

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт экономики  
Уральского отделения  
Российской академии наук

На правах рукописи

Петров Александр Петрович

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО КЛАСТЕРА В РЕГИОНЕ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(региональная экономика)

диссертации на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Научный консультант:  
д.э.н., проф., акад. РАН А.И. Татаркин

Екатеринбург – 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
<b>ГЛАВА I. ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ КАК ОБЪЕКТА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	
1.1. Систематизация научных концепций кластерообразования.....	16
1.2. Экономическая природа «кластера».....	27
1.3. Основные принципы и закономерности формирования кластерной политики.....	43
<b>ГЛАВА II. КЛАСТЕРООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ РЕГИОНА</b>	
2.1. Кластер как межотраслевая инновационная система .....	67
2.2. Методологические принципы кластерного зонирования региона...	82
2.3. Экономическая природа импульсов взаимодействия кластера и субъектов хозяйственной деятельности региона.....	99
2.4. Выделение эффектов от формирования и развития кластеров в регионе.....	111
<b>ГЛАВА III. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО КЛАСТЕРА В РЕГИОНЕ</b>	
3.1. Модель типологизации кластеров.....	127
3.2. Особенности социально-ориентированного кластера .....	146
3.3. Иерархия компетенций занятых в кластере .....	171
3.4. Эффективность формирования и развития социально-ориентированного кластера .....	186
<b>ГЛАВА IV. КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-КРИТИЧНОГО КЛАСТЕРА В ИНДУСТРИАЛЬНОМ РЕГИОНЕ</b>	
4.1. Предпосылки формирования фармацевтического кластера.....	201
4.2. Концептуальные основы формирования и развития Уральского биофармацевтического кластера.....	214
4.3. Оценка социально-экономической эффективности создания и деятельности кластера .....	233
<b>ГЛАВА V. СОВРЕМЕННЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ</b>	

5.1. Особенности формирования региональной кластерной политики в России.....	253
5.2. Формы и методы регулирования развития социально-критичного кластера .....	274
5.3. Влияние социально-ориентированных кластеров на экономику регионов.....	288
Заключение.....	300
Список использованной литературы.....	323
Приложения.....	345

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Стратегия долгосрочного развития отечественной экономики предполагает рост ее конкурентоспособности, как в традиционных, так и в новых наукоемких секторах за счет превращения инновационных факторов в основной источник экономического роста. В этих условиях для российских территорий особую актуальность приобретает вопрос о новой региональной политике, базирующейся на инновационной модели экономического роста с опережающим развитием высокотехнологичных производств. Поскольку закономерным этапом эволюции технико-технологических и социальных отношений является формирование кластеров, то новой политикой регионального развития становится кластерная политика.

Кластер, как экономическая агломерация взаимосвязанных предприятий, является точкой роста или важным фактором устойчивого социально-экономического развития региона. Тем самым, кластерная политика, во-первых, создает условия для активизации инновационной деятельности в реальном секторе экономики и его модернизации для формирования технологических лидеров. Во-вторых, такая политика позволяет в условиях дефицита ресурсов и не всегда последовательной политики государства решать острые социальные проблемы региона. Согласно современным общемировым экономическим трендам и приоритетам развития общества стратегической перспективой обеспечения устойчивости и конкурентоспособности территории становится социальное развитие. Соответственно, возрастает роль социально-ориентированных кластеров в регионе. Такие кластеры, как правило, имеют глобальный характер, ориентированы на решение проблем повышения качества жизни населения – обеспечения питанием, улучшения здоровья и снижения смертности, повышения уровня образования и культуры, экологической безопасности жизнедеятельности.

В области формирования социально-ориентированной кластерной по-

литики имеются многочисленные работы зарубежных и отечественных специалистов, однако они не отличаются наличием системных исследований проблем идентификации таких кластеров, диагностики их развития, разработки механизмов их поддержки со стороны государства на определённом этапе жизненного цикла, создания необходимых объектов инфраструктуры и институтов развития, выработки правил взаимодействия участников кластеров с органами государственной власти и управления, прочими бизнес-структурами, научными и образовательными учреждениями, общественными организациями и прочее. Кроме того, практический опыт реализации кластерной политики в регионах России свидетельствует о появлении новых типов социально-ориентированных кластеров, деятельность которых направлена на создание продукции, способствующей резкому увеличению здоровья, продолжительности жизни человека и снижению смертности, что, в конечном итоге, позволит: 1) снизить цены для населения на жизненно-важные и социально-значимые препараты, сократить расходы государства на создание и внедрение современных технологий диагностики и лечения заболеваний, изменить в прогрессивную сторону структуру затрат бюджета на здравоохранение; 2) сблизить уровень развития мирового и отечественного здравоохранения, развития фармацевтической и медицинской промышленности; 3) обеспечить импортозамещение и повысить конкурентоспособность отечественной медицинской и фармацевтической продукции; 4) изменить санитарно-эпидемиологические и строительные нормы и нормативы, привести медико-экономические стандарты в соответствии с международными требованиями; 5) вывести образование в данной сфере на качественно новый уровень и изменить структуру оплаты труда; 6) оптимизировать объекты здравоохранения. Такие структуры отличаются от существующих в мировой и отечественной экономике социально-ориентированных кластеров целями и задачами создания, функционалом, архитектурой, особенностями взаимодействия с государством. Это определяет необходимость уточнения условий

его создания и функционирования, а также содержания региональной кластерной политики в отношении данного типа кластеров.

Все выше сказанное свидетельствует об актуальности темы настоящего исследования.

**Степень разработанности проблемы.** Вопросы формирования и развития кластеров рассматривались в ряде работ отечественных и зарубежных авторов. Теоретическим ядром, которое дает возможность объяснить закономерности мировой политики кластеризации экономики, считают теорию «индустриальных округов» Дж.Бекаттини. Концептуальные идеи специализированной индустриальной локализации были заложены в исследованиях А.Вебера, У.Изарда, А. Леша, А.Г.Гранберга, Н.Н. Колосовского и др. Предпосылки формирования экономических организаций кластерного типа на разных уровнях были исследованы Р. Коузом, Ф.Перру, Й.Шумпетером и др.

Формирование кластерной теории началось с последней четверти XX века и связано с исследованиями М.Портера, чья теория получила развитие в трудах С. Гоецца, Е.Дахмена, М.Д. Дворцина, П. Кругмана, Ю.В. Крупнова, Д. Майлата, С. Розенфельда, В. Фельдмана и др. Многими исследователями предпринимались попытки структурирования основных теоретических предпосылок создания кластерной теории (М.Энрайтом, М.Дунфордом, Э. Бергманом и Э. Фезером), однако в терминологическом и содержательном плане кластеры по-прежнему остаются недостаточно изученными.

Вопросам создания и функционирования инновационных кластеров в отдельных регионах посвящены научные работы Л.А. Александровой, А.А. Быковой, С.Ф. Сутырина, Т.Леоновой, С.Блудовой, Ж.Ермаковой, А.Ермишиной, Т.Котлера, Т.Коупленда, А.И.Татаркина, В.Третьяка и др.; влиянию кластеров на экономику и промышленность региона – А.В.Бабиковой, И.А.Баева, М.В. Винокуровой, А.С.Дворкина, Г.Б.Клейнера, Р.М.Качалова, Е.А.Коломак, О.В. Новоселова, А.Н. Праздничных, И.К.Шевченко, Д.А.Ялова и др. В исследованиях В.В. Акбердиной, А.А. Бы-

ковой, С.Д.Валентея, Н.Ю. Власовой, И.М. Головой, А. А. Дынкина, Д.В. Котова, М.Н. Новицкого, М.Г. Назарова, М.В. Палкиной, Д.Б. Рыгалина, Г.Н. Сташевской, А.Ф.Суховой и др. кластеры рассматривались в качестве инструмента инновационного развития территорий. При этом недостаточно внимания отечественными и зарубежными специалистами уделено вопросам идентификации кластеров как инновационных систем.

О кластерной политике развития территорий впервые в мировой экономике стали говорить в 1990-х годах. Понятие «кластерная политика» сформулировано в работах А. Андерсона, С. Розенфельда, И. Самплера и др. Вопросами формирования и развития кластерной политики в России занимались Д. Валицкий, И.Куценко, И. Пилипенко, А.Скотч, Т. Цихан и др. Изучению развития кластерных систем территорий различного уровня, классификации и типологизации кластеров посвящены исследования В.А. Агафонов, Е.М.Бухвальда, А.В.Виленского, Л. М.Капустиной, Е.С. Куценко, Ю.Г.Лавриковой, Л.С. Маркова, О.А.Романовой, Д.Б. Рыгалина, Б.Б. Хрусталева, М.А.Ягольницера, Г.А.Яшевой и др. Однако концептуальные основы формирования такой политики в работах представленных специалистов унифицированы и не отражают специфики территории дислокации кластеров, особенностей функционирования этих структур, в т.ч. в процессе эволюционирования.

Новые современные модели и типы кластеров выделены в исследованиях Г.Д. Боуш, О.А.Матвеевой, А. Я.Уваровой, но в них не исследованы предпосылки создания социально-ориентированных кластеров. Развитию таких структур, как социально-ориентированные кластеры, посвящены работы В.П. Бабинцева, А.В.Корсуна, Н.И.Ларионовой, В.Л. Макарова, А.Е.Мельникова, К. Н. Румянцева, А. Г. Соседова, Г.Ф.Ушамирской, Ж.А. Шаповала и др., медико-фармацевтические кластеры – Е.Ю.Блиновой, С.В.Болла, С.В.Иванова, И.В.Макаровой и др. Однако в представленных исследованиях не выделены социальные кластеры, ориентированные на крити-

ческую сферу в области обеспечения жизни населения.

Проблемы идентификации кластеров и кластерного зонирования регионов отражены в работах С.М.Гаймаловой, А.Н.Квочкина, М.А.Коноваловой, Л.С.Маркова, Д.А.Миловановой, В.В.Печаткина, В.В. Семенчука, К.А. Соловейчик, О.М.Трофимова и др. Методы оценки эффективности кластерных структур предложены М.М.Акининой, В.Ф. Берковой, Л.В.Иваненко, С.В.Ратнер, Д.Ф.Рутко, И.С. Феровой, Р.Х. Хасановым и др. При этом используемый методический инструментарий не позволяет в полной мере учесть интересы выгодополучателей от создания и функционирования кластеров, определить влияние кластера на территорию дислокации.

Вопросы формирования и оценки эффективности кластерной политики рассмотрены в работах В.И.Адамова, С.Р.Древинга, М.В.Винокуровой, М.Викхена, А.Н.Киселева, А.Б.Колошина и др., государственного регулирования развития кластеров в регионе – В.Л.Белоусовой, Т.В. Миролубовой, Д.Г.Воронова и др. Несмотря на достаточно высокий уровень изученности проблемы, зарубежными и отечественными специалистами не уделено должного внимания необходимости трансформации мер государственной поддержки создания и развития кластеров в связи с появлением социально-ориентированных структур подобного типа.

Глубина и масштабность поставленной проблемы, ее актуальность и возрастающая практическая значимость определили выбор темы, объекта и предмета исследования, а также цель и задачи настоящей работы.

**Объектом** настоящего исследования являются региональные социально-ориентированные кластеры, результатом деятельности которых является улучшение здоровья и снижение смертности населения.

**Предмет исследования** – система социально-экономических отношений между органами управления различного уровня, субъектами хозяйственной деятельности, научно-образовательной сферой и обществом по поводу создания и эффективного функционирования социально-ориентированных



кластеров в регионе.

**Целью диссертационной работы** является разработка теоретико-методологических, методических и практических положений, раскрывающих особенности формирования социально-ориентированных кластеров в регионе.

Достижение указанной цели потребовало постановки и решения следующих **задач**:

1) уточнения понятийного аппарата исследования, определения природы кластеров и экономического содержания региональной кластерной политики, систематизации теорий кластерного развития, выделения особенностей формирования региональной кластерной политики в России;

2) разработки и апробации методики типологизации кластеров; определения роли социально-ориентированных кластеров в экономике региона, отличительных признаков, особенностей их формирования и развития;

3) развития теоретико-методологических основ кластерного зонирования и кластерообразования в регионе; разработки и апробации на примере фармацевтической отрасли Свердловской области методики кластерного зонирования региона;

4) обоснования концепции создания социально-ориентированного кластера, результатом деятельности которого является улучшение здоровья и снижение смертности населения, учитывающей социально-экономические особенности развития и потребности региона его дислокации; выявления иерархии компетенций занятых в данном кластере, определения системы показателей и проведения оценки эффективности его деятельности;

5) оценки эффективности реализуемой региональными органами государственной власти РФ социально-ориентированной кластерной политики, определения рамочных ограничений ее формирования, предложения механизмов реализации региональной кластерной политики в отношении социально-ориентированных кластеров, результатом деятельности которых явля-

ется улучшение здоровья и снижение смертности населения.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Диссертация по своему содержанию, предмету и методам исследования соответствует: п. 3.3 – *Пространственная организация национальной экономики; формирование, функционирование и модернизация экономических кластеров и других пространственно локализованных экономических систем* паспорта специальностей 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)».

**Теоретической и методологической основой исследования** послужили фундаментальные положения экономической теории, институциональной и системной теорий, синергетики, а также теорий технотермодинамики, региональной экономики, региональной специализации и районирования, эволюционной теории, теории размещения промышленности, теории фирмы, теории полюсов роста, теории инновационного развития, ресурсной концепции фирмы, концепции заинтересованных сторон и прочих теорий и концепций территориального и промышленного развития. В основе методологии исследования применены такие научные подходы, как интеграционный, ситуационный и процессный.

**Информационная база исследования.** Основными источниками нормативной и численной информации для исследования явились: данные Федеральной службы государственной статистики РФ; нормативные, аналитические, программные и стратегические материалы Правительства РФ; стратегические документы развития химико-фармацевтической отрасли и здравоохранения Свердловской области; информация отраслевых периодических изданий по развитию фармацевтического и биотехнологического рынков, рынка продукции медицинского назначения, а также предприятий фармацевтической и биотехнологической отраслей, медицинской промышленности; материалы научных конференций и семинаров по развитию фармацевтических и медицинских кластеров в России и за рубежом; первичная технико-

экономическая и аналитическая информация по предприятиям Уральского биофармацевтического кластера; аналитические и методические разработки автора.

### **Основные полученные результаты и их научная новизна:**

1. Развиты теоретические положения по кластеризации экономики путем определения эволюции научных концепций кластерообразования, а также их систематизации в рамках экономической географии, теорий региональной экономики и технологического развития, институциональной теории. Уточнено экономическое содержание понятий «кластер» и «кластерная политика региона», выделены основные мировые тенденции и принципы реализации кластерной политики. Отличительные особенности кластера дополнены ресурсной, инновационной и инфраструктурной связанностью участников в рамках ведения единой хозяйственной деятельности, а также наличием специфических активов. При определении кластерной политики уточнены особенности, содержание, участники, направления и методы реализации, системные принципы такой организации экономического пространства региона (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* паспорта специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством») (Глава 1, параграфы 1.1-1.3, с. 16-67 диссертации).

2. Разработана категориальная модель типологизации кластеров с использованием инструментов моделирования, применяемого в эволюционной теории, с помощью которой выявлены отличительные характеристики социально-ориентированного кластера. Выделен новый тип социально-ориентированного кластера, деятельность которого направлена на улучшение здоровья и снижение смертности населения – социально-критичный кластер, типологическим признаком которого является отраслевая специализация его

участников. Введено понятие социально-критичный сектор в области улучшения здоровья и снижения смертности населения, объединяющий предприятия фармацевтической, биотехнологической и медицинской промышленности, здравоохранения, ориентированные на выпуск инновационной продукции и предоставление высокотехнологичных услуг, предназначенных для сохранения жизни и здоровья человека с использованием критичных технологий (п.3.3 – *Пространственная организация национальной экономики; формирование, функционирование и модернизация экономических кластеров и других пространственно локализованных экономических систем* паспорта специальностей 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством») (Глава 3, параграфы 3.1-3.2, с. 127-170 диссертации).

3. Уточнена методология определения возможности кластерообразования в регионе, интегрирующая методический подход к кластерному зонированию территории, методику определения взаимодействия между кластером и хозяйствующими субъектами, методические принципы выявления эффектов от формирования и развития кластеров в регионе. В основу трехэтапной комплексной универсальной методики кластерного зонирования региона заложена иерархия последовательно решаемых задач: 1) выявление возможностей кластеризации тех или иных территорий региона на основе факторного анализа; 2) определение ядра кластера и кластерообразующих отраслей с использованием коэффициентов локализации и синергетических эффектов, душевого производства и расстояния; 3) осуществление моделирования кластерного образования с установлением состава участников и уровня взаимодействия между ними. Для определения взаимодействия между кластером и регионом предложено использовать метод гомеостатического моделирования. В основу формирования методических принципов выявления эффектов от формирования и развития кластеров в регионе заложена ориентация на возможности достижения приоритетных целей основными выгодополучателями (государством, частным бизнесом, населением) от создания и функцио-

нирования кластеров (п.3.3 – *Пространственная организация национальной экономики; формирование, функционирование и модернизация экономических кластеров и других пространственно локализованных экономических систем* паспорта специальностей 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством») (Глава 2, параграфы 2.2-2.4, с. 82-127 диссертации; глава 5, параграф 5.3, стр.288-299 диссертации).

4. Развита концептуальная модель создания социально-критичного кластера, учитывающая социально-экономические особенности развития и потребности региона его дислокации. Выделены особенности архитектуры такой структуры, заключающиеся в: сочетании принципов экстерриториальности и локализации производства внутри ограниченного географического пространства; наличии элементов, обеспечивающих полный технологический цикл производства конечного продукта и высокотехнологичной услуги, а также доведение их до конечного потребителя с возможностью персонализации; учете ресурсной, инновационной, информационной, инфраструктурной связанности элементов кластера, особенностей жизненного цикла. Выстроена иерархия компетенций персонала кластера с учетом динамических (по этапам его жизненного цикла) и системных (взаимодействия с прочими участниками кластера, взаимосвязи компетенций занятых и ключевых компетенций организации) характеристик данной структуры. Предложена индексная методика оценки эффективности деятельности социально-критичного кластера (п.3.3 – *Пространственная организация национальной экономики; формирование, функционирование и модернизация экономических кластеров и других пространственно локализованных экономических систем* паспорта специальностей 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством») (Глава 4, параграфы 4.2-4.3, с. 214-252 диссертации; глава 3, параграфы 3.3-3.4, с.171-200 диссертации).

5. Определены нормативные, социально-экономические, организационно-административные и политические границы поля реализации регио-

нальной кластерной политики в отношении социально-критичных кластеров, исходя из результатов оценки эффективности осуществления такой политики и в рамках следующих ограничений: 1) существующие противоречия федеральной и региональной социально-экономической политики; 2) отсутствие условий, достаточных для обеспечения устойчивости кластера и взаимодействующих с ним систем к воздействиям внешней среды; 3) недостаточная адаптивность к трансформациям базовых политики, концепций, стратегий и программ (п.3.16 – *Региональная социально-экономическая политика; анализ особенностей и оценка эффективности региональной экономической политики в Российской Федерации, федеральных округах, субъектах Федерации и муниципальных образованиях* паспорта специальностей 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством») (Глава 5, параграфы 5.1-5.2, с. 253-287 диссертации).

**Практическая значимость исследования.** Разработанные в диссертации теоретико-методологические и методические подходы могут быть применены региональными органами власти и управления при формировании кластерной политики, учитывающей особенности создания и функционирования современных моделей кластеров, а также при идентификации кластеров, разработке мер государственной поддержки и оценке эффективности их деятельности. Аналитические исследования по развитию отечественных и зарубежных фармацевтических рынков, фармацевтической промышленности и биотехнологий могут быть учтены при формировании стратегии отраслевого развития. Полученные результаты могут быть внедрены руководителями социально-критичных кластеров в практику работы данных структур при создании концепций и стратегий, оценке эффективности деятельности; высшими учебными заведениями – при формировании лекционных курсов: региональная экономика, экономика отрасли.

**Апробация работы.** Основные результаты исследования докладывались и обсуждались на международных, всероссийских и региональных кон-

ференциях, симпозиумах и круглых столах, которые прошли в гг. Екатеринбург (2007-2009, 2011 гг.), Курган (2008 г.), Барнаул (2011), С-Петербург (2011, 2013 гг.), Варна (2012), Оренбург (2013), Пермь (2013) и др.

Результаты диссертационного исследования нашли отражение: в программе фундаментальных исследований Президиума РАН №31 «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал» проекте 12-П-47-2013 «Разработка стратегических ориентиров развития и институтов освоения северных, полярных и арктических территорий»; в Комплексной программе развития промышленности Свердловской области на период до 2020 года, разработанной в соответствии с Указом Губернатора Свердловской области от 27.07.2012 г. «О реализации Указов Президента РФ от 7.05.2012 г. №№596,597,598,599,600,601,602,606»; в практике работы Правительства Свердловской и Челябинской областей, Уральской торгово-промышленной палаты, Комитета по охране здоровья Государственной Думы РФ, Уральского фармацевтического кластера, ФГБУН Институт иммунологии и физиологии УрО РАН. Теоретические разработки автора используются в образовательном процессе в ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина» при чтении учебных дисциплин «Региональная экономика» и «Стратегическое планирование», а также в ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики» при проведении лекционных курсов «Кластерная политика регионов» и «Частно-государственное партнёрство».

**Публикации.** Результаты исследования отражены в публикациях, общим объемом 238,4 п.л. (в том числе авторских – 51,4 п.л.), включая 15 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикаций научных результатов диссертации («Экономика региона», «Бизнес. Менеджмент и Право», «Региональная экономика: теория и практика», «Вестник Забайкальского государственного университета», «Журнал экономической теории», «Пространственная экономика», «Экономическое возрождение России», «Экономика и математические методы», «Ars administrandi»).

# ГЛАВА I. ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ КАК ОБЪЕКТА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

## 1.1. Систематизация научных концепций кластерообразования

В современной экономике, несмотря на наличие многочисленных работ зарубежных и отечественных специалистов по формированию кластеров, не существует комплексных исследований по кластеризации экономики. В связи с этим нами предпринята попытка систематизировать научные взгляды на кластерообразование в рамках различных экономических теорий и концепций.

Впервые феномен кластера, как объекта экономической агломерации взаимосвязанных предприятий на ограниченной территории, известен с начала XVIII века, со времен ремесленного производства<sup>1</sup>. Фактическое начало такого рода организации производства было положено еще в конце XIX века, когда выкристаллизовалась тенденция к концентрации производства и капитала на базе слияния отдельных предприятий и становления корпоративных форм<sup>2</sup>.

**Теоретическим ядром, которое дает возможность объяснять закономерности мировой политики кластеризации экономики, считают теорию «индустриальных округов».** Английский экономист Альфред Маршалл (1920 г.)<sup>3</sup> одним из первых обратил внимание на феномен кластеризации в экономике как взаимосвязи между совместным расположением фирм и их экономической эффективностью<sup>4</sup>. В своей книге "Принципы экономической науки" (гл. "Концентрация специализированных производств в отдельных районах"<sup>5</sup>) он рассмотрел специфические особенности географических регионов, в кото-

---

<sup>1</sup> Шамлина Г.Г., Гагарин А.И. Кластеры в экономике России// Региональная экономика: теория и практика. 2008. №6(63). – С.9-16.

<sup>2</sup> Митенев В.В., Кирик О.Б. Кластер как фактор развития экономики// Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. Вып.34. – Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2006. – С.47-53.

<sup>3</sup> Войнаренко М. П. Кластерные модели объединения предприятий в Украине// Экономика зарубежных стран. 2007. №2(12). – С. 75-86.

<sup>4</sup> Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты // Актуальные проблемы социально-экономического развития: взгляд молодых ученых : Сб. науч. тр. / Под ред. В.Е. Селиверстова, В.М. Марковой, Е.С. Гвоздевой.- Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2005. Разд. 1. – С. 102-123.

<sup>5</sup> Маршалл А. Принципы политической экономии. В 3-х томах. Т. 1. – М.: Прогресс, 1983. – 416 с.



