965	0,957	0,979

Таблица 37 – (TEvrsOUT) модель ВРП (ЧК2, ОФ, ИАЗ, ИОК), регионы СФО

Регион	2010	2011	2012	2013	TEср1	2014	2015	2016	2017	TEср2
РА	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
РБ	0,837	0,801	0,941	0,89	0,86725	0,946	0,953	0,889	0,682	0,8675
РТ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
РХ	1	0,903	0,978	1	0,97025	1	1	1	1	1
АК	1	1	1	0,97	0,9925	0,947	1	1	0,924	0,96775
ЗК	0,778	0,84	0,799	0,821	0,8095	0,696	0,622	0,593	0,804	0,67875
КК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ИО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
КО	0,945	1	1	1	0,98625	0,809	0,88	0,947	0,94	0,894
НО	0,914	0,966	1	1	0,97	1	1	1	1	1
ОО	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ТО	0,915	0,933	1	1	0,962	0,998	0,996	0,965	0,96	0,97975

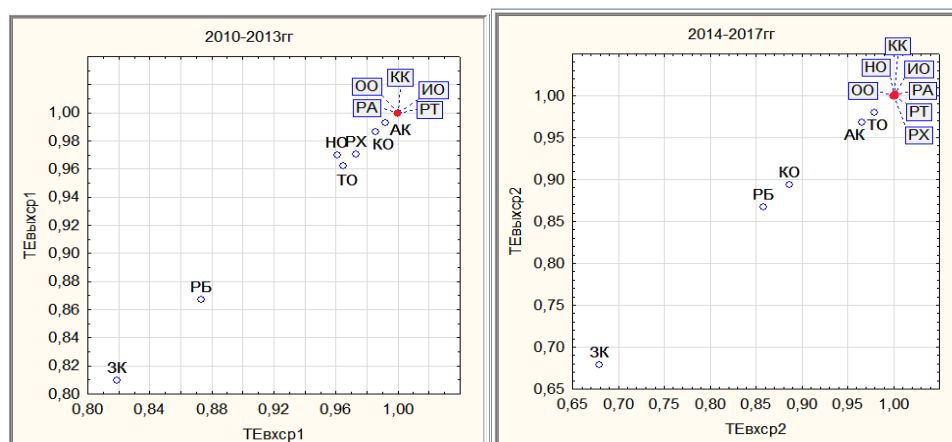


Рисунок 21 – Диаграмма рассеяния регионов СФО, в средних показателях (TEвх) и (TEвых), за 2010–2013 и 2014–2017 гг., Модель № 3 «Рост за счет инноваций или модернизации»