рых люди, имеющие общие трудовые навыки, объединяются в замкнутые промышленные образования (узлы Маршалла). По его мнению, «подобные сгустки межотраслевых взаимосвязей», демонстрируют устойчивую стабильность во времени и способствуют извлечению прибылей от положительных экстерналий, вызванных *coopetition* (кооперацией плюс конкуренцией), которые получают все входящие в данное образование. Несмотря на то, что А.Маршалл охарактеризовал такие концентрации в терминах триада внешних экономий (доступность квалифицированного труда, рост поддерживающих и вспомогательных отраслей, специализация различных фирм на разных стадиях и сегментах производственного процесса) и именовал их индустриальными регионами, он не концентрировал внимание на термине «кластер», прочно вошедшем в понятийный аппарат значительно позже, в связи с исследованиями промышленных районов «Третьей Италии»<sup>1</sup>. Дж. Бекаттини на основе теории А.Маршалла разработал теорию промышленных дистриктов, или округов (*industrial districts*), которая была использована в качестве методологической базы создания индустриальных округов в Италии, а также во Франции.

Анализ различных литературных источников позволил установить, что концептуальные идеи специализированной индустриальной локализации были заложены в начале XX столетия в рамках **экономической географии**, которая в то время входила в систему экономических науки, и **теории региональной экономики**. Так, влияние на появление и развитие теории кластеров оказали теория развития региона (представителями которой являются Й.Тюнен, В. Лаундхарт, А. Вебер, А. Леш), теория региональной специализации (А. Смит, Д. Риккардо, Э. Хекшер и Б. Олин, П.Самуэльсон), учение об автаркии Больших пространств Ф. Листа, концепция полицентризма (геополитических регионов) и баланса геостратегических сил С. Коэна, концепция месторазвития П.Н. Савицкого, теория У. Изарда и отечественные теории районирования (регионализации), разработанные советской университетской

---

<sup>1</sup> Марков Л.С., Ягольницер М.А. Кластеры: формализация взаимосвязей в неформализованных производственных структурах. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2006. – С.11.

географической школой Н.Н. Баранского, Н.Н. Колосовского, Г.М. Кржижановского, В.С. Немчинова и др.<sup>1</sup> Данные теории объясняют агломерацию различных секторов экономики в определенных отраслях, взаимосвязи между географической агломерацией и экономией от масштаба, специализацию территорий<sup>2</sup>. Они определяют в качестве важнейшего фактора формирования кластеров внешние эффекты, связанные с масштабами производства.

Теория А. Вебера («Теория размещения промышленности»<sup>3</sup>, 1929 г.) является концептуальным исследованием взаимосвязанного развития предприятий и производств, взаимодополняющих друг друга, на определенной территории. Немецким экономистом и социологом выявлены агломеративные факторы размещения производства. Высшей ступенью агломерации им было обозначено «пространственное сближение однородных производств (без слияния их в одну производственную единицу)», что позволяло бы увеличивать выгоду за счет укрупнения предприятий<sup>4</sup>.

Ростки будущей теории кластеров просматриваются в работах Августа Леша<sup>5</sup> и Уолтера Изарда<sup>6</sup> по экономической регионалистике. В рамках неоклассической стандартной теории А. Лешом («Пространственная организация производства», 1940 г.) изучались теоретические проблемы размещения хозяйства. Его заслуга заключается в рассмотрении экономического пространства не на уровне отдельных предприятий и поселений, а на уровне экономических регионов. А. Леш подробно изучил причины возникновения городов на основе крупных предприятий (за счет внутренней экономии на масштабах производства), скопления однородных предприятий (что является

---

<sup>1</sup> Гранберг А. Основы региональной экономики. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 495 с.; Скоп А. Место кластеров в современных концепциях формирования региональной экономической политики // Академические тетради. Тетрадь вторая: Политика, экономика, бизнес. М., Выпуск двенадцатый. 2006. – С. 70-73; Трофимова О.М. К вопросу о формировании инновационных кластеров в региональной экономике // Научный вестник Уральской академии государственной службы. Выпуск 11. 2010. – С. 61-67.

<sup>2</sup> Марков Л.С., Ягольниц М.А. Кластеры: формализация взаимосвязей в неформализованных производственных структурах. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2006. – С. 11.

<sup>3</sup> Weber A. Theory of the location of industries. Chicago, 1929. – 276 p.

<sup>4</sup> Вебер А. Теория размещения промышленности / под ред. Н.Н. Баранского. Л., М.: Книга, 1926. – С. 87-93.

<sup>5</sup> Леш А. Географическое размещение хозяйства. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1959. – 456 с.

<sup>6</sup> Изард У. Некоторые направления регионального развития и сотрудничества и некоторые вопросы в региональной науке, не имеющие ответов // Региональное развитие и сотрудничество. 1998. № 1-2. – С. 46; Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1966. – 660 с.

аналогом современных кластеров), агломерации разнородных предприятий (аналог современных промышленных районов разного типа)<sup>1</sup>. Региональное экономическое пространство рассматривалось им как рынок с границами, обусловленными межрегиональной конкуренцией. У. Изард посвятил свои исследования («Размещение и экономика пространства», 1956 г.) решению проблем размещения промышленных комплексов путем предотвращения региональных конфликтов на основе согласования имеющихся интересов. Исследования А.Леша и У.Изарда позволили объяснить важность формирования кластеров, они впоследствии легли в основу кластерных концепций М.Портера и М.Энрайта.

Методологии экономического районирования и территориального размещения производительных сил посвящены работы отечественных экономистов. Н.Н. Колосовский обосновал территориальную организацию экономики региона на основе создания межотраслевых комбинатов, промышленных узлов. А.Г.Гранберг рассмотрел вопросы формирования и развития территориально-производственных комплексов<sup>2</sup>. С понятийно-терминологической точки зрения межотраслевые комбинаты, промышленные узлы и территориально-производственные комплексы представляли собой системы, включающие элементы, их отношения, качества и свойства. Все эти теории возникли для того, чтобы смягчить отраслевой подход в системе управления народным хозяйством, и являются фундаментом развития отечественной теории кластеров.

Можно выделить и другую группу экономистов, исследовавших процессы «очагового» развития экономики, которая рассматривала региональные и межрегиональные кластеры как **межотраслевые комплексы, порожденные переходом к инновационной экономике**. Причины формирования

---

<sup>1</sup> Пилипенко И.В. Конкурентоспособность страны и развитие пространственных форм организации производства в регионах России// Сборник докладов Седьмых Сократических чтений «Август Леш как философ экономического пространства. К столетию со дня рождения»/ под ред. В.А.Шупера. – М.: Изд-во «Эсланд», 2007. – С.160-200. – С. 168.

<sup>2</sup> Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. Учебник для вузов – 5-е изд. – М.: ГЭУ ВШЭ, 2006. – С. 27.

экономических организаций кластерного типа на разных уровнях были исследованы Рональдом Коузом (теория фирмы), Йозефом Шумпетером (динамика конкуренции), Франсуа Перру (теория «полюсов роста» или «полюсов развития»). Ими обоснована необходимость создания зон, полюсов роста, фильер с целью минимизации издержек и углубления специализации образующих их компаний, достигаемых за счет расширения рынка сбыта и роста преимуществ от близости к потребителям и поставщикам. Кроме того, исследователями показано, что географическая концентрация промышленной деятельности в рамках отдельных кластеров позитивно влияет на инновационность и конкурентоспособность как образующих их предприятий, так и территорий дислокации. Вышеупомянутые теории экономического развития являются своего рода историческими и теоретическими предпосылками развития кластерной теории.

Формирование **кластерной теории** началось с последней четверти XX века и связано с исследованиями Майкла Портера [Porter, 1990, 1998]. В них кластер стал рассматриваться как важный фактор экономического развития региона. Изучая признаки и критерии конкурентоспособности экономических субъектов более 100 отраслей различных стран, М.Портер и его последователи пришли к пониманию, что появление в экономике территории нескольких или даже одной организации с высокими значениями конкурентных преимуществ при определенных внешних условиях способствует росту конкурентных преимуществ своих компаний-поставщиков и компаний-потребителей... Следовательно, конкуренция на рынке товаров осуществляется сегодня не отдельными фирмами, а группами фирм (кластерами), что способствует эффективному использованию их внутренних ресурсов<sup>1</sup>. М.Портер обратил внимание на то, что наиболее конкурентоспособные в международных масштабах компании одной отрасли обычно не бес-

---

<sup>1</sup> Портер М. Международная конкуренция. - М.: Международные отношения, 1993. - 378 с.; Наумов В.А. Экономическая эффективность формирования кластерного образования в нефтегазовом регионе// Нефтегазовое дело. 2006. №2. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.oqbus.ru>; Портер М.Э. - Конкуренция. М.: Издательский дом Вильямс, 2001. - 608 с. - С. 215.

системно разбросаны по разным развитым государствам, а имеют свойства концентрироваться в одной и той же стране, а порой даже в одном и том же регионе страны<sup>1</sup>. В связи с этим, в его работах впервые исследуются признаки образования индустриальных (*Конкурентные преимущества нации, 1990*<sup>2</sup>) и региональных (*Конкуренция, 1998*<sup>3</sup>) кластеров, которые могут оказывать влияние на уровень конкурентоспособности территории тремя способами: повышением производительности компаний в кластере; инициированием инноваций; стимулированием развития новых бизнес-направлений.

М. Портер определяет кластер как «сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов, агентств по стандартизации, торговых объединений) в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу»<sup>4</sup>. По его мнению, кластеры отражают тенденцию к интеграции и обобществлению экономики<sup>5</sup>. На этом строится и современная эволюционная теория экономических преобразований<sup>6</sup>, связанная с переходом от индустриального общества к глобальной экономике знаний<sup>7</sup>.

Теория М. Портера получила развитие в трудах многих западных экономистов, в том числе<sup>8</sup>:

- Е.Дахмена [Dahmen, 1950]<sup>9</sup>, который, исследуя структуру нацио-

---

<sup>1</sup> Бузыкина Т.А. Кластерная теория М.Портера и ее практическое применение в российском опыте// Журнал экономической теории. №1.2011. – С. 118.

<sup>2</sup> Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations. – London: Macmillan, 1990. – 896 p.

<sup>3</sup> Porter M.E. On Competitive. – Harvard Business School Press, 1998. – 592 p.

<sup>4</sup> Портер М. Международная конкуренция. - М.: Международные отношения, 1993. – 378 с.; Наумов В.А. Экономическая эффективность формирования кластерного образования в нефтегазовом регионе// Нефтегазовое дело. 2006/ №2. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.oqbus.ru>; Портер М.Э. - Конкуренция. М.: Издательский дом Вильямс, 2001. – С. 215.

<sup>5</sup> Porter M. The competitive advantage of nations. N.Y., Free press, 1990. – 592 p.; Reinert E. Competitiveness and its predecessors - a 500-years Cross-national Perspective // Structural Change and Economic Dynamics. 1995. № 6. - P. 23-42.

<sup>6</sup> Nelson R., Winter S. An evolutionary theory of economic change. Cambridge - Harvard, 1989. – 871 с.

<sup>7</sup> Lagendijk A. New ways for local and regional economic development// Newcastle, 1998. – P.59-108.

<sup>8</sup> Бияков О.А. Теория экономического пространства: методологический и региональный аспекты. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2004. – 152 с.

<sup>9</sup> Dahmen E. Entrepreneurial Activity and the Development of Swedish Industry, 1919-1939. - Stockholm, 1950/ 276 p.; Mattsson L. G. Management of Strategic Change in a "Markets-as-Networks" Perspective. In the Management of Strategic Change/ Ed. by Fndrew M. Pettigrew. - Oxford, N. Y., 1987. – 749 p.

нальной экономики, изучал взаимосвязи крупных шведских многонациональных корпораций. Здесь кластеры подменяются понятием блока развития, формируемого поэтапно по "вертикали действий" в пределах одной отрасли, связанной с другими отраслями;

- Д. Майлата [Maillat, 1988]<sup>1</sup>, изучающего процессы, происходящие в кластере, с синергетических позиций. На основании этого он делал вывод о том, что регион должен рассматриваться не как географические рамки, а как сложная система, имеющая экономическую и технологическую составляющие;

- П. Кругмана [Krugman, 1996]<sup>2</sup>, который выдвинул концепцию «совокупной причинной обусловленности» (cumulative causation), суть которой заключается в том, что фирмы стремятся в наиболее концентрированное экономическое пространство, а пространство имеет тенденцию к концентрации в местах наибольшего расположения фирм. Дж. Арбия<sup>3</sup>, Б. Робертс и А. Муррей<sup>4</sup> разработали модели, позволяющие анализировать жизненный цикл фирмы в условиях концентрации промышленности и капитала;

- М. Энрайта<sup>5</sup> и С. Гоецца, С. Розенфельда<sup>6</sup>, рассматривавшие процессы кластеризации с позиций сетевой экономики. М. Энрайт [Enright, 1996] доказал, что внутрисетевое взаимодействие фирм является важным элементом индивидуальной конкурентоспособности. Более подробно принципы сетевой организации региональной экономики исследовались С. Гоецом [Goetz, 1999], который рынок труда рассматривал с позиций теории промыш-

---

<sup>1</sup> Maillat D. The innovation process and the role of the milieu // *Regions Reconsidered: Economic Networks, Innovation, and Local Development*. London: Mansell, 1991. – P.110-113; Maillat D. Economic and territorial conditions for indigenous revival in Europe's industrial regions // *High Technology Industry and Innovative Environments*. Andover: Routledge, 1988. – P.97-108.

<sup>2</sup> Krugman P. Development, geography and economic theory. – Cambridge: MIT Press, 1995. – P.651-667; Krugman P. The Self-Organizing Economy. – Cambridge: Blackwell Publishers, 1996. – 122p.

<sup>3</sup> Arbia G. Modelling the geography of economic activities on a continuous space // *Papers in Regional Science*. 2001. Vol. 80. – P.411-424.

<sup>4</sup> Roberts B. National and regional corporate spatial structure / B. Roberts, A. Murray // *The Annals of Regional Science*. 2002. Vol. 36. – P.347-368.

<sup>5</sup> Enright M. J. Regional clusters and economic development: a research agenda. - Boston: Harvard Business School, 1993. – 756 p.

<sup>6</sup> Rosenfeld S.A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development// *European Planning Studies*. 1997. №5 (1). – P. 3-23.

ленных кластеров;

- Э. Фезера [Feser, 1998], исследующего кластеры с позиции инновационной экономики. Он определял их как способ инновационного развития региона<sup>1</sup>;

- В. Фельдмана [Feldman, 1999]<sup>2</sup>, который, проводя обширные эмпирические исследования диверсифицированных форм в различных странах, пришел к выводу, что диверсификация часто следует матрице "затраты-выпуск" или контактам между отраслями, связанными отношениями поставок и приобретения. Это согласуется с механизмами, которые ведут к образованию кластеров. Более того, наиболее жизнеспособные кластеры инновационной активности формируются на основе диверсификации.

Систематизируя эти исследования, можно сказать, что в процессе своего развития кластерная теория применялась для решения следующего круга задач: при анализе конкурентоспособности промышленности, стран и регионов; в качестве основы промышленной политики; в качестве механизма стимулирования инновационной деятельности; как основа для поддержания и исследования взаимодействий между крупным и малым бизнесом. Это позволило обосновать, что отраслевая логика регионального развития устарела, и на современном этапе кластеры являются инновационной формой резервных систем модернизации экономики территории и фактором ее устойчивой конкурентоспособности.

«Антиподом» теории инновационной экономики, вписывающей новые технологические решения в старые организационные схемы, является **теория технодинамики** (приложение А). Основной вклад в развитие данной теории внесен М.Д. Дворциным<sup>3</sup>. Технодинамика – это теория, анализирующая изменения технологий, определяющих условия создания новых про-

---

<sup>1</sup> Feser E., Steiner M. Old and Theories of Industry Clusters// Clusters and Regional Specialization: On Geography, Technology and Networks. – London: Pion, 1998. – P.18-40.

<sup>2</sup> Feldman V. P., Audretsch D.B. Innovation in Cities: Science based Diversity, Specialization and Localized Competition-European //Economic Review. 1999. № 43. P. 409-429.

<sup>3</sup> Громыко Ю.В. Что такое кластеры и как их создавать? Эпистемотехнологический подход// Энергетика Татарстана. 2007. №№3,4 (7,8).

мышленных систем в условиях нестабильности институциональной бизнес - среды. Рассмотрение регионального промышленного комплекса с позиции данной теории позволяет выявить закономерности развития и изменения его производительных систем. Отслеживаются следующие «цепочки» взаимосвязей:

- изменение институциональных условий деятельности людей – изменение основного типа собственности;
- направленность формирующегося типа собственности на трансферт, перенос технологий из одной области для использования в других областях – зарождение нового технопромышленного уклада;
- развитие института интеллектуальной собственности – развитие нового технопромышленного уклада.

Такой эпистемотехнологический подход расширяет представление о кластере М. Портера. Это – не просто территориально - географическое взаимодействие производств разных отраслей с целью получения эффекта синергии за счет развития цепочки зависимых функциональных отношений (поставщик – смежник – потребитель), а структура, позволяющая довести новые лабораторные технологии, основанные на иных физических принципах и эффектах, до новых систем деятельности и практики. Создание кластеров с позиций данной теории – это формирование специальных платформ, соединяющих вместе фундаментальную практико-ориентированную науку, проектно-конструкторские разработки и новые высокотехнологичные производства. Объединение в рамках единой системы управления циклов обмена знаниями и технологиями позволяет, по утверждению Ю.В. Громыко<sup>1</sup>, выстроить опорные институциональные структуры (ядро и хребет) будущего кластера, объединяющего в своей организации несколько принципиально новых, сегодня не существующих отраслей. Данный методологический подход позволяет выявить сущность кластеров с точки зрения экономики развития сверхслож-

---

<sup>1</sup> Громыко Ю.В. Что такое кластеры и как их создавать? Эпистемотехнологический подход// // Энергетика Татарстана. 2007. №№3,4 (7,8).



ных систем и мегапроектов.

Многими исследователями предпринимались попытки структурирования основных теоретических предпосылок создания кластерной теории<sup>1</sup>. М.Энрайт [Enright, 1996]<sup>2</sup> отмечает связь наблюдаемой пространственной кластеризации с теориями бизнес-экстерналий, экономии от агломерации, трудовых объединений и переливами знаний. Он разработал основные принципы и формы государственной поддержки формирования кластеров. М.Дунфорд [Dunford, 2003]<sup>3</sup> выделяет основные группы причинных механизмов формирования теории кластеров (традиционные вопросы обеспеченности ресурсами; изменение роли организационных структур и, в особенности, межагентских взаимосвязей; повышение роли инноваций, инновационных систем, знания, индивидуального и коллективного обучения, креативности). Э. Бергман и Э. Фезер [Bergman, Feser, 1999]<sup>4</sup> выделяют следующие основные теоретические концепции, "поддерживающие и питающие кластерную теорию": внешние эффекты; инновационное окружение; конкуренция (кооперативная и межфирменная); зависимость от предшествующего пути развития.

Таим образом, в рамках проведённого исследования удалось выделить три временных этапа формирования феномена кластеризации экономики (рис.1.1). Анализируя эволюцию кластерной теории можно заключить, что если в XIX веке ее развитие проходило в рамках индустриального подхода, то сегодня центральная идея — рост конкурентоспособности и инновационности данной системы.

---

<sup>1</sup> Марков Л.С., Ягольницер М.А. Кластеры: формализация взаимосвязей в неформализованных производственных структурах. — Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2006. — С.13-14.

<sup>2</sup> Enright M. Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda // Staber U., Schaefer N. and Sharma B. (eds.) Business Networks: Prospects for Regional Development. Berlin: Walter de Gruyter, 1996. P. 190 – 213; Enright M. Survey on Characterization of Regional Clusters: Initial Results. Working Paper. Institute of Economic Policy and Business Strategy, Competitiveness Program, University of Hong Kong, 2000. — P.315-342.

<sup>3</sup> Dunford M. Theorising regional economic performance and the changing territorial division of labour, at the Forum de la regulation. — Paris, 2003. Vol. 37.8. — P. 839–854.

<sup>4</sup> Bergman E.M., Feser E.J. Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications, Regional Research Institute, WVU. 1999. — 403 p.

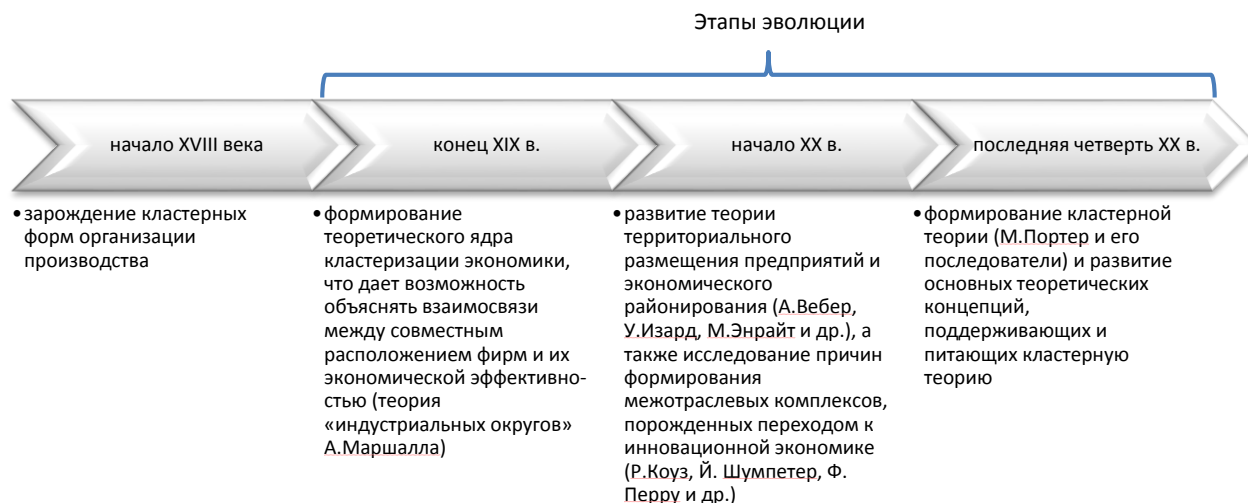


Рис.1.1 – Эволюция взглядов на феномен кластеризации экономики

Влияние на появление и развитие теории кластеров оказали труды многих ученых, работавших в таких областях экономической науки, как:

- региональное развитие и размещение производства. Можно выделить теории размещения производства И. Тюнена, В. Лаундхардта, А. Вебера, А. Лёша и теории региональной специализации А. Смита, Д. Рикардо, Э.Хекшера и Б. Олина. Они уделяли большое внимание факторам, объясняющим агломерацию различных секторов экономики в определенных областях, исследованию взаимосвязей между географической агломерацией и экономией от масштаба, специализации различных территорий на тех или иных видах и этапах производственной деятельности;
- технологическое развитие. В исследованиях Й. Шумпетера, К. Эрроу, Р. Нельсона и С. Уинтера рассмотрены проблемы модернизации рыночной структуры и конкурентного развития как факторов повышения инновационной активности экономических систем. Ими исследованы механизмы интеграции субъектов рынка, формирования новых инновационных структур с целью создания продуктовой, технологической и организационной новаций;
- институциональное развитие. Немаловажный вклад в решение данной проблемы внесли представители институционализма (О. Вильямсон,

Р. Коуз, В. Нордхауз, Ф. Хайек), в своих исследованиях: 1) уделявшие внимание недостаткам информации, что служило помехой для взаимовыгодных действий, различиям между явным (кодируемым) и "скрытым" (tacit) знанием; 2) фокусировавшиеся на изучении влияния транзакционных издержек на преимущества различных организационных форм.

Кроме того, кластерную теорию связывают с теориями фирмы, инновационного развития, экономического роста и т.д. Однако, несмотря на наличие достаточно масштабных исследований, посвященных кластерам, в терминологическом и содержательном плане данные структуры по-прежнему остаются недостаточно изученными.

## 1.2. Экономическая природа «кластера»

Одной из основных проблем кластерной теории является нечеткость определения «кластер» и сложность выявления его границ в пространстве<sup>1</sup>. Для уточнения экономической сущности понятия «кластер» используем *категориальный анализ*, изучение *соотношений родственных понятий*, а также *междисциплинарный подход*.

1. Слово кластер происходит от английского *cluster* и имеет несколько значений: 1) кисть, гроздь, пучок, рой; 2) скопление, концентрация; 3) группа. Согласно толковому словарю, кластер – это объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определёнными свойствами<sup>2</sup>. Неопределенность базового понятия “кластер” способствовала развитию в экономической теории и практике различных подходов к его определению. Проведенная в рамках **категориального анализа** систематизация имеющихся в экономической иностранной литературе дефиниций позволила условно разделить их на три группы (приложение Б).

Первую группу образуют определения, в которых кластер характеризу-

---

<sup>1</sup> Jacobs D. Clusters, Industrial Policy and Firm Strategy: A Menu Approach// Technology Analysis and Strategy Management. 1996. № 8(4). – P.425-437.

<sup>2</sup> Википедия [Электронный ресурс]. – URL: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org).

ется как *взаимосвязанные предприятия и организации, географически близко расположенные друг к другу*. Связи являются и вертикальными (НИОКР – промышленное производство – продажи), и горизонтальными (дополняющие и обеспечивающие услуги). Такие параметры – географическое расположение и организационное оформление – недостаточны для идентификации кластера и не позволяют выделить его четкие границы. Согласно им под данную категорию подпадают технопарки, технополисы, промышленные зоны и прочие формы организации бизнеса.

Во второй группе определений понятие "кластер" трактуется как *отрасли промышленности (виды экономической деятельности)*. Однако кластер, с одной стороны, менее широкое понятие, чем отрасль, поскольку включает отдельные или даже единичные сектора, с другой – помимо чисто отраслевых предприятий охватывает предприятия инфраструктуры сбыта, обслуживания и т.д.

В третьей группе определений кластер рассматривается как *локализованные сети, которые производят выгоды для задействованных фирм*. Сетевой принцип организации бизнеса позволяет генерировать конкурентные преимущества, распределяемые между всеми участниками сетевого взаимодействия<sup>1</sup>. Таким образом, данный подход к определению «кластера» основывается на учете положительных синергетических эффектов региональной агломерации:

- близости потребителя и производителя;
- сетевых эффектов – диффузии знаний и умений за счет миграции персонала и выделения бизнеса;
- отсутствия границы между секторами и видами экономической деятельности (все они рассматриваются во взаимосвязи).

---

<sup>1</sup> Marceau J., Dodgson M. Systems of Innovation, Paper No 1, Innovation Summit, Department of Industry, Science and Resources. - Canberra, 1999; Rozenfeld S. Industrial Strength Strategies: Regional Business Clusters and Public Policy. - Washington, DC: Aspen Institute, 1995. – P. 13; Третьяк О.А., Румянцева М.Н. Сетевые формы межфирменной кооперации: подходы к объяснению феномена// Российский журнал менеджмента. 2003. №2. – С.25-50.

Однако сети "во всех смыслах являются результатом зрелых и живых кластеров, а никак не источником локальных производственных систем"<sup>1</sup> (табл. 1.1), поэтому такие определения кластеров также не являются универсальными.

Таблица 1.1

Сравнительная характеристика сетей и кластеров

СЕТИ	КЛАСТЕРЫ
1. Предоставляют фирмам доступ к специализированным услугам по меньшим ценам.	1. Привлекают необходимые специализированные услуги в регион.
2. Характеризуются ограниченным членством.	2. Характеризуются открытым членством.
3. Основываются на контрактах.	3. Основываются на общественных ценностях, стимулирующих доверие и поддерживающих взаимодействие.
4. Позволяют фирмам заниматься комплексным бизнесом.	4. Генерируют спрос посредством подобной и связанной деятельности.
5. Базируются на кооперации.	5. Охватывают одновременно кооперацию и конкуренцию.
6. Характеризуются наличием общих целей бизнесов	6. Характеризуются наличием коллективного видения.

Российские специалисты по вопросам технодинамики, кластеров и кластерной политики Ю.В. Крупнов и А.Д. Дворцин видят в кластере механизм формирования системы современных промышленных платформ и перехода к новому техно-промышленному и социо-промышленному укладу<sup>2</sup>. По их мнению, формирование кластеров способствует перевооружению родственных и поддерживающих отраслей предшествующих техно-промышленных укладов.

В многообразии определений наряду с понятием «кластер» встречаются такие как «кластерные системы» и «кластерные структуры». Кластерные системы представляют собой сложную иерархическую структуру, образованную группой субъектов, стабильно взаимодействующих друг с другом путем обмена услугами, людьми, идеями, информацией. В результате этого взаимодействия наращиваются конкурентные преимущества данной системы перед аналогичными «несистемно организованными» экономическими субъектами.

<sup>1</sup> Rozenfeld S. A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development // European Planning Studies, 5 (1). 1997. – P. 9.

<sup>2</sup> Сташевская Г.Н. Инновационный кластер как ядро инновационно-ориентированной экономики// Инновации. 2009. №9 (131). – С. 113.

ектами<sup>1</sup>. Кластерные структуры используются как синоним кластерам.

Таким образом, в экономической литературе нет единого мнения по поводу определения кластера. Каждый из исследователей в рамках преследуемой цели изучает данное явление фрагментарно, кластер не рассматривается как комплексное, емкое понятие.

2. Наряду с "кластерами" можно выделить широкий ряд терминов, которые используются для описания географических скоплений предприятий, отраслей и связанных с ними процессов: неомаршалловские узлы, специализированные промышленные агломерации, научно-производственные комплексы, сетевые области, территориальные производственные комплексы, блоки развития, индустриальные районы, региональная инновационная среда и др.<sup>2</sup> В современной литературе к взаимозаменяемым и родственным «кластеру» понятиям относят: индустриальные районы, территориально-производственные комплексы (ТПК), обучающиеся регионы, технологические платформы и др. Следовательно, можно выделить группы оценочных характеристик (критериев) идентификации кластера **в рамках следующих соотношений.**

*А. «Кластер» и «индустриальные районы»* – чаще всего в научной литературе используются как взаимозаменяемые<sup>3</sup>. Эволюция понятия «индустриальный район» – анализ трансформации отличительных характеристик, данных А. Смитом<sup>4</sup>, А. Маршаллом, G. Becattini<sup>5</sup> и его последователями<sup>1</sup>,

---

<sup>1</sup> Агафонов В.А. Кластерная стратегия: системный подход// Экономическая наука современной России. 2010. №3 (50). – С. 80.

<sup>2</sup> Вишневская М.К. К вопросу о дефинициях понятия «кластер»// Вестник молодых ученых 2007. М.:МГУ, 2007 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.lomonosov.econ.msu.ru/2007/24/vishnevskaya\\_i.ua.doc](http://www.lomonosov.econ.msu.ru/2007/24/vishnevskaya_i.ua.doc). pdf.

<sup>3</sup> Материал ЮНИДО «Cluster development and BDS promotion».

<sup>4</sup> Pyke F. and Sengenberger, W. Introduction// Pyke F., Becattini G., Sengenberger W. (eds.) Industrial Districts and Interfirm Co-operation in Italy. International Institute for Labour Studies - Geneva, № 1-9. 1990. – P. 16-17.

<sup>5</sup> Becattini G. The Marshallian industrial district as a socio-economic notion // Pyke F., Becattini, G., Sengenberger, W. (eds) Industrial Districts and inter-firm Co-operation in Italy. International Institute for Labour Studies. - Geneva, 1990. - P. 40.

O.Williamson<sup>2</sup>, представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Характеристики индустриального района

Параметры	А.Смит	А.Маршалл	G. Becattini и его последователи
<b>Географические рамки</b>	Географически определенные системы	Географически определенные системы	Социально-территориальный феномен, характеризующийся одновременным активным присутствием сообщества людей и популяций фирм в природно и исторически ограниченной области
<b>Участники</b>	Большое число фирм малого или очень малого размера, функционирующих на различных стадиях и в различных режимах производства	Небольшие, высокоспециализированные фирмы, преимущественно местного происхождения	Сети преимущественно малых и специализированных фирм, расположенных в тесной близости и встроенных в социальную структуру
<b>Формы взаимодействия</b>	Различные формы кооперации среди фирм - членов сообщества	Высокая степень конструктивной кооперации между фирмами внутри района, существенные объемы сделок между контрагентами в пределах районов Наличие сетей-услуг (общие источники финансов, технической экспертизы и бизнес-услуг для всех фирм в пределах района) Высокоподвижный рынок труда	Кооперация и конкуренция Личные взаимосвязи, обусловленные взаимодействием между местным сообществом и производственными процессами "Индустриальная атмосфера", где информация и знания передаются частично через стандартные каналы, но в основном — путем непосредственных контактов
<b>Результат функционирования</b>	Однородный продукт	Однородный продукт	Однородный продукт

Основным эволюционным признаком индустриального района является рост значимости индивидуумов и институтов, образующих "...локализованные сети производителей, сросшиеся в социальном разделении труда, в неизбежной связи с местным рынком труда». O.Williamson<sup>3</sup> рассмотрел индустриальные районы с точки зрения институциональной теории

<sup>1</sup> Brusco S. The Emilian Model: Productive Decentralization and Social Integration // Cambridge Journal of Economics. 1982. №6. — P. 167-184; Scott A. The Role of Large Producers in Industrial Districts: A Case Study of High Technology Systems Houses in Southern California // Regional Studies. 1992. № 26. — P. 265-275; Piore M.J., Sabel C.F. The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity, Basic Books. - New York, 1984. 142 p.; Bellandi M. The Industrial District in Marshall. // Goodman, E. and Bamford, J. (eds.) Small firms and Industrial District in Italy. - New York: Routledge, 1989. — P.136-152; Markusen A. Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts // Economic Geography. 1996. № 72(3). — P.293-313; Garnsey E. The Genesis of the High Technology Milieu: A Study of Complexity. // International Journal of Urban and Regional Research. 1998. №22. — P. 361-377; Harrigan K. Vertical Integration and Corporate Strategy. // Academy of Management Journal. 1985. № 28. — P. 397-425; Asheim B. Industrial Districts as Learning Regions: A Condition for Prosperity. // European Planning Studies 1996. №4. — P. 379-400; Harrison B. Industrial Districts: Old Wine in New Bottles? // Regional Studies. 1992. №26. — P. 469-483.

<sup>2</sup> Williamson O. The Economic Institutions of Capitalism. —New York: Free Press, 1985. — 450 p.

<sup>3</sup> Williamson O. The Economic Institutions of Capitalism. - New York: Free Press, 1985. — 450 p.; Amin A., Thrift N. Living in the Global. // Amin, A. and Thrift, N. (eds.). Globalization, Institutions, and Regional Development in Europe. Oxford: Oxford University Press, 1994. — P. 1-22.

как форму снижения транзакционных издержек и инициирования создания инноваций, поддерживающих адаптивность бизнеса и способствующих эндогенному региональному развитию в растущем глобальном рынке.

Таким образом, индустриальные районы следует рассматривать как определенный вид кластеров, обладающий следующими чертами:

- географическая близость;
- наличие сетей преимущественно малых и специализированных фирм, встроенных в социальную инфраструктуру;
- межфирменная кооперация;
- встроенность в «индустриальную и социальную атмосферу».

Однако исследуемые определения имеют и отличительные черты. Во-первых, кластер – это понятие достаточно широкое и, согласно исследованиям западных специалистов, данное образование может включать в себя ряд индустриальных районов<sup>1</sup>. Во-вторых, для индустриального района характерно внутреннее развитие с невысокой экономической активностью между фирмами района и фирмами вне него. Это порождает снижение конкуренции внутри района и, соответственно, качества производимого продукта. Данная негативная черта является отличительным признаком «индустриального района» и «кластера» и нивелируется посредством образования последнего.

*Б. «Кластер» и «ТПК».* ТПК определяется как сочетание различных технологически связанных производств с общими объектами производственной и социальной инфраструктуры, имеющее производственную специализацию в масштабах межрегионального, национального и даже мирового рынков, являющееся типичной формой хозяйственного освоения новых территорий с богатыми производственными ресурсами<sup>2</sup>. Развитие концепции ТПК связано с эволюцией исследований по экономическому районированию страны.

Ценность кластера заключается «... во-первых, в наличии внутренней

---

<sup>1</sup> Simmie J., Sennett J. Innovation in the London Metropolitan Region. 1999. – P. 87-98; Hart D., Simmie J., Wood P., Sennett J. Innovative Clusters and Competitive Cities in the UK and Europe// Oxford Brookes School of Planning Working Paper. 1999. – P. 182.

<sup>2</sup> Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: Учебник для вузов. – 3-е изд. - М.: ГУ ВШЭ, 2001. – С. 395.



конкурентной среды, а, во-вторых, в существенном присутствии кластера в глобальной экономике, в наличии у него сильных конкурентных позиций на глобальном рынке» (П.Щедровицкий «Формула развития», 2005<sup>1</sup>). Таким образом, кластер можно считать одним из типов ТПК определенной мощности. Объединяющими признаками кластера и ТПК являются: промышленная интеграция; пространственная организация производства с учетом особенностей региона дислоцирования; охват родственных и поддерживающих отраслей.

Отличительными от ТПК чертами кластера являются:

1) возможность эффективного функционирования только в рыночной экономике. Для ТПК только в социалистических странах имеются «благоприятные условия для использования всех его преимуществ как прогрессивной формы пространственной организации производительных сил. Это объясняется наличием централизованного планирования в условиях общенародной собственности на средства производства и природные ресурсы и концентрацией в руках государства основных материальных финансовых ресурсов»<sup>2</sup>. Кластеры рождаются в непрерывной, динамичной конкурентной борьбе, что практически невозможно в условиях директивной системы управления;

2) децентрализованность процесса принятия решений. Для ТПК характерно централизованное планирование и управление. По сути, они являются государственной корпорацией или монополией<sup>3</sup>, что противоречит кластерному подходу;

3) различное понимание социальной и институциональной инфраструктуры. В рамках ТПК она представлена комплексом институтов и учреждений для нормальной жизнедеятельности населения данной террито-

---

<sup>1</sup> Формула развития// Сборник статей:1987-2005. — Москва: Архитектура -С, 2005. — 72 с.

<sup>2</sup> Бандман М.К. Формирование территориально-производственных комплексов (вопросы теории и методологии предплановых исследований): Дис. ...докт. экон. наук. Новосибирск, 1980. — 24 с.

<sup>3</sup> Нижнее Приангарье: Логика разработки и основные положения концепции программы освоения региона./Под ред. М.К. Бандмана, В.В. Кулешова, В.Ю. Малова. — Новосибирск, ИЭОПП СО РАН, 1996. — С.10.

рии<sup>1</sup>. Для кластера социальная инфраструктура – это сфера, которая формирует культуру кластера, общественный капитал; институциональная среда – сложившаяся на определенной территории система законодательных актов, норм и правил поведения, оказывающая непосредственное влияние на деятельность экономических агентов.

Следовательно, кластеры отличаются от территориально-производственных комплексов условиями функционирования и организацией управления.

*В. «Кластер» и «обучающиеся экономики и регионы».* Обучающуюся экономику определяют как "такую экономику, где способность к обучению имеет решающее значение для экономического успеха индивидуумов, компаний, регионов и стран. Термин "обучающаяся" в этом смысле относится не только к овладению информацией и доступу к ее источникам, но и к развитию новых областей компетенции и трудовых навыков"<sup>2</sup>. По сути, к такой экономике относят экономику с доминирующей технико-экономической парадигмой, связанной с информационно-коммуникационными технологиями в сочетании со способами гибкого производства, где обмен знаниями, информацией и опытом является ключевым фактором конкурентоспособности.

Развитием концепции обучающейся экономики является концепция обучающегося региона. Обучающиеся регионы "...действуют как накопители и хранилища идей и знаний, обеспечивают поддержку окружающей среды и инфраструктуры, усиливающих потоки знаний, идей и обучения. Обучающиеся регионы являются все более важным источником инноваций и экономического роста, двигателем глобализации"<sup>3</sup>. В качестве инструментов развития ими используются "скрытое" знание и непосредственные контакты, формальные и неформальные сети, качество местных институтов, институциональная

---

<sup>1</sup> Бандман М.К. Формирование территориально-производственных комплексов (вопросы теории и методологии предплановых исследований): Дис. ...докт. экон. наук. Новосибирск, 1980. – 24 с.

<sup>2</sup> Lundvall B., Borras S. The Globalising learning Economy: Implications for Innovation Policy// Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. 1999. – P. 29; OECD. Boosting Innovation: The Cluster Approach, Paris, 1999. -424 p.; Lundvall B. Johnson, B. The Learning Economy// Journal of Industry Studies №1 (2). 1994. – P. 23-42.

<sup>3</sup> Florida R. Toward the Learning Region. Futures, 1995. – V.27, № 5. – P. 528.

плотность, давно устоявшиеся привычки и нормы, договоренности о коммуникациях и взаимодействиях и т.п.<sup>1</sup>.

Таким образом, основой обучающихся экономик и регионов является процесс динамического и кумулятивного создания знаний, который благодаря своему интерактивному характеру обладает значительными синергетическими возможностями<sup>2</sup>. Однако, как и индустриальные районы, обучающиеся регионы имеют разные по отношению к кластеру территориальные границы. Кроме того, обучающиеся регионы служат описанию лишь одной из характерных сторон кластерной организации деятельности – производству, накоплению и хранению знаний.

*Г. «Кластер» и «технопарки», «технополисы», «бизнес-инкубаторы».* В отличие от кластера в технопарках, технополисах и бизнес-инкубаторах все сводится к временному использованию оборудования, технологических возможностей, оказанию отдельных видов организационной, финансовой и юридической помощи<sup>3</sup>. В кластере главенствуют взаимные интересы юридически свободных партнеров, прочные связи и доверенности при создании и продвижении товаров на рынок.

*Д. «Кластер» и «технологические платформы».* Технологические платформы (ТП) рассматриваются в качестве нового формата государственно-частного партнерства. Технологические платформы, подобно кластерам интегрируют интересы и ресурсы государства, промышленности, научного сообщества и потребителей только выработки единой стратегии инновационного развития, обеспечивают выработку и реализацию долгосрочных (стратегических) приоритетов в масштабах определенных (перспективных) секторов промышленности. Однако в данных структурах происходит координация усилий сторон по созданию перспективных коммерческих технологий и новых продуктов (услуг), осу-

---

<sup>1</sup> Storper M. The regional world. Territorial development in a global economy. The Guilford Press. - New York, 1997. – 383 p. – P. 5.

<sup>2</sup> Gamagni R. Global Network and Local Milieu: Towards a Theory of Economic Space.// Conti S., Malesci E. and Oinas P. (eds.) The Industrial Enterprise and its Environment: Spatial Perspectives. Avebury, Aldershot, 1995. – P.65-67.

<sup>3</sup> Федоров В.К., Бендерский Г.П., Белевцев А.М., Епанешникова И.К. Особенности организации и перспективы развития инновационно-производственных кластеров// Инновации. 2008. №9. – С. 98.

шествлению модернизации, привлечению дополнительных ресурсов для проведения исследований и разработок в основном только на их доконкурентных стадиях, а также реализуются возможности совместного использования научного и экспериментального лабораторного оборудования, обучения, стандартизации и сертификации. ТП строится на принципах научно-производственной кооперации с использованием механизмов образования партнерства и консорциумов. Однако необходимо учитывать, что технологические платформы не являются совершенным механизмом инновационного развития промышленности (саморегулируемым сетевым объединением передовых научных организаций, лидирующих в отрасли производственных компаний, авторитетных некоммерческих организаций). Их формирование, с одной стороны, обеспечивает технологический прорыв территории, с другой – не позволяет достичь комплексности производственного процесса, реализуемого в кластерах (для осуществления технологического процесса необходимо использовать достижения нескольких технологических платформ).

Проведенный анализ родственных с кластером понятий позволил в рамках определенных соотношений отграничить его отличительные признаки и обосновать необходимость введения данной дефиниции в экономическую науку.

3. Понятие «кластер» рассматривается *в свете различных наук* (приложение В). Однако вне зависимости от их природы кластерам присущи некие общие свойства.

Первое упоминание о кластерах было сделано физиком и химиком Робертом Бойлем в книге «Химик-скептик», где он пишет о мельчайших массах или группах, которые нелегко разделить на составляющие их частицы<sup>1</sup>. В химии понятие «кластер» использовано в 1960-х годах Ф.А. Коттоном<sup>2</sup>. Благодаря его исследованиям на стыке ряда областей науки (неорганической и элементоорганической химии, катализа, коллоидной химии, физикохимии

---

<sup>1</sup> Боуш Г.Д. Новый взгляд на онтологию кластеров предприятий// Экономическая политика и хозяйственная практика. 2011. №1 (52) – С. 51.

<sup>2</sup> Лахно В.Д. Кластеры в физике, химии, биологии. Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – С. 6.

ультрадисперсных систем, физики поверхности и специального материаловедения) сложилось новое научное направление – химия кластера<sup>1</sup>. Она изучает группы близко расположенных, тесно связанных друг с другом атомов, молекул, ионов, иногда ультрадисперсные частицы. Говоря о кластерах, чаще всего имеют в виду кластерные соединения металлов.

В ядерной физики кластеры были обнаружены в 1984 г. при открытии новых видов радиоактивного распада. Сущность такого распада заключается в том, что «...нуклоны, входящие в состав ядер, обладают достаточно большой кинетической энергией, и, сталкиваясь между собой во время движения внутри ядра, они на короткие промежутки времени могут образовывать такие группы, которые по своим характеристикам похожи на отдельно существующие ядра такой же массы. Эти группы нуклонов называют кластерами»<sup>2</sup>. Такие кластеры нестабильны – они быстро (по ядерным меркам времени) возникают и так же быстро исчезают, только вероятность появления кластеров некоторых типов выше, чем других. В то же время в ядерной физике существуют так называемые статические кластеры, которые могут существовать в ядре достаточно долго, но такие кластеры выделяются из остальных какими-либо характеристиками, например, значениями энергии или импульса<sup>3</sup>.

Считается, что термин «кластер» заимствован М.Портером из *математики*, где кластерный анализ (название этому методу дал Р.Трион) применяется для группировки однородных элементов в определенные классы<sup>4</sup>. Кластерный анализ применяется также в информатике, поэтому некоторые авторы склонны считать, что в экономику он перенесен из этой науки. История создания кластеров в *информационных технологиях* связана с ранними

---

<sup>1</sup> Петров Ю.И. Физика малых частиц. – М., 1982. – 360 с.; Он же. Кластеры и малые частицы. – М., 1986. – 368 с.

<sup>2</sup> Kurgalin, S. D. Cluster decay – a new phenomenon of nuclear physics / S. D. Kurgalin / Soros Educational Journal. 2000. № 3.

<sup>3</sup> Сущность кластерных предпринимательских сетей и их роль в экономике региона [Электронный ресурс]. URL: [http://crossborder.ucoz.com/publ/transgranichnye\\_klastery/transgranichnye\\_klastery/sushhnost\\_klasternykh\\_preprinimatelskikh\\_setej\\_i\\_ikh\\_rol\\_v\\_ekonomike\\_regiona/6-1-0-9](http://crossborder.ucoz.com/publ/transgranichnye_klastery/transgranichnye_klastery/sushhnost_klasternykh_preprinimatelskikh_setej_i_ikh_rol_v_ekonomike_regiona/6-1-0-9) (дата обращения 27.07.2010 г.)

<sup>4</sup> Боуш Г.Д. Новый взгляд на онтологию кластеров предприятий// Экономическая политика и хозяйственная практика. 2011. №1 (52) – С. 50.

разработками в области компьютерных сетей, в т.ч. с ростом популярности Интернета. Технология объединения в кластеры, по мнению одного из первых архитекторов кластерной технологии Грегори Пфистера (Gregory F. Pfister), заключается в применении «параллельной или распределенной системы, которая состоит из нескольких связанных между собой компьютеров, используется как единый, унифицированный компьютерный ресурс»<sup>1</sup>. Это обеспечивает надежность, готовность, удобство в обслуживании, эксплуатации и управлении. Кластеры используются в информационных технологиях уже на протяжении 20 лет и их роль в развитии компьютерных сетей ежегодно усложняется.

Понятие «кластер» также широко используется в астрономии, биологии, статистике, лингвистике и музыке. Выделяя особенности кластеров в каждой из наук, универсальными чертами кластеров, можно обозначить<sup>2</sup>:

- однородность элементов для взаимного эффективного обмена имеющимися ресурсами;
- сочетание центростремительной и центробежной сил;
- нечеткость и подвижность границ и конфигурации;
- общая ресурсная база.