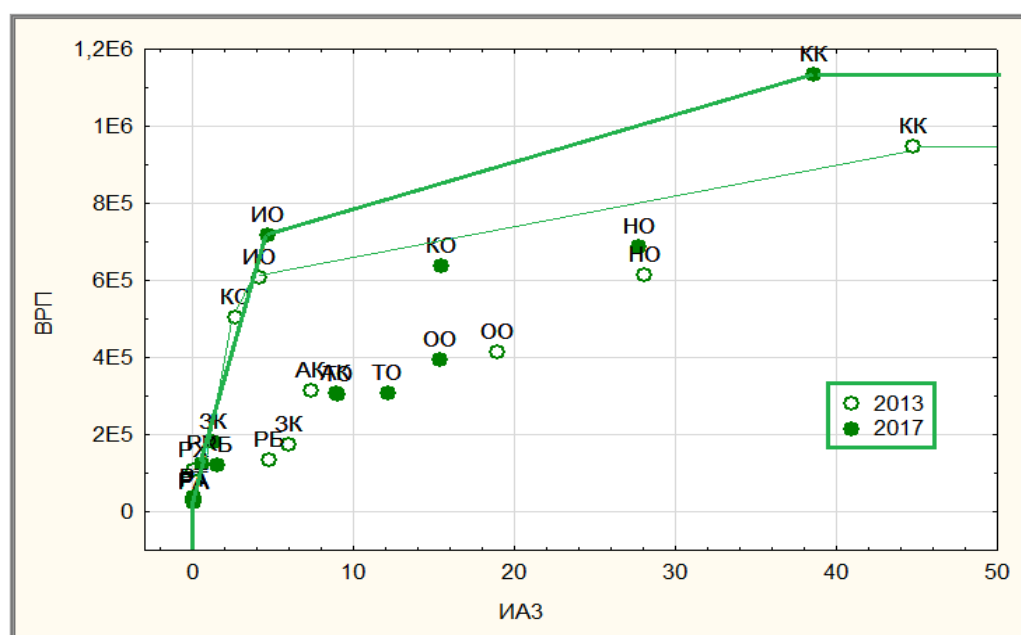


Рисунок 22 – Диаграмма рассеяния регионов относительно фронтиров, показатели (ИАЗ ВРП) за 2013 и 2017 гг., Модель № 3 «Рост за счет инноваций или модернизации»

Таблица 38 – (TEvrsIN) модель ВРП(ИАЗ), регионы СФО

№	Регион	2010	2011	2012	2013	TEcp1	2014	2015	2016	2017	TEcp2
1	РА	0,286	0,033	1	1	0,57975	0,125	1	1	0,457	0,6455
2	РБ	0,159	0,178	0,083	0,042	0,1155	0,046	0,43	0,143	0,389	0,252
3	РТ	0,711	1	1	1	0,92775	1	0,562	0,362	1	0,731
4	РХ	1	0,648	0,198	1	0,7115	1	1	1	1	1
5	АК	0,186	0,304	0,165	0,193	0,212	0,428	0,751	0,315	0,207	0,42525
6	ЗК	0,086	0,067	0,042	0,078	0,06825	0,149	0,214	0,12	0,766	0,31225
7	КК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	ИО	1	0,727	0,438	1	0,79125	1	1	1	1	1
9	КО	0,696	1	1	1	0,924	0,414	0,574	0,353	0,266	0,40175
10	НО	0,14	0,208	0,112	0,185	0,16125	0,288	0,567	0,268	0,16	0,32075
11	ОО	0,15	0,167	0,083	0,111	0,12775	0,273	0,405	0,284	0,159	0,28025
12	ТО	0,182	0,16	0,141	0,149	0,158	0,369	0,468	0,285	0,153	0,31875

Таблица 3.4 – (TEvrsOUT) модель ВРП(ИАЗ), регионы СФО

№	Регион	2010	2011	2012	2013	TEcp1	2014	2015	2016	2017	TEcp2
1	РА	0,2	0,375	1	1	0,5955	0,677	1	1	0,681	0,8395
2	РБ	0,366	0,216	0,219	0,218	0,25475	0,207	0,809	0,572	0,476	0,516
3	РТ	0,312	1	1	1	0,828	1	0,774	0,521	1	0,82375
4	РХ	1	0,72	0,255	1	0,74375	1	1	1	1	1

5	АК	0,287	0,395	0,478	0,495	0,41375	0,532	0,821	0,456	0,398	0,55175
6	ЗК	0,173	0,174	0,257	0,277	0,22025	0,332	0,454	0,288	0,804	0,4695
7	КК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	ИО	1	0,806	0,925	1	0,93275	1	1	1	1	1
9	КО	0,736	1	1	1	0,934	0,719	0,716	0,683	0,75	0,717
10	НО	0,459	0,511	0,713	0,763	0,6115	0,718	0,75	0,692	0,687	0,71175
11	ОО	0,362	0,386	0,541	0,569	0,4645	0,556	0,54	0,524	0,462	0,5205
12	ТО	0,27	0,293	0,473	0,468	0,376	0,475	0,577	0,441	0,38	0,46825

Таблица 37 – (TEvrs) и (MPI) регионов, модель ВРП(ИА3)