Таким образом, междисциплинарный анализ кластеров дает возможность понять и описать сущность кластеров, встречающихся в различных науках, для того, чтобы осмыслить их экономическую природу.

*В экономике* кластеры наделяются специфическими чертами. Их сочетание определяет особую природу кластеров предприятий, отраслей, регионов и даже стран. В экономической литературе выделяют следующие характерные для экономических кластеров черты<sup>3</sup>.

#### 1. Географическая концентрация и/или функциональная взаимосвязан-

---

<sup>1</sup> Хармс Д. Объединение серверов в кластеры// Самиздат. 2004. 7 окт.

<sup>2</sup> Боуш Г.Д. Новый взгляд на онтологию кластеров предприятий// Экономическая политика и хозяйственная практика. 2011. №1 (52) – С. 56-57.

<sup>3</sup> Andersson T., Schwaag-Serger S., Sorvic J., Hansson E.W. The Cluster Policies Whitebook, IKED. 2004 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.competitiveness.org/article/view/241/1>.; Третьяк В.П. Кластеры предприятий. М.: Август Борг, 2006. – 132 с.

ность участников (страновой и пространственный критерии). Кластерный подход предлагает партнерство заинтересованных друг в друге субъектов, локализованных на конкретной территории. Наиболее очевидной проблемой из множества "узких" мест концепции кластеров является неопределенность географических границ. Территориальный охват кластера может варьироваться от групп производств одного региона до страны или даже нескольких соседствующих стран<sup>1</sup>. При этом кластерные структуры имеют особенности организации в различных странах и на различных территориях<sup>2</sup>.

2. Специализация фирм-субъектов кластера (функциональный критерий). Любой кластер рассматривается как концентрация экономических субъектов, которые взаимодействуют между собой, обмениваются опытом и знаниями, инновациями. При этом характер специализации кластера не обязательно ограничен какой-то отраслью<sup>3</sup>, данные структуры способны развиваться и в смешанных направлениях.

3. Множество участвующих экономических агентов. В кластерах концентрируется большое количество фирм малого и среднего размера. Они создают эффективные альянсы с исследовательскими объединениями (университетами, исследовательскими институтами), общественными объединениями (коммерческими палатами, промышленными и профессиональными ассоциациями, профсоюзами, организациями по передаче технологий и т.д.), органами власти, финансовыми учреждениями и т.п. Однако остается без ответа вопрос о количестве организаций и пространственной плотности кластера.

4. Конкуренция и кооперация. Высокая степень кооперации или масштабность влияния кластера может отражаться на его конкурентоспособности, причем, не всегда в сторону роста данного параметра.

5. Информационная связанность участников кластера. В основе образо-

---

<sup>1</sup> Марков Л.С., Ягольницер М.А. Мезоэкономические системы: проблемы типологии// Регион: экономика и социология. 2008. №1. – С.18-44.

<sup>2</sup> Воробьев П.В., Кадочников С.М., Кожин Д.Е. и др. Модели организации региональных промышленных кластеров: обзор международного опыта. Серия «Аналитические доклады», №2. Екатеринбург: Центр региональных экономических исследований ЭФ УрГУ, 2008. – 35 с.

<sup>3</sup> Цихан Т.В. Кластерная теория экономического развития// Теория и практика управления. 2003. №1. – С.16-25.

вания и эффективного функционирования данных структур лежит обмен информацией (экономической, технологической, аналитической и прочей) между производителями, потребителями, поставщиками и предприятиями родственных отраслей. При этом сохраняемая в кластере конкуренция может негативно влиять на обмен информацией.

6. Социальная встроенность. Характеризуется тем, какого рода социально-экономические взаимосвязи объединяют участников кластера, насколько они должны быть сильны и стабильны, чтобы считаться достаточно значимыми, насколько глубоко пронизывать межотраслевое разделение труда.

7. Инновационность. Все кластеры в той или иной степени способствуют инновационному развитию, стимулируя субъектов хозяйственной деятельности к восприимчивости к инновациям, рационализации бизнеса, опережающему росту производительности.

8. Особый жизненный цикл кластера<sup>1</sup>. Любой кластер проходит через некоторое количество стадий: агломерация, возникающий кластер (участники агломерации начинают кооперироваться вокруг основной деятельности и реализовывать общие возможности через свои взаимодействия), развивающийся кластер, зрелый кластер, трансформация. Выделяют такие стадии жизненного цикла кластера как агломерация, прообраз кластера, возникающий кластер, развивающийся кластер, зрелый кластер, трансформация<sup>2</sup>.

Однако интегрируя результаты проведенного аналитического исследования можно отметить следующее: 1) такая черта кластера как инновационность не всегда присутствует в его деятельности (например, кластеры ЖКХ, логистические кластеры, образовательные кластеры и пр.); 2) связанность участников кластера может быть не только информационной, но и ресурсной, инновационной и инфраструктурной; 3) кластеры отличаются наличием и ис-

---

<sup>1</sup> Andersson T., Schwaag-Serger S., Sorvic J., Hansson E.W. The Cluster Policies Whitebook, IKED. 2004 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.competitiveness.org/article/view/241/1>.

<sup>2</sup> Федоренко О.С. Активизация инвестиционной деятельности на основе кластерного подхода// Управление экономическими системами: электронный журнал [Электронный ресурс]. URL:<http://www.uecs.ru/marketing/item/237-2011-03-24-12-20-16?pop=1&print=1&tmpl=component> (дата обращения 31.12.2010 г.).



пользованием специфических активов. Что касается специфических активов, то в кластере четко просматривается стремление «особым отличительным способом объединить транзакции различного характера и направленности с управленческими структурами, отличными друг от друга с точки зрения затрат и компетенций»<sup>1</sup>. Поскольку участники кластера тесно взаимодействуют между собой, то, согласно теории транзакционных издержек<sup>2</sup>, их активы приобретают некоторую специфичность, определяемую формируемыми механизмами управления взаимоотношениями (контрактами). Наличие специфических активов соответствует основной идеи организации бизнеса в кластере – это является источником конкурентного преимущества каждой компании и условием установления тесных кооперационных отношений. Таким образом, по нашему мнению, отличительными признаками кластера являются: 1) географическая концентрация и/или функциональная взаимосвязанность участников (страновой и пространственный критерии); 2) специализация фирм-субъектов кластера (функциональный критерий); 3) множество участвующих экономических агентов; 4) конкуренция и кооперация; 5) ресурсная, информационная и инфраструктурная, инновационная связанность участников кластера; 6) социальная встроенность; 7) особый жизненный цикл кластера; 9) наличие специфических активов.

На основе институциональных особенностей организации промышленных кластеров в различных странах мира выделены 6 моделей (приложение Б). Каждая из моделей представляет собой определенное сочетание 6 ключевых характеристик кластера: степень рыночных связей и конкуренции; наличие фирм-лидеров; развитие малого бизнеса; инновации; интернационализация; присутствие прямых зарубежных инвестиций (ПЗИ). Наиболее известными моделями описания разных элементов кластера считаются «бриллиантовая»

---

<sup>1</sup> Williamson O.E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives// Admin. Sci. Quart. 1991. 36 (June). – P. 279.

<sup>2</sup> Williamson O.E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives// Admin. Sci. Quart. 1991. 36 (June). – P. 269-296; Klein B., Crawford R.G., Alchian A.A. Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process// J. Law and Econom. 1978. 21(October). – P. 297-326.

или ромбовидная модель (diamond model) М. Портера и Гарвардской школы бизнеса (в данную модель входят: структура компании и конкуренция; локальные потребности; смежные компании и компании поддержки; факторные условия), а также пирамидальная модель, представленная SRI International, (наверху расположены ведущие компании-экспортеры, затем ниже поставщики и поставщики услуг, квалифицированные и адаптируемые трудовые ресурсы, доступная технология, доступность капитала, прогрессивная материальная инфраструктура, налоги и законодательство в области конкуренции). Такое многообразие моделей кластера объясняется большим числом и неоднозначностью кластерных характеристик, используемых в качестве классификационных признаков.

Методологической основой формирования кластеров называют интеграция системного (процессного) подхода, ресурсной концепции фирмы, концепции заинтересованных сторон<sup>1</sup>. При этом как зарубежные, так и отечественные исследователи признают отсутствие кластерной теории и единого методологического подхода к выделению кластеров и, соответственно, говорят о необходимости более точной дефиниции кластеров, их видов, участников, связанных с ними явлений, эффектов и факторов.

С учетом выше изложенного, под **кластером** нами предлагается понимать: *юридически независимые, но связанные в рамках единого хозяйства компании, ориентированные на производство однородного продукта (услуги) на условиях кооперации и соконкуренции, извлекающие выгоды из специфических активов, совместного расположения и социальной встроенности в экономику территории.*

Однако изучение различных теоретических подходов к исследованию экономической природы данного явления показало, что понятие классического кластера вышло за пределы географической локализации промышленных комплексов, что требует обоснования его нового содержания.

---

<sup>1</sup> Трофимова О.М. К вопросу о формировании инновационных кластеров в региональной экономике// Научный вестник Уральской академии государственной службы. Выпуск 11. 2010. – С.61-67.

### **1.3. Основные принципы и закономерности формирования кластерной политики**

Идея «очагового» (формирование в регионах «центров развития») или кластерного развития реализуется в рамках современной региональной политики и в своем развитии опирается на системную теорию. Кластерное развитие представляет собой создание на территории региона высокоэффективных комплексных образований, интегрирующих большинство системообразующих предприятий региона, научно-исследовательских центров, вузов и других организаций, взаимодополняющих друг друга при достижении системных общеэкономического, бюджетного и социального эффектов<sup>1</sup>. Такая «системная» организация пространства характеризуется как кластерная политика, что определяет новые функции региона, новые механизмы участия государственных структур в социальном и экономическом развитии территории.

Впервые в мировой экономике о кластерной политике развития территорий стали говорить в 1990-х годах. Ее связывали с формированием индустриальных кластеров: географической концентрацией отраслей, извлекающих преимущества функционирования через совместное расположение<sup>2</sup>. В последние годы кластерная политика ориентирована на поддержку любых кластерных структур и стала мирохозяйственной тенденцией странового развития.

Проведен анализ экономической литературы (категориальный и этимологический анализы) для определения экономического содержания кластерной политики, базовых параметров ее формирования и реализации.

**Понятие «кластерная политика»** сформулировано в ряде работ<sup>3</sup>. Еще

---

<sup>1</sup> Борисоглебская Л.Н., Мпальцева А.А., Глебова И.З. Формирование инновационных кластеров на основании классификации технопарков для обеспечения конкурентоспособности развития региона// Региональная экономика. 2011. №1 (184). – С. 14-15.

<sup>2</sup> Doeringer P. Terkla D. Business Strategy and Cross-Industry Clusters.// Economic Development Quarterly 1995. Vol 9, №3. – P. 225-237.

<sup>3</sup> Cluster analysis and cluster - based policy: new perspective and rationale in innovation policy. Roeland T., P.den Hertog (eds.). Paris, OECD, 1999. – P. 219-242; Nertog P. Approaches to cluster analysis and its rationale as a basis of policy. Brighton, 1999. – 236 p.

М.Портер<sup>1</sup> не просто предложил новый термин, а определил кластер как новую форму организации производства. Данные структуры, были обозначены им как новые объекты проведения государственной политики по повышению национальной конкурентоспособности. С. Розенфельд рассматривал формирование кластеров как основу современного экономического развития<sup>2</sup> и стратегию менее развитых регионов<sup>3</sup>. И. Самплер трактует такие образования как индустриальную структуру информационного века<sup>4</sup>, А. Андерсон и другие прямо связывают формирование кластеров с глобализацией экономики<sup>5</sup>.

И.В. Пилипенко<sup>6</sup> определяет кластерную политику как комплекс мероприятий, способствующих решению главных задач: повышению конкурентоспособности российской экономики через развитие конкурентных рынков, повышению инновационности различных отраслей экономики, ускоренному развитию малого и среднего бизнеса, стимулированию инициатив на местах и активизации взаимодействий между государством, бизнесом научным сообществом. Для Д. Валицкого<sup>7</sup> кластерная политика – это система государственных мер и механизмов стимулирования и поддержки кластеров, обеспечивающих устойчивое, сбалансированное экономическое развитие регионов и страны в целом, внедрение инноваций, реализацию сравнительных (конкурентных) преимуществ данных территорий. А.Скотч<sup>8</sup> полагает, что кластерная политика должна поддерживать рост существующих или зарождающихся региональных кластеров путем стимулирования крепких (потенциально сильных) сторон региональной промышленности и социальных процессов, а

---

<sup>1</sup> Портер М. Конкуренция. – М. Издательский дом «Вильямс», 2002. – 496 с.

<sup>2</sup> Rosenfeld S. Bringing business clusters into the mainstream of economic development // *European planning studies*, 1997. N 5. – P. 3-23.

<sup>3</sup> Rosenfeld S. Creating smart systems. A guide to cluster strategies in less favored regions. - EV, 2002. – 187 p.

<sup>4</sup> Sampler S. Redefining industry structure for the information age // *Strategic management Journal*, 1992. Vol.19. – P.343-355.

<sup>5</sup> Anderson A., Anderson G. (eds). *Gateway to the global Economy*. Moscow, Phases, 2001. – 125 p.; Isaksen A. *Rationalization and regional clusters as a development strategies in a global economy*. Oslo, 1998. – 132 p.

<sup>6</sup> Пилипенко И.В. Проведение кластерной политики в России// Приложение к 6 к Ежегодному экономическому докладу 2008 года Общероссийской общественной организации «Деловая Россия». «Стратегия 2020»: от экономики «директив» к экономике «стимулов». – М., 2008. – 34с.

<sup>7</sup> Валицкий Д.А. Формирование кластерной политики как механизма развития экономики промышленных отраслей России// *Вестник МГОУ. Серия «Экономика»*. 2010. №1. – С.50-56.

<sup>8</sup> Скотч А. Эффективность кластеризации региональной экономики// *Экономические стратегии*. 2007. №5. – С.21-38.

не пытаться создавать совершенно новые. Она основана на идее «выбора победителей». Согласно исследованиям Т. Цихан<sup>1</sup>, в рамках кластерного подхода «усилия правительства должны быть направлены не на поддержку отдельных предприятий и отраслей, а на развитие взаимоотношений».

Таким образом, большинство авторов трактуют **кластерную политику** как действия органов государственной власти всех уровней и муниципалитета, направленные на поддержку процессов кластеризации экономики в целях повышения конкурентоспособности территориальной системы. Кластерная политика рассматривается как альтернатива препятствующим конкуренции мерам традиционной «промышленной политики» или как новая (эволюционировавшая, смешанная) форма интеграции традиционных политик, связанных с развитием бизнеса и региональным развитием (промышленная и кластерная политика рассматриваются как политики-субституты<sup>2</sup> и политики-комплименты<sup>3</sup>). Однако большинство авторов рассматривают кластерную политику как элемент промышленной политики. Она объединяет промышленную и региональную политику, политику малого бизнеса, инвестиционную и инновационную, кадровую и социальную политики. Другими словами, если промышленная политика направлена на создание и развитие приоритетных отраслей, то кластерная политика – приоритетных хозяйственных агломераций, способных раскрыть потенциал региона в условиях сложившейся структуры экономики. Главная *отличительная особенность кластерной политики* заключается в том, что она является не дополнительным инструментом государственного управления и регулирования, а новым подходом к использованию имеющегося инструментария. Новизна такого подхода заключается в изменении *содержания* промышленной политики: меры государственной поддержки ориентированы уже не на поддержку отдельных предприятий и отраслей, а на развитие взаимоотношений между субъектами хозяйственной

---

<sup>1</sup> Цихан Т.В. Кластерная теория экономического развития// Теория и практика управления. 2003. №5. – С.34-36.

<sup>2</sup> Политики-субституты (от лат. substitutio замена) – взаимозаменяемые политики.

<sup>3</sup> Политики-комплименты – политики, дополняющие друг друга и используемые одновременно.

деятельности территории.

*Участниками* процессов кластерообразования могут выступать практически любые субъекты хозяйственной деятельности региона, учреждения науки и образования. При этом без участия органов власти соответствующего уровня (федеральной, региональной и муниципальной - в зависимости от масштаба кластера и существующих задач его развития) в качестве инициаторов и координаторов, создание и развитие кластеров невозможно. Тем самым, в кластерах наиболее полно реализуются принципы *государственно-частного* партнерства – кластерная политика осуществляется государством через сеть предприятий и учреждений, которые координируются в рамках общих стратегических целей.

Исходя из зарубежной и отечественной практики можно выделить два основных *направления* реализации государственной кластерной политики: 1) создание благоприятных условий для развития кластеров в различных отраслях и на различных территориях; 2) адресное стимулирование формирования и развития кластеров. Двойственность политики государства определяет возможность использования таких методов управления как программные и проектные.

*Программные методы* поддержки развития кластеров стали популярными в 90-х годах XX века и доказали свою высокую эффективность. Программы развития кластеров реализуются в Финляндии (с 1994 г.), Германии (с 1996 г.) и Великобритании (с 1999 г.) и других странах<sup>1</sup>. Наиболее значимым в методологическом отношении программным документом по кластерной политике, в котором отражены сущность и значение кластеров в инновационном развитии, сформулированы основные задачи кластерной политики, является Европейский кластерный Меморандум стран-членов Европейского

---

<sup>1</sup> Куценко Е.С. Кластеры в экономике: основы кластерной политики государства. Материалы сайта Подкомитета ТПП РФ по развитию субконтрактации и кластерных технологий [Электронный ресурс]. URL:<http://promcluster.ru/index.php/publications-clis/62-clisineco2>.

Союза в 2006 г.<sup>1</sup>.

Программы представляют собой комплекс мер преимущественно регулятивного характера, направленных на устранение препятствий, мешающих развитию кластера. Они реализуют следующие ключевые функции государства в сфере формирования и развития кластеров<sup>2</sup>:

- эффективного коммуникатора, лидера кластерной среды;
- посредническая, направленная на усиление кооперации между участниками кластера и создание условий эффективного взаимодействия с прочими предприятиями региона;
- стимулирование спроса – формирование потребительских предпочтений в регионе, развитие родственных и поддерживающих секторов экономики, госзаказ, ликвидация формальных барьеров для организации инновационной деятельности, производства, внедрения и тиражирования инноваций;
- стимулирование внешних связей – снижение торговых барьеров, защита прав интеллектуальной собственности, реализация инфраструктурных и инвестиционных проектов, в т.ч. с использованием механизмов государственно-частного партнерства;
- обеспечение квалифицированными кадрами – инвестиции в человеческий капитал, трудовые ресурсы и решение проблем развития человеческого фактора;
- информационная, методическая и образовательная поддержка процессов активации и развития кластеров;
- создание благоприятных структурных условий: макроэкономиче-

---

<sup>1</sup> The European cluster memorandum. Promoting European Innovation through Clusters: An Agenda for Policy Action / Prepared by the High Level Advisory Group on Clusters, chaired by Senator P. Laffitte. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.clusterobservatory.eu> (дата обращения 18.06.2008).

<sup>2</sup> Федоров В.К., Бендерский Г.П., Белевцев А.М., Епанешникова И.К. Особенности организации и перспективы развития инновационно-производственных кластеров// Инновации. 2008. №9. – С. 97; Куценко Е.С. Кластеры в экономике: основы кластерной политики государства. Материалы сайта Подкомитета ТПП РФ по развитию субконтрактации и кластерных технологий [Электронный ресурс]. URL: <http://promcluster.ru/index.php/publications-clusters/62-clustersineco2>; Валентей С.Д. Федерализм и инновационная модернизация// Федерализм. 2013. № 1. –С. 7-10 и др.

ских, институциональных и др.

В соответствие с выделенными функциями можно обозначить ряд мер государственной поддержки процессов формирования кластерных структур<sup>1</sup>:

- институционализация кластера – его юридическая идентификация, политический статус (обеспечение взаимодействия между органами государственной власти различного уровня на основе адекватного разграничения полномочий и баланса интересов);

- финансовая поддержка (предоставление государственных гарантий, государственных кредитов, субсидирование) и налоговое стимулирование (налоговые преференции, предоставление налоговых льгот) создания и функционирования кластера;

- формирование институциональной среды, обеспечивающей свободный обмен информацией (информационно-коммуникационной инфраструктуры – создание системы постоянного консультирования и информационно-аналитического обслуживания и т.п.), людьми, капиталами (создание государственных инвестиционных компаний), услугами (создание социальной, инновационной, инженерной, транспортной инфраструктуры) между участниками кластера;

- государственный протекционизм – содействие продвижению продукции кластера на внутренние и внешние рынки, включая формирование госзаказа, программы экспорта, сертификации продукции по международным стандартам, проведение маркетинговых исследований, поддержку участия (или организации) в соответствующих выставках и ярмарках, развитие системы межрегиональных контрактов и разработки совместных проектов и программ;

- разработка и реализация программ развития малого и среднего бизнеса, которые должны создавать экономическую обеспечивающую среду для основных предприятий кластера;

---

<sup>1</sup> Агафонов В.А. Кластерная стратегия: системный подход// Экономическая наука современной России. 2010. №3 (50). – С.89-90.



- содействие формированию человеческого потенциала, адекватного требованиям, предъявляемым к качеству персонала со стороны предприятий кластера (содействие мероприятиями по подготовке и переподготовке кадров, привлечению молодых специалистов, кадров высшей квалификации, формирование необходимой системы образования);
- развитие инновационного потенциала территории (финансовая поддержка НИОКР, создание технопарков, бизнес-инкубаторов и пр.);
- финансирование расходов, связанных с организационно-экономическим, правовым обеспечением кластера.

Формирование кластерных программ позволяет обеспечивать конкурентоспособность экономики территории благодаря комплексному развитию регионов за счет интеграции широкого круга взаимосвязанных предприятий и организаций, снижения фактора ограничения конкуренции и одностороннего распределения выгод от государственной поддержки.

Кроме программного управления, меры государственной поддержки кластеров включают *проектное* финансирование создания и развития отдельных производств и/или строительства инфраструктуры кластера. При этом государство не только способствует формированию данных структур, но и само становится участником сетей. Это проявляется, в первую очередь, в том, что в случае формирования кластера «сверху» (образования политического кластера) оно выступает главным инвестором на первоначальной стадии создания кластера. Государственное финансирование является гарантией эффективного развития кластера для предприятий – его потенциальных участников до тех пор, пока они не осознали преимущества кластерного проекта (в дальнейшем возможно смешанное и даже самофинансирование развития данной структуры). Однако, участие в создании и развитии конкретных кластеров со стороны органов центральной власти целесообразно лишь по отношению к приоритетным или социально-ориентированным кластерам. Механизмы государственной поддержки и стимулирования проектов форми-

рования таких кластеров включают обоснование целесообразности, сроков и объема финансовой поддержки, что определяется вкладом и ролью данной структуры в экономику региона, стадией жизненного цикла кластера. Так, кластерная политика в современных условиях заключается во всемерной поддержке создания и опережающего развития латентных и желательных кластеров в депрессивных регионах, а также потенциальных и работающих кластеров – в инновационно активных регионах или регионах-лидерах.

В целом, проектный подход позволяет государству обеспечивать конкурентоспособность экономики территории через воздействие на потенциальные точки роста. Кластерная политика рассматривается как инструмент осуществления взаимосвязанных проектов. Конкурентным преимуществом данного подхода перед программным является его прозрачность и высокая экономическая эффективность. Проектный подход отличается конкретной системой постановки целей и утверждения индикативных планов, современной системой бюджетирования и финансирования, ответственностью за их достижение. Его использование позволяет гибко реагировать на любые внешние трансформации и изменения внутри кластера. Однако в условиях отсутствия благоприятной институциональной, финансово-кредитной, социально-экономической, научной и инновационной среды, кадровой и инфраструктурной составляющей экономики региона положительные эффекты от реализации конкретных кластерных проектов не будут проектироваться на территорию и тиражироваться.

Таким образом, программный и проектный подходы к реализации кластерной политики имеют свои достоинства и недостатки. Потенциально высокой эффективностью обладает кластерная политика, формируемая на базе *программно-проектного подхода*. Такой подход позволяет активизировать имеющиеся внутренние резервы саморазвития кластера, а также привлекать и комплементарно использовать ресурсы территории его дислокации. Он заключается в поиске экономических конструкций, способствующих решению

острых социально-экономических проблем развития региона, реализации приоритетных направлений технологического развития и стимулирования инновационной активности.

В мировой практике следствием эффективной кластерной политики стала специализация *экономики государств* на развитии крупных интегрированных структур, консолидировавших основную долю результатов хозяйственной деятельности и экспорта. Анализ 160 кластеров, проведенный М.Энрайтом<sup>1</sup>, выявил, что около 60% кластеров являются мировыми или национальными лидерами. При этом промышленность США, Финляндии, Дании, Норвегии и Швеции практически полностью кластеризованы. Классическим примером успешного кластера в США является Силиконовая долина. На сегодняшний день в нем сосредоточена третья часть крупнейших высокотехнологичных компаний страны (свыше 3 тыс. фирм, преимущественно радиоэлектронной промышленности), созданных с 1965 г., экспортирующих продукцию на более, чем 11 млрд.долл.США в год, что составляет 33% объема экспорта США<sup>2</sup>. Финляндия, согласно исследованиям под эгидой Мирового экономического форума (World Economic Forum), занимает первые места в рейтинге текущей (Microeconomic Competitiveness Index) и перспективной конкурентоспособности (Growth Competitiveness Index) стран, обогнав Японию и Великобританию<sup>3</sup>. Еще в начале 1990-х годов на территории страны было выделено 9 кластеров, в числе которых лесопромышленный кластер, специализирующийся на производстве древесины и древесных продуктов, бумаги, мебели и соответствующего оборудования. Он обеспечивает 10% мирового экспорта продуктов лесопереработки, в т.ч. 25% качественной бумаги<sup>4</sup>. В Дании уже в 1992 г. 40% всех фирм, интегрированных в кластеры, обеспечивали 60% экспорта страны. Морской кластер в Норвегии экспортиру-

---

<sup>1</sup> Enright M. Survey on Characterization of Regional Clusters: Initial Results. Working Paper. Institute of Economic Policy and Business Strategy, Competitiveness Program, University of Hong Kong, 2000. – 236 p. – P.16.

<sup>2</sup> Быкова А.А. Проблематика формирования инновационных кластеров// Инновации. 2009. №8 (30). – С. 39.

<sup>3</sup> Сутырин С.Ф., Филиппов П.Н. Кластеры конкурентоспособности Финляндии. //Вестник СПбГУ. Сер. 5. 2004. N 1. – С. 71-78.

<sup>4</sup> Быкова А.А. Проблематика формирования инновационных кластеров// Инновации. 2009. №8 (30). – С. 39.

ет 60% норвежских морских продуктов, контролирует 8-10% мирового рынка корабельного оборудования, около 10% мировых торговых марок морских перевозок и 20% мирового рынка страхования судоходства. Китай и Индия также ориентирован на кластерное развитие экономики<sup>1</sup>. Кремневая долина Китая представляет собой типичный кластер, в который интегрированы 5 технопарков (8 тыс. предприятий), специализирующихся на создании электронной техники<sup>2</sup>. В подобном, зарождающемся в Индии, кластере трудятся 140 тыс. чел. Кластерная организации производства свойственна субнациональным регионам. Примером может служить Каталония, где проживает 13% населения Испании, но при этом на ее территории производится почти 20% ВВП и около 40% промышленного экспорта. Тем самым, кластеры настолько распространились, что стали определять промышленную политику многих развитых стран мира<sup>3</sup>. Опираясь на прорывы в научно-технологической сфере и интеллектуализацию основных факторов производства развитые страны, взявшие на вооружение политику кластеризации своих экономик, смогли обеспечить прирост ВВП в диапазоне от 75 до 90%<sup>4</sup>.

Кластерные политики в тех или иных странах заметно различаются<sup>5</sup>:

- по масштабам: от значительных стратегических бюджетов (Северный Рейн-Вестфалия, Шотландия) до финансирования отдельных небольших проектов (Франция);
- по целям и инструментам кластерной политики. Политика в Лимбурге (Нидерланды) и Тампере (Финляндия) в значительной степени ориентирована на поддержку сетевых взаимодействий между участниками кластера, в Шотландии (обладающей большими ресурсами) поддержка сетей также

---

<sup>1</sup> Марков Л.С., Ягольницер М.А. Мезоэкономические системы: проблемы типологии// Регион: экономика и социология. 2008. №1. – С. 48.

<sup>2</sup> Леонова Т. Российская силиконовая долина: перспективы создания иннограда Сколково// Маркетинг. 2010. №6. – С.5.

<sup>3</sup> Noen A. An international comparison of national clusters. - CPB report, 2001. – 24 p.

<sup>4</sup> Что такое кластер? [Электронный ресурс]. URL:<http://www.genon.ru>.

<sup>5</sup> Анализ зарубежного опыта повышения отраслевой, региональной и национальной конкурентоспособности на основе развития кластеров [Электронный ресурс]. URL:<http://www.innosys.spb.ru/?id=1093>; Еремина Е. Между техно и инно// Эксперт-Урал. № 12 (459) (28 марта 2011) [Электронный ресурс]. URL:[http://cmpass-r.ru/articlis/28\\_10\\_04/05/st\\_business.htm](http://cmpass-r.ru/articlis/28_10_04/05/st_business.htm).

является одним из ряда мероприятий экономической политики. Кластерная политика во Франции заключается в поддержке проектов, сфокусированных на развитие специфических секторов. В качестве классических или традиционно сложившихся в мировой практике инструментов стимулирования инновационных предприятий, в том числе и в рамках кластерных промышленных систем, используются<sup>1</sup>: прямое финансирование (субсидии, займы) до 50% расходов на создание новой продукции и технологий (используются во Франции, США и других странах), предоставление ссуд, в том числе без выплаты процентов (Швеция), целевые дотации на НИР (практически во всех развитых странах), создание фондов внедрения инноваций с учетом возможного коммерческого риска (Англия, Германия, Франция, Швейцария, Нидерланды), безвозмездные ссуды до 50% затрат на внедрение новшеств (Германия), снижение государственных пошлин для индивидуальных изобретателей (Австрия, Германия, США и др.), бесплатное ведение делопроизводства по заявкам индивидуальных изобретателей, бесплатные услуги патентных поверенных, освобождение от уплаты пошлин (Нидерланды, Германия), а также предоставление зданий или иных составляющих инфраструктуры, организация публичных мероприятий (ярмарки, торговые миссии и пр.); обеспечение сетей, поддержка в развитии бизнес-инкубаторов, поддержка в улучшении репутации кластера, обеспечение передачи информации и транспортных связей с другими кластерами или географическими областями;

- по формам реализации: отдельная политика с четко определенной стратегией и выделенным бюджетом, которая охватывает ряд промышленных секторов и различные аспекты развития кластеров; политика, сфокусированная на некоторых аспектах развития кластеров, таких как сетевые взаимодействия среди бизнеса или между бизнесом и исследовательскими орга-

---

<sup>1</sup> Бухвальд Е.М., Виленский А.В., Киселев А.Н., Шестакова М.В. Принципы и механизмы интеграции малого и крупного бизнеса// Информационно-аналитический сб. «Взаимодействие малого и крупного бизнеса». М.: Институт предпринимательства и инвестиций. 2003. апрель. [Электронный ресурс]. URL:<http://expert.ru/ural/2011/12/merher-techgj-i-inno>; Валентей С.Д. Экономика инноваций и проблемы ее формирования// Наука и практика. 2012. № 1 (7). – С. 51-58.

низациями; политика, которая является элементом других стратегий экономического развития (в Восточной Швеции поддержка развития кластеров является одним из направлений местного Соглашения о региональном развитии, в Лимбурге – это программа региональной инновационной стратегии, в Северном Рейне-Вестфалии – одно из мероприятий региональной стратегии Цель-2); общая цель в серии других несогласованных мероприятий, ориентированных на конкретную отрасль (в Арве Вели во Франции инициируется развитие металлорежущей промышленности);

- по степени вмешательства государства в процесс кластеризации: либеральная и дирижистская кластерная политика. В рамках либеральной политики формирование и развитие кластеров инициируется и регулируется рынком (США, Великобритания, Австралия и Канада), в рамках дирижистской политики – государством (Франция, Корея, Сингапур, Япония, Швеция, Финляндия, Словения). Отсутствие заинтересованности государства или проводимая либеральная кластерная политика не являются препятствием для развития кластеров в отдельных регионах (Бельгия, Швейцария, Дания, Италия). Так, в Германии земли Бавария, Баден-Вюртемберг и Северный Рейн - Вестфалия начали свои кластерные программы в 80-е годы XX века задолго до появления федеральных<sup>1</sup>;

- по роли государства. М. Энрайт выделил четыре типа кластерной политики<sup>2</sup>: 1) капиталистическая, когда правительство играет роль эффективного коммуникатора отношений между субъектами формирования кластера; 2) поддерживающая, при которой каталитическая функция государства дополняется мерами, направленными на развитие инфраструктуры, образования и социальной среды в регионах локализации кластеров; 3) директивная, когда поддерживающая функция государства дополняется программами, нацеленными на стимулирование и поддержку трансформации экономиче-

---

<sup>1</sup> Еремина Е. Между техно и инно// Эксперт-Урал. № 12 (459) ( 28 марта 2011) [Электронный ресурс]. URL:[http://cmpass-r.ru/articlis/28\\_10\\_04/05/st\\_business.htm](http://cmpass-r.ru/articlis/28_10_04/05/st_business.htm).

<sup>2</sup> Агафонов В.А. Кластерная стратегия: системный подход// Экономическая наука современной России. 2010. №3 (50). – С. 82.

ской структуры регионов на основе формирования и развития кластеров; 4) интервенционистская, при которой правительство наряду с выполнением своей директивной функции берет на себя большую часть ответственности (принимает главные решения) за дальнейшее развитие кластеров посредством трансферов, субсидий, ограничений и регулирований, а также осуществляет активный контроль над фирмами, формирующими специализацию кластера. На практике чаще реализуется каталитическая и поддерживающая политики. Варианты возможной политики позволяют сформировать различные направления стимулирования и поддержания процессов кластеризации экономики регионов. В большинстве стран государственные власти играют важную, если не основную, роль при поддержке кластеров. В то же время Турция, Исландия, Чехия, Словения и Румыния являются противниками вмешательства государства в процесс формирования кластеров;

- по разнообразию действий, задач и последовательности их выполнения. Например, в странах с низким уровнем развития гражданского общества (Индия, Украина, Латвия) процессы кластеризации начинались с упорядочения взаимоотношений между частным и общественным секторами и распространения идеи сетевой организации бизнеса, в странах со значительной ролью общественных организаций в национальной экономике (Италия, Испания, США и др.) – с поддержки правительственными организациями кластерных инициатив, разработки задач общественных, частных и поддерживающих институтов в кластеризации экономики<sup>1</sup>;

- по масштабности охвата территории. В странах Западной Европы, таких как Великобритания, Голландия, Дания, Ирландия, Финляндия существует общенациональная кластерная политика. Во Франции, Германии, Италии и Испании кластерная политика разрабатывается преимущественно в рамках отдельных регионов, в США – на уровне отдельных штатов.

Предложенная систематизация расширяет представления о масштабах,

---

<sup>1</sup> Яшева Г.А. Формирование кластерной политики как направление повышения конкурентоспособности национальной экономики [Электронный ресурс]. URL:<http://innclub.info/index.php/text> (дата обращения 02.2011).

интенсивности, целевой ориентации, роли государства, мерах и механизмах реализации кластерной политики в различных странах. Особенности ее осуществления определяются историей, традициями, геополитическим, географическим и социально-экономическим положением, специализацией территорий дислокации кластеров. Однако наряду с отличиями можно выделить и некоторые **общие закономерности формирования кластерной политики зарубежных стран:**

- ориентация кластеров на достижение устойчивости и конкурентоспособности экономики;
- обслуживание глобальных рынков, что обусловлено транснационализацией бизнеса;
- повышение роли в кластерах мелких и средних компаний, ориентированных не только на выполнение обслуживающих функций, но и осуществление прорывных исследований и разработок;
- специализация на наукоемких отраслях промышленности и услуг;
- смещение приоритетов кластерной политики на уровень муниципалитетов и регионов;
- переход государства от политики прямого вмешательства к стимулированию кластеров: правительство не должно возлагать на себя руководство или право собственности над начинающими кластерами, а должно выступать посредником при организации сетей;
- поддержка государством, в первую очередь, сильных и креативных кластеров и создание благоприятной для развития инновационных компаний среды;
- изменение взаимоотношений в кластере между его участниками: переход от концепции «двойной спирали» (государство – наука, бизнес – наука, государство – бизнес) к концепции «тройной спирали» (Triple Helix, государство – бизнес – научное сообщество);
- ориентация на социальную сферу;



- стимулирование развития социальных процессов, основанных на формировании культуры взаимоотношений, доверии к кооперации бизнеса и предпринимательских сетей с целью увеличения потока и обмена знаниями между субъектами регионального кластера.

В мировой кластерной политике в наибольшей степени заметен акцент на развитие социальной сферы и совершенствование человеческого капитала, как важнейшего фактора конкурентоспособности кластера. Ориентация деятельности кластеров на социально-значимые сферы экономики (здравоохранение, образование, ЖКХ, экология и пр.) обусловлено усилением частно-государственного партнерства и либерализацией функций государства (делегирующая базовых функций государства бизнесу). Совершенствование человеческого капитала сопряжено с развитием творческой личности и формированием лидеров – креативных менеджеров. Это определяет тесноту связи локальных компаний с учебными заведениями по линии подготовки кадров, проведения НИОКР и осуществления консультационных услуг.

Тем самым, мировой опыт формирования и реализации кластерной политики показывает, что, несмотря на эффективность и самодостаточность таких форм хозяйствования, условием полноценного функционирования кластера является государственная поддержка. При этом важно осознавать, что меры поддержки должны носить комплексный характер, рамки государственной кластерной политики не должны быть слишком узкими. От этого зависит успешность создания и функционирования кластерных структур.

***Россия и российские регионы*** были вовлечены в процесс кластеризации экономики относительно недавно. В середине 2000-х годов Правительством РФ декларируется кластерная политика как новый институт экономического развития или одна из 11 «ключевых инвестиционных инициатив»<sup>1</sup>. Это обусловлено следующими факторами:

- агломерацией промышленности различных секторов экономики, что

---

<sup>1</sup> Демьяненко А.Н., Изотов Д.А., Демьяненко Н.А., Украинский В.Н. «Кластеры», «ТПК», «полюса роста» в российских научных журналах// Пространственная экономика. 2011. №1. – С. 93-196.

достаточно часто видоизменяет структуру промышленного комплекса территории;

- высокой инновационной активностью новых промышленных образований, что ведет к смене технологической укладности промышленности региона;

- обособлением полюсов роста («движущих» развитие промышленности на территории отраслей, финансово развивающихся, обладающих большой рыночной силой или инновационностью), порождающих цепную реакцию возникновения и роста новых промышленных центров;

- повышением эффективности рынков труда, материалов и комплектующих на территории, ускорение взаимного обмена информацией и технологиями, что активизирует использование уникальных активов территории (сложившихся и образовавшихся институтов, центров трансферта технологий, финансовых услуг, ассоциаций производителей, местных фирм – лидеров и поставщиков специализированных услуг);

- развитием на федеральном уровне механизмов финансовой поддержки мероприятий, которые могут быть использованы при создании кластеров. В частности, развитие в кластере сотрудничества предприятий крупного, среднего и малого бизнеса может поддерживаться получением на конкурсной основе федеральных субсидий (в формате мероприятий региональных программ по поддержке малого предпринимательства, постановление Правительства РФ от 22.04.2005г. № 249). Модернизации и инновационному развитию промышленных предприятий, проведению НИОКР содействуют мероприятия, представленные в различных ФЦП. ФЗ «Об особых экономических зонах» от 22.07.2005г. (№ 116 - ФЗ), предоставляя территориям право использовать потенциал особых зон, в т.ч. промышленно-производственных, а также Государственная программа создания технопарков (распоряжение Правительства РФ от 10. 03. 2006 г. «Создание в РФ технопарков в сфере высоких технологий») позволяют оказывать меры поддержки развитию этих

процессов в кластере. Предпосылки создания кластеров формируют проекты «промышленной сборки» (постановление Правительства РФ от 29 марта 2005 г. № 166), развития инфраструктуры наукоградов («О статусе наукоградов Российской Федерации» от 17. 1999 г. № 70 - ФЗ). Эффективные механизмы финансовой поддержки проектов, реализуемых кластерами, предложены институтами развития – инвестиционным фондом РФ, ГК «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)», ОАО «Российская венчурная компания», Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Фондом «Сколково». В 2010 году по инициативе Минрегионразвития при федеральной финансовой поддержке в регионах стали формироваться Центры кластерного развития (ЦКР, по линии поддержки малого и среднего предпринимательства)<sup>1</sup>. Такие структуры функционируют в Самарской (поддержка кластера автопрома), Ульяновской (кластера авиастроения), Калужской областях, Татарстане (кластера по переработке полимеров), в ближайшее время планируется их создание в ряде других регионов. В функции ЦБК входит поддержка конкретных кластерных проектов через финансирование покупки оборудования.

Прогнозируется, что кластерная политика в ближайшем будущем станет основой развития модернизационных процессов в экономике России. Перспективность применения кластерного подхода объясняется издержками использования отраслевого и регионального подходов к экономической политике, а также несогласованностью различных ветвей и уровней власти при ее реализации. Поэтому термин «кластерная политика» стал необходимым атрибутом в многочисленных правительственных документах, имеющих стратегический характер. В Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года, утвержденной Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол от 15 февраля 2006 г. № 1), в качестве одной из подзадач модернизации экономики обозна-

---

<sup>1</sup> Еремина Е. Между техно и инно// Эксперт-Урал. № 12 (459) (28 марта 2011) [Электронный ресурс]. URL:[http://cmpass-r.ru/articlis/28\\_10\\_04/05/st\\_business.htm](http://cmpass-r.ru/articlis/28_10_04/05/st_business.htm).

чено стимулирование в экономике спроса на инновации и результаты научных исследований, создание условий и предпосылок к формированию устойчивых научно-производственных кооперационных связей, инновационных сетей и кластеров. Министерством экономического развития и торговли Российской Федерации совместно с Комитетом Совета Федерации по делам Севера и малочисленных народов, Центром экономики Севера и Арктики, Государственным Университетом «Высшая школа экономики» в рамках Программы канадско-российского сотрудничества в области развития Северных территорий (NORDEP) разработаны «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в северных субъектах Российской Федерации». Элементы кластерной политики заложены в Концепции долгосрочного социально-экономического развития до 2020 года, утвержденной Правительством РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. В данном документе в качестве направлений перехода страны к инновационному развитию обозначено создание сети территориально-производственных кластеров. Организационные и концептуальные принципы формирования кластеров изложены в Концепции кластерной политики в РФ, разработанной правительством РФ в 2008 г. При этом проблемной остаётся сфера законодательства, определяющая юридический статус кластера и регулирующая отношения между его участниками.

Формирующаяся в России государственная кластерная политика использует инструменты организационной, методической, финансовой поддержки кластерных инициатив со стороны как федеральных, так и региональных органов власти<sup>1</sup>. На федеральном уровне координатором реализации кластерной политики выступает Министерство экономического развития РФ, на отраслевом – отраслевые министерства и ведомства, на региональном – соответствующие региональные органы власти и управления.

Кластерная политика России обладает ярко выраженным национальным характером. Он определяется следующими *особенностями* организации

---

<sup>1</sup> Романова О.А., Лаврикова Ю.Г. Потенциал кластерного развития экономики региона // Проблемы прогнозирования. – М., 2008. № 4. – С.56-70;

экономики страны: 1) наличием индустриальных экономических регионов, промышленность которых имеет централизованную организацию и ориентирована на развитие масштабного массового производства, в т.ч. высокой концентрации производства в рамках крупных корпораций (характерно для нефтегазового, металлургического, машиностроительного и прочих комплексов); 2) градообразующим характером ряда предприятий; 3) наличием территорий с высокоспециализированными производствами и самостоятельно развивающейся экономикой (ЗАТО); 4) слабой связанностью хозяйствующих субъектов на территории, что обусловлено исторически сложившимся на предприятиях характером ведения хозяйства (преобладанием натурального хозяйства); 5) отделением науки от образования и бизнеса. Выделенные особенности не могут не учитываться при создании и развитии кластеров. В отечественной экономике данные структуры формируются<sup>1</sup>: 1) на региональной основе при высокой географической концентрации взаимосвязанных отраслей (например, машиностроение в Москве и Санкт-Петербурге, автомобилестроение вокруг Тольятти, химическое производство вокруг Москвы, Тулы и Нижнего Новгорода), что позволяет увеличивать прилив капитала и технологий при помощи прямых инвестиций; 2) на базе муниципалитетов, которым присвоен статус ЗАТО или особых зон, где, в первом случае, высокая специализация предприятий, во втором, иностранным инвесторам предоставят особые льготы, если они будут развивать специфические промышленные кластеры; 3) вокруг научно-образовательных центров (на базе исследовательских университетов) или вокруг предприятий – промышленных и технологических лидеров в своей отрасли. Тем самым, идея создание кластеров реализуется в рамках проектов территориального развития регионов и муниципалитетов (инициатива создания кластеров «сверху») и стратегических программ крупных предприятий, обычно ОПК (инициатива «снизу»). К наиболее эффективным механизмам комплексной поддержки процессов со-

---

<sup>1</sup> Эффективная реализация кластерной политики, опыт Баварии (Германия) и РФ [Электронный ресурс]. URL:<http://www.yarsk.ru/press/?i=100009076> (дата обращения 03.06.2009 г.).

здания и развития кластеров со стороны федеральных органов государственной власти РФ относят особые экономические зоны и наукограды. Финансовая поддержка реализации отдельных мега-проектов кластера реализуется через институты развития.

Однако в ходе проведения политики формирования и развития кластеров в России были обнаружены серьезные проблемы. Во-первых, в отечественной экономике *слабо развит малый и средний бизнес*, являющийся основой формирования кластеров. Если в развитых странах (США, страны ЕС, Япония и др.) в малом и среднем бизнесе занято от 65 до 80% трудоспособного населения (кроме КНР), то в РФ этот показатель составляет менее 50% <sup>1</sup>. Доля малых предприятий в выпуске товаров и рыночных услуг составляет менее 10% ВВП, что ниже, чем в США приблизительно в 2 раза. В структуре отечественного малого бизнеса представлены, преимущественно, торговые предприятия и сфера услуг. Для изменения ситуации необходимо дополнить традиционные макроэкономические и отраслевые подходы государственной поддержки развития малого и среднего бизнеса региональными, выражающимся в расширении возможностей создания малых предприятий, интегрированных в кластер. Во-вторых, место и роль государства в процессе реализации кластерной политики в России определяется *иерархией отношений*. Так, для отечественных кластеров характерна система двусторонних отношений, в которых государственная поддержка оказывается науке и бизнесу по отдельности. Слабость трехсторонних связей между основными субъектами инновационного процесса способствует углублению разрыва между ними и, следовательно, снижению эффективности деятельности кластера. В-третьих, *конкурентоспособность отечественных предприятий и производимой ими продукции недостаточно высокая*. Поэтому в настоящий момент, если судить по структуре российского экспорта, производственных кластеров, кон-

---

<sup>1</sup> Источники: IFC, World Bank, Eurostat, Taiwan Ministry of Economic Affairs; Баев И.А., Подшивалова М.В. Задачи институционального обеспечения повышения инновационной активности малого бизнеса в регионе// Экономика региона. 2013. № 1 (33). – С. 189-197.

курентоспособных в глобальном масштабе, практически нет. В-четвертых, роль государства в активации и развития кластеров в России заключается в *пассивном посредничестве*. Следствием этого является потери и «провалы» рынков, что связано с несовпадением частных и общественных издержек и выгод от создания кластеров. Учет подобных негативных факторов в процессе формирования отечественной кластерной политики будет способствовать повышению конкурентоспособности российской экономики через развитие конкурентных рынков, рост инновационной активности различных отраслей экономики, инициирование развития малого и среднего бизнеса, стимулирование формирования нового креативного человека и взаимодействия между государством, бизнесом и научным сообществом.