	2013 г.				2017 г.				2013– 2017 гг.
Per	ИА3	БРП	TEvrsIN	TEvrsOUT	ИА3	БРП	TEvrsIN	TEvrsOUT	MPI
РА	0,003	25056,02	1	1	0,046	26839,53	0,457	0,681	0,07
РБ	4,762	133043,1	0,042	0,218	1,495	121371,8	0,389	0,476	2,906
РТ	0,003	31061,91	1	1	0,021	35584,67	1	1	0,164
РХ	0,024	106689,7	1	1	0,606	124996,4	1	1	0,046
АК	7,347	312968,2	0,193	0,495	8,896	306353,8	0,207	0,398	0,808
ЗК	5,996	172417,4	0,078	0,277	1,291	181040,8	0,766	0,804	4,877
КК	44,756	945375,3	1	1	38,626	1133460	1	1	1,389
ИО	4,102	605611,6	1	1	4,659	717826,1	1	1	1,044
КО	2,694	502384,3	1	1	15,422	637156,3	0,266	0,75	0,222
НО	28,106	614877,2	0,185	0,763	27,725	686984,9	0,16	0,687	1,133
ОО	18,937	414974,6	0,111	0,569	15,337	392034,7	0,159	0,462	1,166
ТО	9,017	302778,2	0,149	0,468	12,112	307720,2	0,153	0,38	0,757

Таблица 38 – Имитационные характеристики DEA-эффективности (TEvrsIN) регионов СФО, модель ВРП(ИА3), 2017 г.

№	Per	pr1	pr2	wg1	wg2	ИА3 _{ТГ}	ИА3	ΔTG, %	TEвх
1	РА	3		1		0,021	0,046	–54,64	0,457
2	РБ	4	3	0,959	0,041	0,582	1,495	–61,07	0,389
3	РТ	3		1		0,021	0,021	0,00	1
4	РХ	4		1		0,606	0,606	0,00	1
5	АК	4	8	0,694	0,306	1,846	8,896	–79,25	0,207
6	ЗК	8	4	0,095	0,905	0,989	1,291	–23,37	0,766
7	КК	7	?	1	?	38,626	38,626	0,00	1

8	ИО	8	?	1	?	4,659	4,659	0,00	1
9	КО	4	8	0,136	0,864	4,107	15,422	-73,37	0,266
10	НО	4	8	0,052	0,948	4,448	27,725	-83,96	0,16
11	ОО	8	4	0,45	0,55	2,432	15,337	-84,14	0,159
12	ТО	4	8	0,692	0,308	1,855	12,112	-84,69	0,153

Таблица 39 – Имитационные характеристики DEA-эффективности (TEvtsOUT),

модель ВРП(ИА3), регионы СФО, 2017 г.

№	Рег	pr1	pr2	wg1	wg2	ВРП _{ТГ}	ВРП	ΔТГ, %	ТЕ _{вых}
1	РА	4	3	0,043	0,957	39405,7	26839,53	46,82	0,681
2	РБ	4	8	0,781	0,219	255029,8	121371,8	110,12	0,476
3	РТ	3		1		35584,7	35584,67	0,00	1
4	РХ	4		1		124996,4	124996,4	0,00	1
5	АК	7	8	0,125	0,875	769671,7	306353,8	151,24	0,398
6	ЗК	4	8	0,831	0,169	225190,9	181040,8	24,39	0,804
7	КК	7		1		1133460,1	1133460	0,00	1
8	ИО	8		1		717826,1	717826,1	0,00	1
9	КО	7	8	0,317	0,683	849526,5	637156,3	33,33	0,75
10	НО	7	8	0,679	0,321	1000071,0	686984,9	45,57	0,687
11	ОО	7	8	0,314	0,686	848486,4	392034,7	116,43	0,462
12	ТО	7	8	0,219	0,781	809024,0	307720,2	162,91	0,38

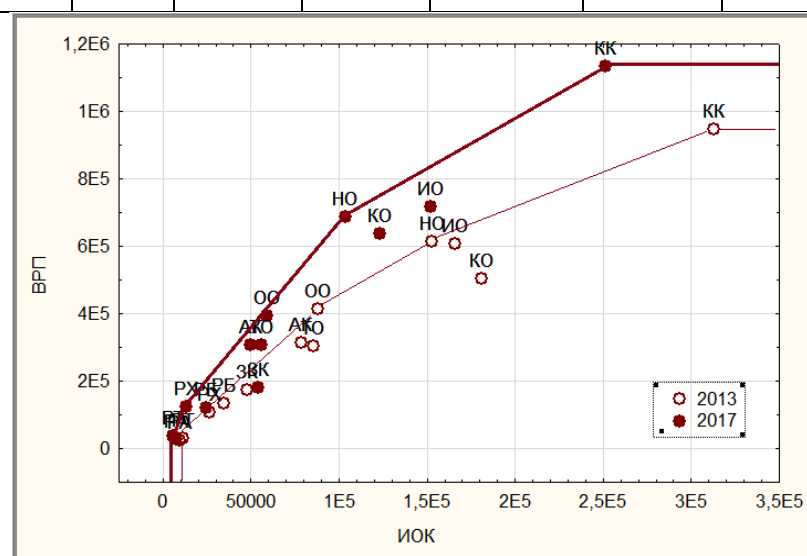


Рисунок 23 – Диаграмма рассеяния регионов относительно фронтиров, показатели (ИОК; ВРП) за 2013 и 2017 гг., Модель № «Рост за счет инноваций или модернизации»

Таблица 40 – (TEvrsIN) модель ВРП (ИОК), регионы СФО

№	Регион	2010	2011	2012	2013	TEcp1	2014	2015	2016	2017	TEcp2
1	РА	0,76	0,556	1	1	0,829	1	1	0,847	0,713	0,89
2	РБ	0,748	0,769	0,944	0,901	0,8405	0,958	0,955	0,889	0,521	0,83075
3	РТ	1	1	1	0,954	0,9885	0,836	0,996	1	1	0,958
4	РХ	0,841	0,668	0,829	0,98	0,8295	0,786	1	1	1	0,9465
5	АК	1	0,935	0,984	0,857	0,944	0,73	0,962	0,989	0,849	0,8825
6	ЗК	0,689	0,794	0,763	0,823	0,76725	0,607	0,538	0,458	0,409	0,503
7	КК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	ИО	1	0,995	0,94	0,902	0,95925	0,909	0,781	0,648	0,748	0,7715
9	КО	0,91	0,84	0,597	0,643	0,7475	0,618	0,783	0,777	0,776	0,7385
10	НО	0,886	0,955	1	1	0,96025	1	1	1	1	1
11	ОО	1	1	1	1	1	1	1	1	0,95	0,9875
12	ТО	0,663	0,655	0,767	0,766	0,71275	0,644	0,697	0,697	0,756	0,6985

Таблица 41 – (TEvrsOUT) модель ВРП (ИОК), регионы СФО

№	Регион	2010	2011	2012	2013	TEcp1	2014	2015	2016	2017	TEcp2
1	РА	0,51	0,394	1	1	0,726	1	1	0,685	0,433	0,7795
2	РБ	0,733	0,759	0,939	0,885	0,829	0,946	0,947	0,889	0,618	0,85
3	РТ	1	1	1	0,921	0,98025	0,694	0,992	1	1	0,9215
4	РХ	0,826	0,651	0,811	0,976	0,816	0,73	1	1	1	0,9325
5	АК	1	0,934	0,984	0,848	0,9415	0,724	0,959	0,989	0,867	0,88475
6	ЗК	0,676	0,787	0,749	0,803	0,75375	0,554	0,502	0,458	0,477	0,49775
7	КК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	ИО	1	0,996	0,971	0,943	0,9775	0,941	0,881	0,819	0,861	0,8755
9	КО	0,928	0,87	0,758	0,747	0,82575	0,736	0,812	0,786	0,854	0,797
10	НО	0,912	0,966	1	1	0,9695	1	1	1	1	1
11	ОО	1	1	1	1	1	1	1	1	0,956	0,989
12	ТО	0,715	0,68	0,759	0,752	0,7265	0,665	0,694	0,698	0,783	0,71