Обобщая имеющийся положительный зарубежный и отечественный опыт разработки эффективной региональной кластерной политики можно выделить **принципы ее формирования**. В экономической литературе приведено множество различных группировок данных принципов<sup>1</sup>. Однако такие группировки обладают высокой степенью общности, что затрудняет поиск научных подходов к анализу и решению задач эффективного осуществления кластерной политики. Поскольку деятельность кластерных структур подчиняется системным закономерностям, то, согласно данной логике, нами предлагается в основу формирования кластерной политики закладывать системные принципы организации экономического пространства.

Системные принципы могут быть трансформированы с точки зрения формирования кластерной политики следующим образом:

Системные принципы <sup>2</sup>	Системные принципы формирования кластерной политики
1. Принцип целеполагания: 1) формулирование цели с возмож-	1. Принцип целенаправленности – ориентации на достижение целей устойчивого развития территории на основе

<sup>1</sup> Трофимов О.М. Методические рекомендации по выявлению и анализу кластеров в экономике старопромышленного региона// Научный вестник УрАГС. 2011. №2. – С.108-114; Яшева Г.А. Формирование кластерной политики как направление повышения конкурентоспособности национальной экономики [Электронный ресурс]. URL:<http://innclub.info/index.php/text> (дата обращения 02.2011); Неустроева Н.А. Теоретические подходы и принципы формирования кластерных структур// Креативная экономика. 2013. №10 (232). С.114-126; Кластерная политика и кластерные инициативы: теория, методологи, практика: коллективная монография/ под.ред. Ю.С.Артемоновой, Б.Б. Хрусталева. – Пенза: ИП Тугушев С.Ю., 2013. – 230 с. и др.

<sup>2</sup> Ермак В.Д. Классическая соционика. – М.: Черная Белка, 2009. – 472 с.

Системные принципы <sup>2</sup>	Системные принципы формирования кластерной политики
ностью системы самой выбирать программу ее достижения; 2) формулирование цели в виде программы (алгоритма) ее достижения	формирования эффективных кластеров. Данная установка создает иллюзию реализации государством процесса кластерообразования. Однако кластерная политика формируется только в том случае, когда на территории объективно назрели предпосылки создания подобных структур. Государство создает условия успешного осуществления или ускорения процесса кластерообразования, развития кластеров.
2. <i>Принцип целеустремленности</i> – стремление к данной цели, даже при изменении условий окружающей среды	формирования эффективных кластеров. Данная установка создает иллюзию реализации государством процесса кластерообразования. Однако кластерная политика формируется только в том случае, когда на территории объективно назрели предпосылки создания подобных структур. Государство создает условия успешного осуществления или ускорения процесса кластерообразования, развития кластеров.
3. <i>Принцип развития</i> – функционирование системы связано с ее непрерывным развитием	2. <i>Принцип приоритетности целей инновационного развития.</i> Кластерная политика объединяет различные виды государственной политики инновационного развития. Поэтому содержание и результаты реализации кластерной политики должны иметь инновационный характер, а предлагаемые меры поддержки – ориентировать кластеры на инновационное развитие.
4. <i>Принцип оптимального разнообразия</i> – возможности сочетания различных мер и механизмов воздействия на систему	3. <i>Принцип дифференциации и селективности мер государственной поддержки и регулирования</i> в зависимости от видов кластеров, их специализации, этапа жизненного цикла и пр. Меры государственной кластерной политики эффективны в том случае, если направлены на прямую поддержку приоритетных кластеров и создание благоприятных условий развития – для прочих кластерных структур. Даже если цели политики носят общий характер, средства их достижения косвенно связаны с созданием привилегий для определенных видов деятельности
5. <i>Принцип эмерджентности (целостности)</i> – система должна рассматриваться как целостная, поскольку в целом она обладает свойствами, которые отсутствуют у ее элементов	4. <i>Принцип комплексности реализации.</i> Сложность осуществления кластерной политики заключается в том, что она призвана объединять и взаимоувязывать интересы различных сторон, вовлеченных в процесс кластеризации, стимулировать их развитие с учетом разнонаправленных интересов участников кластера. Такое взаимодействие обеспечивается комплексным развитием территории дислокации кластера. Поэтому осуществление «лоскутной» кластерной политики не будет способствовать достижению ее целевых параметров
6. <i>Принцип согласия</i> – цели элементов системы не должны противоречить целям системы	
7. <i>Принцип причинности</i> – всякое изменение системы вызвано совокупностью условий, порождающих эти изменения	
8. <i>Принцип детерминизма</i> – причина изменения состояния системы лежит вне системы	
9. <i>Принцип «черного ящика»</i> – реакция системы является функцией не только внешних воздействий, но и внутренней структуры, характеристик и состояний составляющих ее элементов	
10. <i>Принцип энтропии</i> – закрытая система погибает	
11. <i>Принцип относительной случайности</i> – случайность в системе может определяться строго детерминированной зависимостью в надсистеме	
12. <i>Принцип толерантности</i> – возможность отклонения от заданных параметров системы без вывода системы из равновесия	5. <i>Принцип адаптивности</i> кластерной политики к изменению внешних и внутренних условий функционирования кластеров



Системные принципы <sup>2</sup>	Системные принципы формирования кластерной политики
13. <i>Принцип многообразия</i> – чем многообразнее система, тем она устойчивее	6. <i>Принцип системности</i> (рассмотрения кластеров как элементарных структур с определенным набором функций, функционирующих во взаимосвязи и наряду с прочими экономическими явлениями и процессами). Понятие системности связано с идеей целостности <sup>1</sup> или самоорганизovanности. Такой подход предполагает рассмотрение кластера, с одной стороны, как элемента системы более высокого уровня (муниципалитета, региона, страны и т.д.), с другой – как самостоятельной системы, в которой различные объекты и субъекты связываются воедино для обеспечения их целенаправленной и согласованной деятельности в целях обеспечения гармонизации интересов. Соответственно, кластерная политика должна быть ориентирована на экономическое стимулирование сетевого сотрудничества в кластерах (политика правительства должна быть ориентирована на косвенные методы поддержки сетевого сотрудничества, а не на прямое субсидирование отдельных отраслей промышленности и предприятий), а также организационное стимулирование сетевого сотрудничества и государственно-частного партнерства (правительство должно создавать организационные условия для развития сетевого сотрудничества и государственно-частного партнерства, а не прямо вмешиваться в процессы кластеризации)
14. <i>Принцип отсутствия лишнего</i> – система должна содержать оптимальное, необходимое для ее эффективного функционирования, количество элементов	
15. <i>Принцип агонии</i> – любая система имеет тенденцию деградации и гибели	
16. <i>Принцип сохранения количества материи</i> – непрерывного воспроизводства системы	
17. <i>Принцип нелинейности</i> – реакция системы или ее элемента на воздействие не всегда пропорционально воздействию	
18. <i>Принцип асимметрии</i> – всякие взаимодействия асимметричны	
19. <i>Принцип оптимальной эффективности</i> – такая эффективность достигается на грани устойчивости и неустойчивости системы	7. <i>Принцип результативности</i> . Важнейшим результативным признаком кластерной политики является формирование точек роста, что обеспечивается получением синергического эффекта от взаимодействия субъектов хозяйственной деятельности. Тем самым кластерная политика должна способствовать формированию и развитию конкурентоспособных кластеров, лидирующих на отечественном и мировом рынках.
20. <i>Принцип качества</i> – качество и эффективность системы могут быть оценены только с позиции надсистемы	
21. <i>Принцип Глушкова</i> – любой многомерный критерий качества системы может быть сведен к одномерному выходом в системы более высокого порядка	
22. <i>Принцип выхода из системы</i> – чтобы понять поведение системы необходимо выйти из системы в надсистему	
23. <i>Принцип слабой связи</i> – связи между элементами системы должны быть достаточно слабыми для обеспечения живучести и необходимо прочными для сохранения целостности системы	8. <i>Принцип целесообразности</i> . Перед разработчиками кластерной политики стоит дилемма «лучших практик». Однако меры по развитию кластеров, доказавшие свою эффективность в одном случае, могут оказаться бесполезными или даже нежелательными – в другом. Отсюда вытекает необходимость оценки целесообразности использования кластерной политики применительно к конкретно взятой ситуации
24. <i>Принцип оптимума</i> – система должна двигаться по оптимальным траекториям к цели	
	9. <i>Принцип многоуровневости или иерархичности формирования</i> . Кластерная политика должна разрабатываться на различных уровнях управления — наднациональном, национальном, региональном, межрегиональном, муниципальном, отраслевом

<sup>1</sup> Крылатков П.П. Стратегическое управление развитием предприятия на основе концепции целостности// Вестник УГТУ-УПИ. 2009. №1. – С.42-57.

Представленные выше принципы учитывают закономерности формирования и функционирования сложных систем, а также наработки в области создания кластерной политики, мировые и отечественные практики кластерообразования. Реализация данных принципов позволит повысить эффективность государственной поддержки кластеров, грамотно оценить их возможности и выявить проблемы функционирования, допустимые и целесообразные методы управленческого воздействия. Это будет способствовать сохранению активной роли государства в регулировании темпов и качества экономического роста кластеров, а также обеспечению формирования центров компетенций экономического и инновационного развития региона, конкурентоспособности отечественной промышленности в условиях глобализации.

Таким образом, успешность создания и развития кластеров определяется кластерной политикой. Рассматривая территорию дислокации кластера через призму различных инновационных систем и производств, региональные власти могут определить меры их эффективной поддержки. Поэтому кластерная политика является своего рода методологической основой инновационной политики, позволяющей выделить и связать составляющие ее элементы.

## **ГЛАВА II. КЛАСТЕРООБРАЗОВАНИЕ И КЛАСТЕРНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ РЕГИОНА**

### **2.1. Кластер как межотраслевая инновационная система**

В процессе проведенного исследования нами был исключен такой признак кластера как инновационность ввиду того, что данная структура не всегда продуцирует инновационный продукт или услугу. При этом кластерной политике присущ элемент инновационности, поскольку кластеры активизируют инновационные процессы в регионе, что обеспечивается за счет преимуществ в технологиях производства и управления, подготовки персонала, продвижения товаров. По сути, формирование кластеров представляет собой инновационный подход к проектированию региональной экономики. Данная организационная форма взаимодействия предприятий дает возможность в условиях жесткой конкуренции инновационных идей концентрировать знания для создания современного производства и инновационной продукции.

Тот факт, что кластеры способствуют инновационному развитию, доказывают положения ряда экономических концепций<sup>1</sup>:

- новая теория экономического роста отражает важность нарастающей отдачи на уровень накопленных знаний, базирующийся на инвестициях в новые технологии и человеческий капитал;
- эволюционная экономика и экономика промышленности – зависимость процесса накопления знаний от предшествующего пути развития, создания взаимодействия коммерческих и некоммерческих организаций, различных институтов;
- институциональная экономика – важность внутрикорпоративных новшеств при управлении сложными взаимодействиями;
- социологии инноваций – важную роль человеческих отношений, доверия в снижении трансакционных издержек.

---

<sup>1</sup> Марков Л.С., Ягольницер М.А. Кластеры: формализация взаимосвязей в неформализованных производственных структурах. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2006. – С.13-14.

Согласно приведенным экономическим концепциям, кластеры способны ускорить инновационные процессы, инициируемые в современном обществе, поскольку сами склонны к новаторству. Инновационный потенциал кластеров можно определить как: 1) высокая адаптивность к любым новшествам; 2) кооперация внутри кластера, облегчающая доступ к новым знаниям и технологиям, в т.ч. проведение совместных исследований; 3) жесткая внутренняя конкуренция, инициирующая непрерывные инновации. Кластеры имеют в своей основе сложившуюся устойчивую систему распространения новых знаний и технологий, которая опирается на совместное проведение научных исследований. Они обеспечивают дополнительные конкурентные преимущества входящим в кластер компаниям за счет возможности осуществлять внутреннюю специализацию и стандартизацию, минимизировать затраты на внедрение инноваций. Кроме того, кластеры важны для развития малого инновационного предпринимательства, что позволяет формировать инновационные точки роста экономики региона. Тем самым, данные структуры являются инновационной формой самоорганизации общества в условиях жесткой конкуренции, что позволяет реализовать модель перехода экономики территории их дислокации к инновационному типу развития, опираясь на внутренний интеллектуальный потенциал и богатые ресурсы, используя преимущества непрерывного инвестирования инновационных циклов. Учитывая системные свойства кластера и их инновационность, данные структуры можно отнести к необходимым элементам развития национальной и региональной инновационных систем (НИС и РИС)<sup>1</sup>.

Ряд современных публикаций посвящен роли кластеров в создании национальной и региональной инновационных систем<sup>2</sup>, их преимуществам и

---

<sup>1</sup> Новицкий М.Н. Развитие инновационно-инвестиционных кластеров в обрабатывающей промышленности России: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – М.: Институт экономики РАН, 2008. – С. 11.

<sup>2</sup> Asheim B., Isaksen A. Location, agglomeration and innovations: towards regional innovation systems in Norway // European planning studies. 1997. N 3. Vol. 5. – P. 299-330.

проблемам развития<sup>1</sup>. Тот факт, что инновационная активность территорий во многом определяется наличием мощных кластеров подтверждают результаты проведенного в 2006 г. исследования региональных инновационных систем в европейских регионах<sup>2</sup>. Они показали, что 7 из 19 анализируемых регионов находятся в тройке инновационно активных<sup>3</sup>. Кластеры стали базой развития региональных инновационных систем ОЭСР и Канады<sup>4</sup>, США, Германии, Великобритании, Франции, Японии и других стран<sup>5</sup>. В России применение кластерного подхода как формы развития национальной и региональной инновационных систем еще только начинается. Учитывая опыт выше перечисленных стран, для формирования конкурентоспособной структуры российских НИС и РИС, также предполагается создание инновационно-инвестиционных межотраслевых и территориальных кластеров, комплексно генерирующих инновации и коммерциализирующих их результаты, непрерывно инвестирующих инновационные циклы и системно развивающих современную научно-инновационную, инвестиционно-финансовую, производственную и социальную инфраструктуру.

Согласно мнению специалистов в области создания концепции инновационных систем (К.Фримена<sup>6</sup>, Б.Лундвалла<sup>7</sup>, Е.Аутина, Г.Нельсона<sup>8</sup>, Н.Розенберга

---

<sup>1</sup> Barkley O., Henry M. Advantages and disadvantages of targeting industry clusters. Clemson, 2001; Фияксель Э.А., Назаров М.Г. Роль инновационного кластера в формировании РИС (региональной инновационной системы)// Инновации. 2009. №6 (128). – С.86-88; Ермакова Ж.А. Инновационные кластеры как приоритет промышленной политики региона// Российское предпринимательство. 2012. № 22 (220). С. 167-173; Баев И.А., Углева О.В. Некоторые предложения по развитию методологии моделирования инновационной среды// Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2012. № 4. – С. 113-126; Баев И.А., Дрозин Д.А. Моделирование процессов освоения инновации на конкурентном рынке // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2012. № 30. – С. 47-49.

<sup>2</sup> Innobarometr on cluster's role in facilitating innovation. Analytical report [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cordis.europa.eu/innovation/en/policy/innobarometer.htm>.

<sup>3</sup> Быкова А.А. Проблематика формирования инновационных кластеров// Инновации. 2009. №8 (30). – С. 39.

<sup>4</sup> Древинг С.Р. Кластерная концепция устойчивого развития экономики. – СПб., Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2009. – 161 с.

<sup>5</sup> Porter M. The Competitive Advantage of Nations - US: Free Press, 1998. – 592 с.; Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / пер. с англ. Е. Калининой. — М.: «Альпина Паблицер», 2008 (2-е изд. — 2008). — 720 с.; Инновационная экономика/ под общ. ред. А. А. Дынкина и Н. И. Ивановой . – М.: Наука. 2004. – 352 с.

<sup>6</sup> Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London: Pinter, 1987. – 155 p.

<sup>7</sup> Lundvall B. A. National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London, Printer, 1992. – 404 p.

<sup>8</sup> Nelson R. (ed.) National Innovation Systems: A Comparative Analysis, New York, Oxford University Press. 1993. – 560 p.

и т.д.<sup>1)</sup>), под ней подразумевают «систему взаимосвязанных институтов, предназначенных для того, чтобы хранить и передавать знания, навыки, артефакты, определяющие новые технологии»<sup>2)</sup>. Они обеспечивают основу для формирования государственной инновационной политики. В противоположность старым линейным теориям возникновения инноваций, подход с точки зрения инновационной системы утверждает, что инновации создаются через кумулятивные, многократно повторяющиеся интерактивные процессы между разнообразными экономическими агентами и факторами. Основными признаками инновационных систем считают наличие:

- географически близко расположенных экономических агентов (преимущественно предприятий высокотехнологичного сектора), взаимодействующих между собой с целью обмена знаниями, в т.ч. «скрытыми» (мобильность и подготовленность рабочей силы, неформальные отношения и т.д.). Это взаимодействие может осуществляться на основе объединения фирм в кластеры;
- кооперации и взаимодействия между связанными видами деятельности на территории;
- набора региональных институтов и организаций, уникальных активов региона (исследовательских и образовательных институтов, инфраструктуры знаний, правовых норм, физической и технологической инфраструктуры, финансовой поддержки, венчурного капитала и т.п.).

Субъектами инновационной системы являются: государство (органы власти и управления), бизнес (крупные промышленные предприятия, малые и средние предприятия, организации инфраструктуры), наука (фундаментальная и прикладная) и образование. Системный характер данного понятия означает, что технологическое развитие рассматривается не в виде цепочки

---

<sup>1</sup> Голова И.М. Инновационный климат региона: проблемы формирования и оценки - Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2008; Инновационная экономика / Под ред. Ф.Ф. Дынкина, Н.И. Ивановой. – 2-е изд., перераб., доп. – М.: Наука, 2004. - 352 с.; Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрусталёв Е.Ю. Механизмы технологического развития экономики России. – М.: Наука, 2003. – С. 285.

<sup>2</sup> Бунчук М. Национальные инновационные системы: основные понятия и приложения (по материалам зарубежных авторов) [Электронный ресурс]. URL:<http://www.geocities.com>.

односторонне направленных причинно-следственных связей, ведущих от НИОКР к инновациям, но как процесс взаимодействия и обратных связей между всем комплексом экономических, социальных, политических, организационных и других факторов, определяющих создание инноваций<sup>1</sup>. В таких системах раскрываются механизмы управления инновационным развитием, взаимосвязи государства, науки и частного бизнеса, стимулирования инновационной деятельности. Выделяют четыре уровня, на которых формируются инновационные системы<sup>2</sup>:

- 1) национальный – объединяющий, направляющий и координирующий (национальная инновационная система);
- 2) региональный – формирующий условия и обеспечивающий развитие (региональная инновационная система);
- 3) кластерный – обеспечивающий инновационный рост;
- 4) фирменный (предприятия) – на котором создаются «точки роста».

Понятие «инновационные системы» иногда подменяют «кластерами», определяя первые как «анализированные кластеры фирм, поддерживаемые развитой инфраструктурой поставщиков, региональных организаций по распространению знаний и технологий, которые подстраивают свои услуги под специфические потребности доминирующей в регионе отрасли»<sup>3</sup>. Место кластеров в иерархии инновационных систем отражено на рисунке 2.1.

Анализ системных свойств показал, что инновационные кластеры представляют собой подсистему инновационной системы (региональной или национальной), обладающую всеми основными общесистемными и специфическими свойствами организационных систем. Это предопределяется тем, что национальные и региональные инновационные системы подобно инновационным кластерам имеют идентичные структуры:

---

<sup>1</sup> Моргунов Е.В., Снегирев Г.В. Национальная (государственная) инновационная система: сущность и содержание// Собственность и рынок. 2004. №7. – С. 10-21.

<sup>2</sup> Котов Д.В. Проблема управления инновационным развитием экономики: государство, регион, кластер// Нефтегазовое дело, 2010 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.ogbus.ru>.

<sup>3</sup> Asheim B., Isaksen A. Location, agglomeration and innovation: towards regional innovation systems in Norway // European Planning Studies 1997. №5(3). – P. 299-330.

- функциональную – ориентированы на выполнение производственно-технологической, научной и научно-исследовательской, экспертно-консалтинговой, маркетингово-сбытовой, финансовой, кадровой, информационной и прочей деятельности;
- организационную – включают инновационные предприятия, учреждения и организации, а также инновационная инфраструктура.

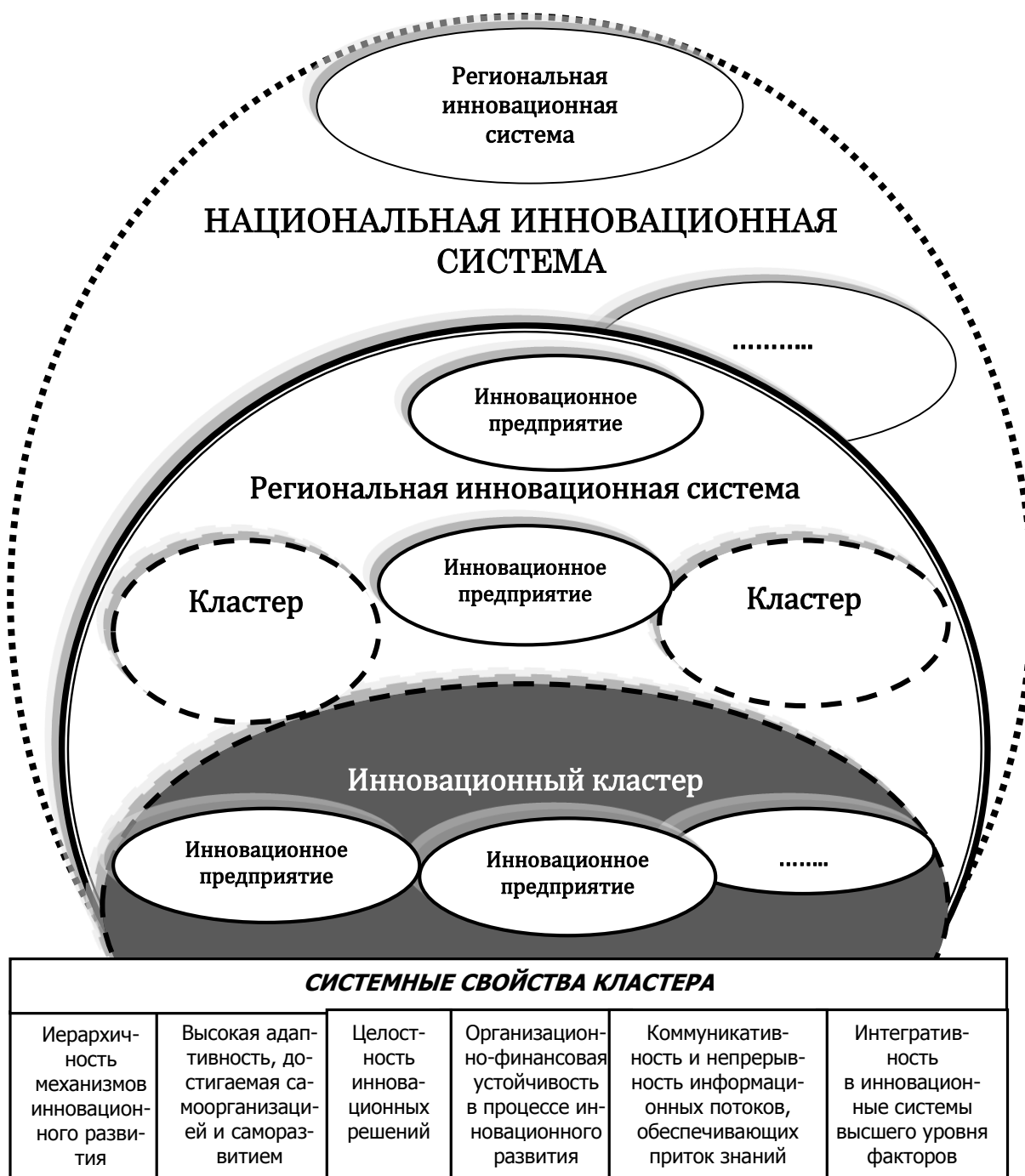


Рисунок 2.1 – Место кластера в иерархии инновационных систем



**Структурно-институциональный подход** к образованию и развитию инновационных систем разного уровня позволяет не только определить его элементы, но и установить взаимосвязи между ними. Инновационные системы характеризуются спецификой в структурообразующих элементах и процессах. Различия в *структурных элементах* национальных и региональных инновационных систем, а также кластеров представлены в таблице 2.1. Отметим, что национальная и региональная системы могут содержать неограниченное количество кластеров и прочих инновационных предприятий, кластеры – любое число инновационных предприятий.

Таблица 2.1

Классификация видов деятельности в инновационных системах и кластерах

Виды деятельности	Участники кластера	Органы власти, инновационные организации и инновационная инфраструктура национальной и региональной инновационной систем
Нормативно-правовая		Органы власти и управления Муниципалитеты
Производственно-технологическая: <ul style="list-style-type: none"> <li>• производство инновационной продукции и технологий;</li> <li>• предоставление производственных помещений;</li> <li>• предоставление техники, производственного оборудования и инструмента;</li> <li>• передача производственных технологий;</li> <li>• создание опытных образцов</li> </ul>	Инновационные предприятия Технопарки Бизнес-инкубаторы Инновационно-технологические центры Инновационно-промышленные комплексы Центры коллективного пользования	Инновационные предприятия Технопарки Бизнес-инкубаторы Инновационно-технологические центры
Научная и научно-исследовательская: <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение фундаментальных исследований;</li> <li>• помощь в разработке идеи;</li> <li>• проведение НИОКР</li> </ul>	Академические институты Отраслевые институты Вузы Технопарки Бизнес-инкубаторы Инновационные предприятия	
Экспертно-консалтинговая: <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществление консультационных услуг в следующих сферах: технологической, юридической, управленческой, инвестиционной, экономики и финансов, внешнеэкономической деятельности</li> </ul>	Центры трансфера технологий Консалтинговые компании Инновационные центры Коучинг-центры	Центры трансфера технологий Консалтинговые компании Инновационные центры
Маркетингово-сбытовая: <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществление маркетинга;</li> <li>• посредничество;</li> <li>• организация выставок, ярмарок и презентаций;</li> <li>• организация участия в конференциях и семинарах, форумах и симпозиумах</li> </ul>	Консалтинговые компании Центры трансфера технологий Внешнеторговые объединения Специализированные посреднические фирмы	Консалтинговые компании Центры трансфера технологий Специализированные посреднические фирмы Выставочные центры Венчурные ярмарки

Финансовая: <ul style="list-style-type: none"> <li>• инвестиционная деятельность;</li> <li>• кредитование;</li> <li>• страхование и т.д.</li> </ul>	Бюджетные инвестиционные фонды Венчурные фонды Инновационные фонды Страховые фонды Инвестиционные компании Банки	Бюджетные инвестиционные фонды Венчурные фонды Инновационные фонды Инвестиционные компании и фонды Банки Центры поддержки (предпринимательства)
Кадровая: <ul style="list-style-type: none"> <li>• подбор и предоставление специалистов;</li> <li>• повышение квалификации сотрудников;</li> <li>• обучение и переобучение кадров</li> </ul>	Вузы и прочие образовательные учреждения Образовательные центры Технопарки	
Информационная	Информационные центры Аналитические центры Информационно-аналитические центры Статистические центры Научно-координационные центры	Информационные центры Аналитические центры Информационно-аналитические центры
Прочая: <ul style="list-style-type: none"> <li>• патентование;</li> <li>• подготовка юридических документов;</li> <li>• делопроизводство;</li> <li>• ведение бухгалтерии;</li> <li>• подготовка бизнес-планов;</li> <li>• организационные услуги и пр.</li> </ul>	Инновационные предприятия Технопарки Бизнес-инкубаторы Инновационно-технологические центры Центры трансфера технологий Консалтинговые структуры	

Согласно представлениям К.Фримана, Б.Лундвалла и Г.Нельсона (представители концепции инновационных систем), инновационные системы представляют собой совокупность институтов и организаций, взаимодействующих друг с другом с целью производства и распространения знаний. Они, с одной стороны, формируют инновационную инфраструктуру, с другой – определяют политику воздействия на инновационные процессы (в рамках национальной, региональной систем, отраслевых комплексов и т.д.) со стороны государства. Специфика национальных и региональных инновационных систем заключается в объединении фирм в кластеры. Тем самым, концепции национальных и региональных инновационных систем (НИС и РИС), кластеров тесно взаимосвязаны, поскольку условия их успешного функционирования схожи:

1) конкуренция внутри системы. Высокий уровень конкуренции предъявляет жесткие требования к эффективности и сравнительной конкурентоспособности компаний внутри системы. Это достигается посредством укрупнения масштаба, совместного финансирования маркетинговых иссле-

дований, НИОКР или проектов внедрения инноваций;

2) наличие инновационного малого бизнеса, для которого власть создает благоприятные условия. Такая поддержка со стороны властей заключается в создании инновационных форм бизнеса (или инновационной инфраструктуры), таких как бизнес-инкубаторы, технопарки. Это стимулирует малые предприятия к кооперации между собой и с крупными предприятиями, научными и образовательными учреждениями, что приводит к образованию кластерных структур. Основной чертой малых предприятий является их высокая адаптивная способность, открывающая широкие возможности для развития крупного инновационного бизнеса. Кроме того, сервисные и обслуживающие кластеры предприятий относятся к малому бизнесу;

3) высокий уровень фундаментальных и прикладных исследований. Проведение исследований и разработок позволяет поддерживать высокую конкурентоспособность и инновационность обеих систем благодаря обновлению линейки товаров, технологий и осуществлению прочих инноваций;

4) наличие творческого человека-предпринимателя;

5) развитая инфраструктура (транспортно-логистическая, деловая, инновационная, финансово-кредитная, социальная, энергетическая и пр.). Важную роль в создании кластеров и инновационных систем играют наличие поддерживающих отраслей, сервисных компаний и специализированных институтов. Развитие транспортной и энергетической, информационной инфраструктуры позволяет объединяться в кластер компаниям, находящимся географически далеко друг от друга.

Инновационные системы обеспечивают высокую связность, т.е. уровень взаимовлияний элементов. Протекающие в экономической среде процессы направлены на формирование структур, систем и механизмов, позволяющих в максимальной степени реализовать накопленный потенциал, максимизировать эффективность его использования. Развитие инновационных систем различного уровня (НИЦ, РИЦ и кластеров) определяется деятельностью

образующих их элементов как самостоятельных экономических агентов, а также эффективностью взаимодействия этих элементов друг с другом в процессе создания и использования новшеств.

Инновации активизируют формирование связей не только внутри инновационной системы, но и между ними. Так, работающие в рамках данных систем научные и конструкторские организации определяют перспективные стратегические направления инновационного развития территории; производственные предприятия обеспечивают осуществление стадий инновационного процесса; образовательные структуры поставляют на предприятия высококвалифицированные кадры; инфраструктурные компании создают благоприятные условия для функционирования всех предприятий системы. Взаимодействие между инновационными предприятиями, научными и образовательными учреждениями позволяет обеспечить рыночную ориентацию фундаментальных и прикладных исследований, высокий уровень специалистов. Органы власти осуществляют управляющие воздействия и государственную поддержку инновационным предприятиям, формируя благоприятные условия для осуществления их деятельности. Становление базовых предприятий инновационных систем (ядра кластера или технологических лидеров национальной и региональной инновационных систем) служит толчком к развитию отраслей-поставщиков и отраслей-потребителей, а также сегментов услуг. Элементы инновационной инфраструктуры осуществляют интеграцию между наукой, промышленностью, инфраструктурными элементами, органами власти и рынком инноваций. Определяющую роль в процессе инновационной ориентации экономики территории играет наличие развитой инфраструктуры интеллектуального и финансового капитала. Устойчивое развитие таких инновационных систем различного уровня зависит, в первую очередь, от доступа к передовым источникам научных знаний и современных технологий, во вторую – от возможностей концентрации значительных объемов финансовых ресурсов. При этом национальные и региональные иннова-

ционные системы выполняют стимулирующую и регулируемую инновационное развитие территории роль, а инновационные кластеры являются своеобразной «организационной площадкой» для развития инновационного бизнеса на территории, во многом подменяя региональные инновационные системы.

**Функциональный подход** к образованию и развитию инновационных систем разного иерархического уровня определяет временные закономерности инновационного процесса. Базовой функцией таких систем является обеспечение инновационности экономики в целом и каждого предприятия в отдельности. Кроме того, инновационные системы интегрируют научно-обоснованные и технологически реализуемые комплексные решения, а также коммерческие механизмы, которые позволяют создать условия для модернизации промышленности и подготовить комплексные инновационные предложения для выгодных инвестиционных вложений.

*Национальная инновационная система* ориентирована на выделение базовых платформ (экономической, политической, технологической, методологической и региональной) и установления наиболее приоритетных целей, обеспечивающих повышение инновационной активности регионов и страны в целом. Ее основными функциями являются<sup>1</sup>:

- создание дополнительных рабочих мест в сфере науки, производства и услуг;
- увеличения поступлений в бюджеты разных уровней за счет наращивания объемов производства наукоемкой конкурентоспособной продукции;
- повышения образовательного уровня населения страны;
- решения национальных экологических и социальных проблем путем использования новейших технологий.

*Региональные инновационные системы*, с одной стороны, выступают проводником национальных интересов, с другой стороны, обеспечивают ин-

---

<sup>1</sup> Гольдштейн Г.Я. Стратегический инновационный менеджмент. Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. – 267 с.

новационное развитие территорий на основе собственной инновационной стратегии с учетом имеющегося в регионе потенциала. Поэтому основными функциями таких систем определяются: реализация целей социально – экономического развития региона на основе освоения инноваций посредством инновационной стратегии и инновационной политики; организация взаимоотношений и взаимодействий всех субъектов региональной инновационной системы; организация инновационных процессов, реализующихся через инновационную деятельность субъектов региональной инновационной системы и хозяйственные связи между ними; организация управления инновационными процессами в регионе; создание и развитие рынков инноваций; ресурсное, финансовое, нормативно – правовое, информационно – консультационное, маркетингово – сбытовое, кадровое обеспечение инновационной деятельности<sup>1</sup>.

*Инновационные кластеры* не только сами по себе являются инновационной формой организации производства, но и стимулируют инновации. Такие системы включают в себя всю инновационную цепочку от генерации научных знаний до реализации товарной продукции на традиционных или новых рынках сбыта. Инновационная цепочка реализуется при условии наличия: лидирующих предприятий, генерирующих инновации; развитой сети обслуживающих предприятий, способных обеспечивать высокое качество услуг; высококвалифицированных трудовых ресурсов; доступа к инвестиционным потокам; низких административных барьеров, развитого научно-исследовательского потенциала и т.д. Центры генерации инноваций образуют ядро кластера и определяют уровень его инновационности. Разнообразие потенциальных источников новых технологий и информации, эффективный трансфер результатов научных исследований в конкурентные преимущества, гибкость межпроизводственных связей – все это формирует систему неслу-

---

<sup>1</sup> Палкина М.В. Формирование инновационной системы управления развитием промышленного комплекса региона: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Ижевск: ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», 2010. – 23 с.

чайной концентрации инноваций в рамках кластера. Данная инновационная система реализует следующие функции: 1) инфраструктурное и кадровое обеспечение; 2) интеграция в глобальные инновационные процессы; 3) обеспечение опережающего развития среды «генерации знаний»; 4) стимулирование технологической модернизации предприятий; 5) создание прочих благоприятных условий для разработки, производства, внедрения и распространения инноваций. Кластеры объединяют предприятия для формирования точек роста на данных территориях, инновационные предприятия производят инновации.

Тем самым, функционально, представленные инновационные системы ориентированы на создание благоприятных правовых, организационных, экономических и финансовых условий для развития активной инновационной деятельности всех субъектов хозяйственной деятельности региона. Кроме того, в основе модели создания инновационного кластера лежит стратегия реализации инновационно-технологического прорыва. Она обеспечивается концентрацией инновационно-инвестиционных ресурсов на стратегических приоритетах инновационного развития территорий и отраслей. Стратегия инновационного прорыва на основе кластерного подхода представляет собой селективную инновационно-инвестиционную стратегию, реализуемую в национальных и региональных программах и проектах, рассчитанных на длительный период и охватывающих все стадии технологического цикла. Тем самым, кластерные инициативы служат основой для конструктивного диалога между предпринимателями, субъектами хозяйственной деятельности региона и властью с целью выявления общих проблем, инвестиционных возможностей, корректировки промышленной и формирования инновационной политики региона.

Анализируя инновационные системы различного иерархического уровня можно выделить ряд обобщающих данные системы характеристик:

- системные свойства – иерархичность механизмов инновационного

развития, высокая адаптивность, целостность инновационных решений, организационно-финансовая устойчивость в процессе инновационного развития, интегративность в инновационные системы высшего уровня, коммуникативность и непрерывность информационных потоков, обеспечивающих приток знаний;

- принципы формирования – достижение наибольшей эффективности управления инновационной деятельности, развитие частно-государственного партнерства, поэтапное решение задач достижения приоритетов инновационного развития.

Методологическими принципами формирования подобных систем являются: комплексность использования ресурсов; межрегиональное, межотраслевое и межфирменное взаимодействие; технологическая связанность инновационных предприятий; стимулирование инновационных процессов; динамичность развития и гибкость формирования инновационных систем; общая инновационная культура.

Однако идея формирования и, соответственно, внутренняя сущность кластеров и инновационных систем различна. По мнению В. Фельдмана и Д. Одретча<sup>1</sup> основными инновационными кластерами являются «потоки и внешние эффекты знаний, имеющие свойство географической концентрации, и способность фирмы к их абсорбции». Кластеры выступают составной частью межотраслевых инновационных систем, сохраняя при этом элементы, не относящиеся к инновационной сфере. Межотраслевой характер кластеров достигается диверсификацией:

- ключевых предприятий путем привлечения новых отраслей в кластер с использованием инновационных технологий материнских компаний. В частности, интегрированные структуры способствуют конвергенции отдельных областей науки и технологий для формирования новых направлений развития, например, промышленности. В подобных кластерах, как правило,

---

<sup>1</sup> Audretsch D.B., Feldmann M.P. Innovative Clusters and the Industry Life Cycle// Review of Industrial Organization, 1996. – 256 p.



обеспечивается «прорывное» продвижение в области создания продукции и технологий, а также последующего завоевания новых рынков или рыночного лидерования;

- традиционных партнерских связей бизнеса, власти, науки и общества в регионе. Наличие подобных связей обусловлено поддержанием традиционной инновационной цикличности в региональной экономике. Инновационные циклы включают НИОКР, производство инноваций, финансовое обеспечение и экономическое стимулирование инновационной деятельности, маркетинг рынка и организация продаж.

Соответственно, кластер как межотраслевая инновационная система обеспечивает: 1) комплексное развитие инновационной деятельности на компактной территории путем генерирования и коммерциализации мезо- и микроинновационных циклов на основе интеграции знаний, инноваций и инвестиций для создания высоких технологий и наукоемкой конкурентоспособной продукции; 2) выравнивание отраслевой и локальной рентабельности территории; 3) устранение диспропорций общественного воспроизводства; 4) достижение необходимой трансформации и динамической устойчивости. Такие структуры позволяют привлекать на территорию крупные капиталовложения, высококвалифицированные кадры, обеспечивая пристальное внимание власти и социума. В процессе расширения межотраслевых связей в кластер начинают притекать ресурсы, которые неэффективно используются в прочих отраслях. Преимуществом межотраслевой диверсификации является эффект охвата, возникающий при существовании фактора производства, который может быть использован одновременно для производства нескольких видов продукции<sup>1</sup>. Инновационная структура межотраслевого кластера характеризуется многофункциональной природой. В этих условиях эффект

---

<sup>1</sup> Котов Д.В. Проблема управления инновационным развитием экономики: государство, регион, кластер// Нефтегазовое дело, 2010 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.ogbus.ru>; Ермакова Ж.А., Коробейников И.Н., Синюков А.А. Управление научно-техническим развитием регионального промышленного комплекса на основе кластерного подхода// Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2013. № 2. – С. 47-61; Ермакова Ж.А., Тришкина Н.И. Формы социально экономического партнерства государства и бизнеса в регионе// Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 8 (127). – С. 40-47.

охвата позволяет: 1) предприятиям кластера выполнять все функции при условии снижения совокупных затрат на исследование и разработку новшеств за счет повышения эффекта производственной структуры; 2) территориям поддерживать свое преимущество перед другими регионами. Межотраслевые инновационные кластеры определяют на территории мультипромышленную систему нового типа, в рамках которой снижаются риски разрушительного хаоса и бессистемности.

Таким образом, кластер представляет собой подсистему национальной и региональной инновационных систем, в которой реализуется деятельность, составляющая основу перспективной специализации экономики территории и имеющая высокий потенциал роста конкурентоспособности. Поэтому механизм государственной кластерной политики должен обеспечивать максимальное использование имеющихся конкурентных преимуществ конкретных регионов, стимулировать создание новых компетенций в кластере и, в конечном итоге, укрепить позиции России как одного из мировых технологических лидеров. Основные проблемы, связанные с ростом инновационности и конкурентоспособности кластеров, требуют следующих решений:

- 1) выявить возможности территорий по созданию кластеров;
- 2) определить потенциальные и реальные кластеры;
- 3) установить их влияние на показатели развития территории дислокации;
- 4) сформировать формы и меры поддержки развития кластеров.

## **2.2. Методологические принципы кластерного зонирования региона**

Построение кластера четко связано с определенной территорией и подчиняется законам регионального развития и размещения предприятий. При этом размеры кластеров могут варьироваться от локального до глобального. Макрокластеры представляют группы взаимосвязанных отраслей, конкурентных на мировых рынках, деятельность которых можно оценить в масштабах страны, мезокластеры – взаимосвязанные между собой отраслевые группы

предприятий (сектора), географически расположенные в отдельном регионе; микрокластеры – объединения предприятий в пределах города, района. Наиболее эффективными являются микрокластеры. На эту группу приходится 60% существующих в мире структур подобного типа<sup>1</sup>.

Кластерное зонирование представляет собой анализ региональной экономики на предмет существования работающих или потенциальных кластеров. Опираясь на приведенные выше исследования ключевыми элементами, определяющими кластер, выделены: географическая концентрация; специализация фирм-субъектов кластера; множество участвующих экономических агентов; конкуренция и кооперация; информационная связанность участников кластера; социальная встроенность; инновационность; особый жизненный цикл кластера; наличие специфических активов. Соответственно, можно определить следующие **факторы, определяющие границы кластера**:

- географические. Выделяют «жесткие» (доступность ресурсов, возможность снижения транзакционных издержек, оптимизация масштабов предприятий кластера, эффективное использование информации) и «мягкие» (возможность использования социального капитала, аккумуляция и распространение декодируемого знания) аспекты географической концентрации кластера. В идеальном случае кластер определяется рамками одного города или группы близко расположенных городов. В российской практике имеют место, преимущественно, региональные кластеры (ограниченные рамками субъектов федерации), что обусловлено исторически сложившейся продуктовой или отраслевой специализацией данных территорий. Поэтому удачное геополитическое положение региона (срединное экономико-географическое положение, транзитная роль, низкая интенсивность природных явлений и пр.) определяет благоприятные предпосылки для развития кластеров с точки зрения близости к ресурсам, формируемым товаропотокам, финансовым и инвестиционным потокам, а также центрам деловых и научно-

---

<sup>1</sup> Александрова Л.А. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе кластерного подхода: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Саратов: Саратовский гос. ун-т, 2005. – 38 с.

образовательных услуг, транспортно-экспедиционных операций, выставочно-ярмарочной деятельности (российского и международного значения) и т.д.;

- отраслевые. На территории в зависимости от видов кластера должны быть представлены: идентичные компании, которые могут входить на равных правах в более крупный кластер; технологически связанные предприятия, способные создавать конечный продукт (технологическая прерывистость может подорвать конкурентные преимущества кластера); инфраструктурные компании, обслуживающие жизнедеятельность основных предприятий кластера;

- экономические. Кластеры должны стимулировать получение как внутренних, так и внешних положительных эффектов как результата взаимодействия между предприятиями. Соответственно, территории, благоприятные для формирования и развития кластеров, представляют собой локомотивы роста, а не стагнирующие или находящиеся на нисходящей стадии жизненного цикла функциональной специализации регионы. При этом темпы роста ряда экономических показателей кластера должны быть выше, чем аналогичные показатели по территории его дислокации в целом.

Кроме того, ряд авторов выделяют такие факторы как политические (наличие законодательной базы регулирования отраслевого развития; структура управления в отрасли; общественно-политическая ситуация, касающаяся развития отрасли; доступность венчурного капитала и производственных фондов; наличие институциональной поддержки кластерного развития; отношение к бизнесу), технологические (технологическая связанность предприятий, международная репутация специализированных исследований в рамках кластера, коммерциализация научных исследований в университетах и т.д.) и социальные (состояние и развитие социальной сферы; базовые ценности граждан; уровень и стиль жизни, влияющие на развитие кластеров;

уровень квалификации населения и потребности в навыках/умениях)<sup>1</sup>. Совокупность факторов, определяющих размещение предприятий кластера, отражена на рисунке 2.2.

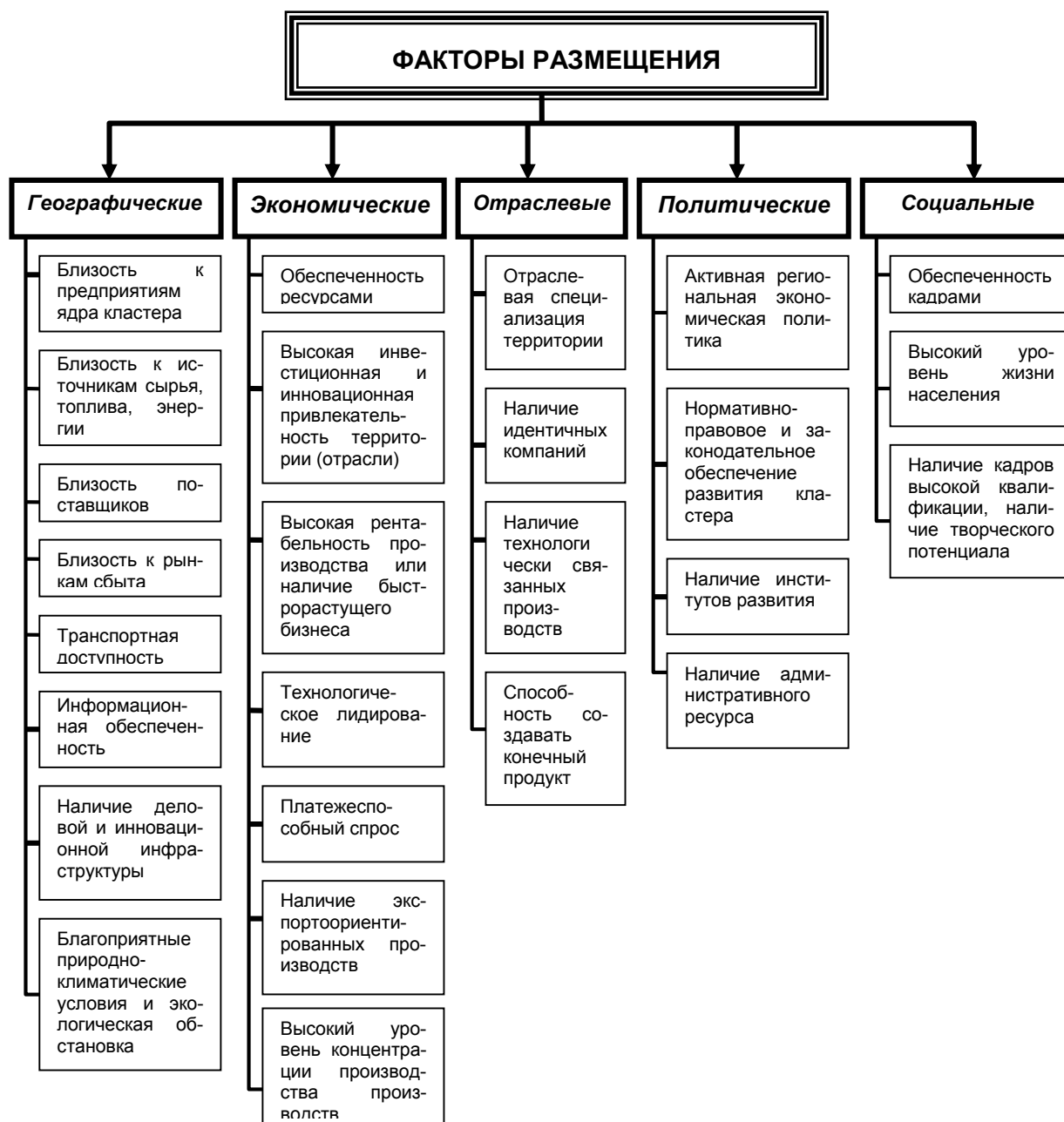


Рисунок 2.2 – Основные факторы, определяющие размещение предприятий кластера

При анализе *географических факторов* используются качественные оценки, характеризующие благоприятные (неблагоприятные) условия с точки

<sup>1</sup> Трофимов О.М. Методические рекомендации по выявлению и анализу кластеров в экономике старопромышленного региона// Научный вестник УрАГС. 2011. №2. – С.108-114; Литвинова Ю. Инновационно-технологические кластеры в Сибири [Электронный ресурс]. URL:<http://www.dvforum.ru> (дата обращения 12.04.2010).