Таблица 42 – (TEvrs) и (MPI) регионов, модель ВРП(ИОК)

	2013 г.				2017 г.				2013– 2017 гг.
Per	ИОК	БРП	TEvrsIN	TEvrsOUT	ИОК	БРП	TEvrsIN	TEvrsOUT	MPI
РА	9846,718	25056,02	1	1	7767,473	26839,53	0,713	0,433	1,358
РБ	34879,3	133043,1	0,901	0,885	24590,98	121371,8	0,521	0,618	1,294
РТ	11579,63	31061,91	0,954	0,921	5534,569	35584,67	1	1	2,397
РХ	26679,93	106689,7	0,98	0,976	13107,72	124996,4	1	1	2,385

АК	78576,03	312968,2	0,857	0,848	49890,51	306353,8	0,849	0,867	1,542
ЗК	47734,94	172417,4	0,823	0,803	54064,84	181040,8	0,409	0,477	0,927
КК	313107	945375,3	1	1	251626,2	1133460	1	1	1,492
ИО	166199,6	605611,6	0,902	0,943	152192,9	717826,1	0,748	0,861	1,294
КО	180860,4	502384,3	0,643	0,747	123302	637156,3	0,776	0,854	1,86
НО	152853,8	614877,2	1	1	103668	686984,9	1	1	1,647
ОО	87757,33	414974,6	1	1	59070,95	392034,7	0,95	0,956	1,404
ТО	85343,21	302778,2	0,766	0,752	56317,88	307720,2	0,756	0,783	1,54

Таблица 43 – Имитационные характеристики DEA-эффективности (TE_{vr}sIN) регионов СФО, модель ВРП(ИОК), 2017 г.

№	Рег	pr1	pr2	wg1	wg2	ИОК _{ТГ}	ИОК	ΔTG, %	TE _{вх}
1	РА	3		1		5534,569	7767,473	–28,75	0,713
2	РБ	4	3	0,959	0,041	12800,72	24590,98	–47,95	0,521
3	РТ	3		1		5534,569	5534,569	0,00	1
4	РХ	4		1		13107,72	13107,72	0,00	1
5	АК	4	10	0,677	0,323	42332,13	49890,51	–15,15	0,849
6	ЗК	10	4	0,1	0,9	22138,87	54064,84	–59,05	0,409
7	КК	7		1		251626,2	251626,2	0,00	1
8	ИО	10	7	0,931	0,069	113888,5	152192,9	–25,17	0,748
9	КО	4	10	0,089	0,911	95638,51	123302	–22,44	0,776
10	НО	10		1		103668	103668	0,00	1
11	ОО	10	4	0,475	0,525	56138,97	59070,95	–4,96	0,95
12	ТО	4	10	0,675	0,325	42552,31	56317,88	–24,44	0,756

Таблица 44 – Имитационные характеристики DEA-эффективности (TE_{vr}sOUT), модель ВРП (ИОК), регионы СФО, 2017 г.

№	Рег	pr1	pr2	wg1	wg2	ВРП _{ТГ}	ВРП	ΔTG, %	TE _{вых}
1	РА	4	3	0,295	0,705	61947,23	26839,53	130,81	0,433
2	РБ	4	10	0,873	0,127	196257,8	121371,8	61,70	0,618
3	РТ	3		1		35584,67	35584,67	0,00	1
4	РХ	4		1		124996,4	124996,4	0,00	1
5	АК	4	10	0,594	0,406	353258,7	306353,8	15,31	0,867

6	ЗК	10	4	0,452	0,548	379163,3	181040,8	109,44	0,477
7	КК	7		1		1133460	1133460	0,00	1
8	ИО	7	10	0,328	0,672	833412,6	717826,1	16,10	0,861
9	КО	7	10	0,133	0,867	746232,1	637156,3	17,12	0,854
10	НО	10		1		686984,9	686984,9	0,00	1
11	ОО	10	4	0,508	0,492	410229,6	392034,7	4,64	0,956
12	ТО	10	4	0,477	0,523	393145	307720,2	27,76	0,783