зрения качества жизни населения и предпосылок развития ведущих отраслей хозяйственной специализации, инфраструктурной и информационной обеспеченности. Базовыми территориями дислокации кластеров являются агломерации и регионы, обладающие следующими параметрами:

- близость к источникам сырья, топлива, энергии;
- близость предприятий кластера к поставщикам и дистрибьюторам, что уменьшает риски оппортунистического поведения, упрощает процесс получения ресурсов;
- близость к рынкам сбыта и наличие различных типов потребителей, которые быстро реагируют на новые продукты и новые рынки;
- транспортная и информационная обеспеченность, близость к индустриальным и административным центрам;
- способность обеспечить институциональные условия, создать специальную инфраструктуру для эффективного взаимодействия кластера и субъектов хозяйственной деятельности территории;
- благоприятные природно-климатические условия и экологическая обстановка.

Тем самым, возможности создания кластеров расширяются по мере роста масштабов, а также диверсификации экономики агломераций или регионов. Кроме того, для определения географических границ кластера используются переменные, отражающие удаленность потенциальных участников кластера от предприятий его ядра. Согласно исследованию Гарвардского университета (Harvard Clustering Mapping Project), в котором для проведения кластерного картографирования ранжируется 20 агломераций США, среднее расстояние между крупнейшими предприятиями кластера (предприятиями ядра) должно составлять около 130 км, между этими и прочими предприятиями кластера – 1500 км. Идеальным считается кластер, который имеет одну локализованную агломерацию.

Несоблюдение выше перечисленных условий географического распо-

ложения предприятий приводит к потере конкурентных позиций кластера на рынках, а также снижение способности территорий его дислокации к модернизации и эволюционированию экономики.

Возможность создания и эффективного функционирования кластеров характеризует уровень социально-экономического развития территории. *Экономические факторы* размещения определяются, в первую очередь, доступностью специфических ресурсов для предприятий – потенциальных участников кластера. Так, для создаваемых в рамках кластера высокотехнологичных компаний необходим доступ к знаниям и умениям, которые не могут быть произведены предприятиями самостоятельно в силу тех или иных причин<sup>1</sup>. Крупные агломерации с высокодиверсифицированной экономикой предоставляют такие особые преимущества фирмам как доступ к качественным ресурсам, к стандартным услугам (реклама, юридические услуги, консультирование и бухгалтерские услуги), информации. Между резидентами кластера обязательно должны существовать тесные экономические связи.

Уровень диверсификации экономики региона и его муниципальных образований определяет возможность для формирования кластеров, а также влияет на уровень развития бизнес-среды на той или иной территории. Если хозяйственный профиль территории сформирован достаточно давно, то в экономике преобладают ресурсоемкие предприятия, относящиеся к начальным стадиям технологических переделов. Такие предприятия обычно входят в крупные интегрированные структуры, отличаются моноспециализацией и отсутствием межфирменных связей, находятся в завершающей фазе жизненного цикла. Соответственно, вероятность их объединения в кластеры мала. Если в регионе идут процессы хозяйственного освоения, экономика отличается высоким уровнем диверсификации, то такие территории обладают значительным потенциалом дальнейшего развития за счет возможностей класте-

---

<sup>1</sup> Шапиро Д., Майн Э., Вайнинг А. Влияние кластеризации на рост новых технологичных фирм// Small Business Economics. 21 сентября 2010 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.opec.ru/1307962.html>.

ризации. К особенностям таких территорий можно отнести<sup>1</sup>:

- высокий инвестиционный и инновационный потенциалы региона, способствующие формированию развитой бизнес-среды, стимулирующей процессы кластерообразования в регионе и развитию малого инновационного бизнеса;
- наличие экспортоориентированных производств, определяющих конкурентные позиции отдельных предприятий на мировых рынках и их включенность в процессы глобализации, поскольку кластеры, как правило, формируются вокруг компаний, конкурентоспособных на мировом уровне;
- наличие быстрорастущего бизнеса и производств;
- высокий уровень концентрации производств, приводящий к агломерационной экономии (снижению транзакционных и производственных издержек), росту инновационности входящих в кластер предприятий (достигаемому за счет общения в единой среде, где интенсивно циркулируют идеи, миграции знания, возникновению технологических партнерств).

Опыт действующих кластерных систем в одиннадцати странах позволил специалистам UNIDO выделить следующие условия образования кластеров: 1) распространение идеи сетевой организации бизнеса; 2) реструктуризация существующих фирм; 3) упрочение взаимодействий между частным и общественным секторами<sup>2</sup>. Данные условия позволяют кластеру быть эффективно интегрированным в региональную экономику.

Таким образом, экономические особенности кластера заключаются в том, что рост количества входящей в него компаний приводит к росту их конкурентоспособности, повышению качества продукции и быстрому освоению новых рыночных ниш. При этом темпы роста социально-экономических показателей предприятий кластера должны быть выше, чем

---

<sup>1</sup> Лаврикова Ю.Г. Концептуальные основы и практика реализации кластерного подхода в регионах России// Региональная экономика: теория и практика. 2008. № 22(79). – С. 2.

<sup>2</sup> Дворкин А.С. Кластеризация как перспективное направление экономического развития региона (на примере Самарской области): автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Самара: Самарский гос. экон. акад., Тольят. гос. ун-т, 2004. – 23 с.



по экономике территории его дислокации в целом.

**Отраслевые факторы.** Уникальные конкурентные преимущества формируются не на национальном уровне, а на уровне конкретных бизнесов, функционирующих на территории регионов, где высока концентрация взаимосвязанных отраслей. Одной из основных проблем процесса идентификации региональных кластеров в конкретном регионе является определение отраслей, способных представлять собой основу возможных кластеров. Несмотря на то, что выделение кластеров по отраслевому признаку не всегда правомерно, предприятия, входящие в данную структуру, объединяют идентичные рынки сбыта, используемые сырье и технологии, ведение единого хозяйства и т.д. Поэтому специализация кластера не может меняться за краткосрочный период.

Изучение мирового опыта кластеризации свидетельствует, что наибольшие возможности для формирования кластеров имеют такие отрасли как легкая промышленность, производство стройматериалов, пищевая промышленность, металлообработка, химическая промышленность<sup>1</sup>.

**Политические факторы.** Политическая составляющая региональной экономики определяется наличием на территории органов власти, партий, блоков, определяющих внутреннюю и внешнюю политику, а также нормативно-правовой обеспеченностью хозяйственной деятельности. Перечисленные выше организации и органы власти могут воздействовать на формирование и развитие кластера посредством прямого вмешательства и косвенного регулирования. Косвенное регулирование включает нормативно-правовое обеспечение, которое представляет собой совокупность законов, правовых актов, устанавливающих норм деловых взаимоотношений, права собственности, обязанности организаций.

**Социальные факторы,** определяющие привлекательность территорий для размещения предприятий кластера, отражают общий уровень занятости,

---

<sup>1</sup> Александрова Л.А. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе кластерного подхода: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Саратов: Саратовский гос. ун-т, 2005.– С.20.

занятость в секторах экономики, уровень заработной платы по секторам. Кроме того, динамика численности и уровня жизни населения в городах и районах относительно места расположения базовых предприятий отрасли специализации кластера дает возможность отследить социальный климат и, соответственно, обеспеченность данных территорий квалифицированными кадрами. Способности, образование, квалификация, опыт, мотивация определяют возможность создания и эффективность функционирования кластеров.

Помимо факторов, определяющих географические, экономические, отраслевые, политические и социальные возможности территории по созданию кластеров, на зарождение подобных структур указывает развитие в регионе следующих процессов<sup>1</sup>:

- дисперсия, характеризуемая глубоким проникновением интеграционных процессов в хозяйственную деятельность региона. В этих условиях предприятия приобретают экономическую власть, которая постепенно распространяется за пределы региона;
- локализация – размещение новых промышленных предприятий и учреждений на новых территориях. Это практически не меняет хозяйственный профиль территории;
- селективная урбанизация – наращивание мощностей данных предприятий и учреждений по мере укрепления их рыночных позиций на выбранных территориях;
- перемещение центров тяжести в размещении и концентрации экономической активности.

Учет выше перечисленных факторов и условий концентрации бизнеса, науки, образования, финансов позволяет определять потенциальные возможности формирования кластера на той или иной территории.

В экономической литературе не существует сколько-нибудь однознач-

---

<sup>1</sup> Шевченко И.К., Бабилова А.В. Влияние интеграционных преобразований на процесс модернизации отраслевой структуры экономики: региональный аспект// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №30 (213). – С. 3.

ного подхода к кластерному зонированию региона. Большинство методик используют подходы к выделению кластеров на конкретно выбранной территории. Принципиальное значение в методологии зонирования имеют два момента: 1) выбор метода оценки и состава показателей из статистических или экспертных данных; 2) определения алгоритма расчета общего показателя в виде конгломератного набора отдельных групп показателей или интегрального индекса.

Большинство исследований посвящено выделению кластеров в рамках определенной **локальной территории** с использованием *формул взвешивания* по таким показателям, как размеры производства, интенсивность концентрации производства и относительное значение для локальной экономики, темпы роста, интенсивность межотраслевых связей. Общепризнанным является подход Института Стратегии и Конкурентоспособности Гарвардской Школы Бизнеса по выделению кластерных секторов на определенной территории – групп отраслей, предприятия которых проявляют (исходя из эмпирических данных) склонность к расположению в одном месте. К наиболее популярным можно отнести методы формирования группировок (на основе критериев формирования кластера) с использованием экспертных оценок, метода «затраты-выпуск» и статистических методов кластерного анализа<sup>1</sup>. В частности, Дж. Бекеле [Bekele, 2006<sup>2</sup>], на основе анализа 98 кластеров ряда штатов США, эмпирически доказал высокую сходимость результатов иерархического кластерного анализа и метода «затраты-выпуск» в процессе идентификации кластеров на отраслевом уровне. На основе коэффициентов локализации и межотраслевых потоков продукции Отделением городского и регионального планирования университета штата Северная Каролина в рамках экономики штата

---

<sup>1</sup> Быкова А. Исследование инновационных кластерных эффектов на примере предприятий Пермского края. – Пермь: Института анализа предприятий и рынков ГУ-ВШЭ, 2008 [Электронный ресурс]. URL:[http://nisse.ru/business/article/article\\_992.html?effort=7](http://nisse.ru/business/article/article_992.html?effort=7); Винокурова М.В. Кластерный подход к повышению конкурентоспособности региона. – Иркутск, 2007. – 187 с.; Миролюбова Т.В. Государственное управление развитием экономики региона: кластерный подход: диссерт. док. экон. наук: 08.00.05. – М.: Высшая школа приватизации и предпринимательства, 2008. – 160 с.

<sup>2</sup> Bekele G. Agglomeration, Spatio-Economic Clustering and Competitive Performance: Methodological Approaches and Empirical Evidence from the U.S. // The College of Arts and Sciences at West Virginia University, 2006 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.eidr.wvu.edu>.

выявлены 23 промышленных кластера. С использованием эконометрического анализа выделены на отраслевом уровне 1224 высокотехнологичных кластера на основе данных 6 высокотехнологичных отраслей всех штатов США за период с 1988 по 2003 гг.<sup>1</sup>. Л.С.Марков идентифицировал такие кластеры как инновационно-производственный и ИКТ методом экспертных оценок<sup>2</sup>.

Для идентификации региональных кластеров (в части выделения внутренних возможностей и ресурсов территории) в качестве первой ступени исследования часто применяются *экспертные оценки* с использованием, в частности, PEST и SWOT-анализа. Сбор экспертной информации эффективен с точки зрения издержек на ее сбор, но не позволяет делать глубокие обобщения.

Для определения уровня кластеризованности региона используют *индексы и коэффициенты локализации*<sup>3</sup>. Согласно исследованиям, индексы локализации по выручке ( $PQ_{ij}$ ), по количеству предприятий ( $QUANTITY_{ij}$ ), локализации инвестиций ( $INV_{ij}$ ) и прибыли ( $PROFIT_{ij}$ ) характеризуют *географическую концентрацию предприятий*. Они определяются подобно индексу локализации по выручке ( $PQ_{ij}$ ):

$$PQ_{ij} = \frac{\frac{pq_{ij}}{\sum_i pq_{ij}}}{\frac{\sum_j pq_{ij}}{\sum_{i,j} pq_{ij}}}, \quad (2.1)$$

где  $pq_{ij}$  - выручка кластерной группы  $i$  в общем выпуске региона  $j$ .

Кроме того, деятельность кластера сопряжена с получением *синергического эффекта*, что может являться признаком наличия эффективного взаи-

<sup>1</sup> Maggioni M., Riggi M. High-Tech Firms and the Dynamics of Innovative Industrial Clusters // Knowledge, Innovation and Competitiveness: Dynamics of Firms, Networks, Regions and Institutions. – Denmark: Copenhagen. June 18-20, 2006. – С.1-44.

<sup>2</sup> Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты. – Новосибирск: Институт Экономики и ОПП СО РАН, 2005 [Электронный ресурс]. URL:[http://globalteka.ru/articles/doc\\_details/2835-----.html](http://globalteka.ru/articles/doc_details/2835-----.html).

<sup>3</sup> Коновалова М.А., Останин И.В., Драпкин И.М., Кисляк Н.В., Давидсон Н.Б. Региональные факторы формирования кластеров// Доклад на Российском экономическом конгрессе. – Москва, 2009; Квочкин А.Н., Милованов Д.А. Методические подходы к формированию агропромышленного кластера на территории муниципального района// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №30 (213). – С. 41-49.

модействия или наличия потенциальных кластеров. Выделяют четыре вида синергизма<sup>1</sup>: 1) синергизм продаж, проявляющийся в результате использования одних и те же каналов распределения и складирования товаров; 2) оперативный синергизм, как результат более эффективного использования основных и оборотных средств, рабочей силы и т. д.; 3) инвестиционный синергизм, являющийся следствием совместного использования производственных мощностей, общих запасов сырья и т. д.; 4) синергизм менеджмента. Средняя рентабельность выручки в кластерной группе  $i$  в регионе  $j$  ( $return_{ij}$ ), индексы превышения средней рентабельности выручки в кластерной группе над средней рентабельностью в регионе по отношению к превышению средней рентабельности во всех кластерных группах этого вида над средней рентабельностью выборки ( $RETURN_{ij}$ ), индексы превышения средней доли инвестирования ( $INVOC_{ij}$ ), темпов роста выручки, прибыли, рентабельности, выручки ( $TEMP_{PQ}$ ,  $TEMP_P$ ,  $TEMP\_RETURN$ ) позволяют выявить наличие *синергетических эффектов* от развития кластера. Показатели, определяющие наличие синергетических эффектов от развития кластера, исчисляются аналогично средней рентабельности выручки в кластерной группе  $i$  в регионе  $j$  ( $return_{ij}$ ):

$$RETURN_{ij} = \frac{\frac{return_{ij}}{\overline{return_{ij}}_i}}{\frac{return_{ij}}{\overline{return_{ij}}_{i,j}}}, \quad (2.2)$$

где  $\overline{return_{ij}}_i$  - среднее значение  $return_{ij}$  среди кластерных групп  $i$  в различных регионах.

Чем больше значения приведенных индексов, тем выше уровень кластеризации региона. Авторы данной методики предлагают использовать еще ряд индексов, характеризующих развитие малого бизнеса и сотовой связи, прове-

<sup>1</sup> Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. — СПб.: Питер-Пресс, 1999. — 416 с.

дение научных исследований и разработок, численность чиновников в регионе и т.д. Кроме того, в экономической литературе для определения географической концентрации предприятий кластера представлены такие общепринятые коэффициенты как коэффициент душевого производства (исчисляется как отношение удельного веса отрасли хозяйства региона в соответствующей структуре отрасли страны к удельному весу населения региона в населении страны), коэффициент специализации, коэффициент расстояния – удаленности от рынков сбыта<sup>1</sup>.

Однако использование индексов или коэффициентов локализации для идентификации кластеров нецелесообразно. Расчетные значения показателей ничего не говорят о взаимозависимости различных секторов экономики и, соответственно, не позволяют отличить простую концентрацию промышленности от функционирующего кластера. Поэтому в экономической практике данные показатели применяются в совокупности с другими методами кластерного анализа.

Именно *динамика* кластера, а не размеры и уровень концентрации компаний являются ключевым фактором синергии кластера и его конкурентоспособности. Ключевые факторы успеха находят свое выражение в изменении следующих показателей: занятости, добавленной стоимости, инвестиционной привлекательности, прибыли и величины экспорта. Такие *показатели превышения* рассчитываются по формуле<sup>2</sup>:

$$Y_{ij} = \frac{y_{ij}}{y_{ij}^i} \times \frac{\overline{y_{ij}^j}}{y_{ij}^{i,j}} \quad (2.3)$$

где  $Y_{ij}$  – показатель превышения по характеристике  $y$ ,  $j$  – индекс кластерной груп-

<sup>1</sup> Семенчук В. В. Предпосылки становления строительного кластера в Хабаровском крае // Актуальные проблемы экономики и права в современных условиях: статьи и тезисы докладов Международной научно-практической конференции 5–6 июня 2009 г. / Международная академия финансовых технологий. – Пятигорск: Издательство МАФТ, 2009. – Ч. 2 – С. 324–330; Квочкин А.Н., Милованов Д.А. Методические подходы к формированию агропромышленного кластера на территории муниципального района // Региональная экономика: теория и практика. 2011. №30 (213). – С. 42.

<sup>2</sup> Отчет о научно-исследовательской работе «Формирование региональных инновационных кластеров» по теме «Инновационные кластеры и структурные изменения в российской экономике» / научн.рук. к.э.н. С.В. Голованова. Проект № 09-08-0006. – М.: Государственный университет высшая школа экономики, 2010. [Электронный ресурс]. URL: [http://nissee.ru/business/article/article\\_992.html?effort=7](http://nissee.ru/business/article/article_992.html?effort=7).

пы,  $i$  - индекс региона,  $\overline{y_{ij}}$  - среднее значение анализируемой характеристики среди кластерных групп  $j$  в разных регионах,  $\overline{y_j}$  - среднее значение анализируемой характеристики среди различных кластерных групп в регионе  $i$ .

При формировании кластеров и выборе из них наиболее приоритетных динамика полученного показателя и увеличение значения показателя может свидетельствовать о возможных дальнейших перспективах роста кластеров, а снижение – о бесперспективности развития кластера в будущем.

**Межотраслевой анализ** (производственные и инновационные межотраслевые балансы) применяется для оценки локальных потоков производства и потребления. В рамках данного подхода широко используются такие методики группировки отраслевых секторов, как теория графов, факторный анализ и т.д. Анализ матриц инновационного взаимодействия позволяет выявить потоки инноваций между их производителями и потребителями с акцентом на инновационную взаимозависимость и взаимодействие отраслей. Для составления таких матриц используются опросы региональных экспертов и другие качественные данные о взаимодействии предприятий. Недостатками данного метода являются высокие издержки по сбору информации и статистических данных, а также сложность интерпретации выявленных связей.

В целом, эффективная методика выделения кластеров в рамках определенной локальной территории должна сочетать качественные и количественные методы исследования. Кроме того, показатели, применяемые для анализа, должны отражать не только роль кластера в экономике территории его дислокации, но также его положение на прочих внутренних и внешних, в частности, на глобальных, рынках.

**Для глобальных территорий** выделение кластеров основано на сравнительных конкурентных преимуществах, которые связаны с такими факторами, как уровень конкурентоспособности, характер предпринимательских сделок, специализированная инфраструктура, развитый локальный потребительский спрос. Такой анализ позволяет определить международную значи-

мость кластера.

В целом, к наиболее эффективным методам выделения потенциальных кластеров относят комплексный анализ территории, совмещающий ряд количественных и качественных методов и показателей, дополняющих друг друга.

Отечественные авторы для осуществления кластерного зонирования региона используют понятие «потенциал»<sup>1</sup>. Определение уровня потенциала кластеризации является необходимым условием для принятия решения о создании подобной структуры. **Потенциал кластеризации** представляет собой наличие конкурентных преимуществ у отраслей, предприятий, научно-образовательных и инфраструктурных организаций, локализованных в регионе, а также возможностей объединения данных преимуществ с целью обеспечения повышения конкурентоспособности и инновационной активности данной территории. Среди методов выявления потенциала кластеризации можно выделить подходы А. В. Ермашиной (определение рыночной позиции отраслей региона, наличия и состава ресурсной базы)<sup>2</sup>, В. В. Печаткина и С. М. Гаймалова (анализ спектра продукции и услуг, имеющих конкурентные преимущества и типа кластеров)<sup>3</sup> и др. По мнению О.М. Трофимова, большинство методик оценки потенциала формирования кластеров на территории региона с точки зрения экономических предпосылок, структуры экономики региона, положения региона в отраслевой структуре национальной экономики представляют собой расчет интегрального показателя<sup>4</sup>:

$$K_{\text{инт}} = (K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + \dots K_n) / n \quad (2.4)$$

$$K_n = Y_n / y_n, \quad (2.5)$$

<sup>1</sup> Трофимов О.М. Методические рекомендации по выявлению и анализу кластеров в экономике старопромышленного региона// Научный вестник УрАГС. 2011. №2. – С.108-114; Ермолина Н. А. Анализ готовности аграрного сектора экономики Челябинской области к кластерному развитию// Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. Вып. 28. 2010. № 26 (207). – С. 57–64.

<sup>2</sup> Ермашина, А. В. Конкурентоспособность региона [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cfin.ru/management/strategy/competitiveness.shtml>.

<sup>3</sup> Печаткин В. В., Гаймалова С. М. Методические подходы к идентификации потенциальных кластеров в регионах России// Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем: сб. ст. II Всерос. науч.-практ. интернет-конф. Уфа, 2008. – С. 101–105.

<sup>4</sup> Трофимов О.М. Методические рекомендации по выявлению и анализу кластеров в экономике старопромышленного региона// Научный вестник УрАГС. 2011. №2. – С.108-114.



где  $K_n$  – частные показатели характеризующего уровень потенциала кластеризации региона по  $n$ -ым параметрам (объем производства, число малых предприятий в отрасли, стоимость основных фондов отрасли, инвестиции в основной капитал отрасли, сальдированный финансовый результат отрасли, среднемесячная заработная плата в отрасли и т.д.),  $n=1,2,3,\dots,m$ .

$Y_n$  – параметры развития отрасли в структуре производства региона,

$y_n$  – параметры развития той же отрасли в стране.

Если значение интегрального показателя потенциала кластеризации более 1, то на данной территории и в данной отрасли возможно создание промышленных кластеров.

Все представленные методики многоэтапные, интегрируют множество разнородных показателей. Оценивая потенциал кластеризации сложнопостроенного региона, значительно отличающегося по своим характеристикам от среднероссийских необходимо учитывать, что частные показатели при интегральной оценке взвешиваются. Полученные с помощью методик оценки потенциала кластеризации результаты позволяют принять обоснованные решения по управлению процессами кластеризации региона.

Таким образом, идентификация кластеров представляет собой комплексную проблему, в основу которой заложена иерархия последовательно решаемых задач.

Для более точного определения возможности создания региональных кластеров необходима некоторая корректировка существующих методов и моделей оценки уровня кластеризации региона. Комплексная **универсальная методика кластерного зонирования региона** представлена рисунке 2.3. Она позволяет выявить территории, предпочтительные для формирования кластеров, и отрасли их специализации.

На *первом этапе* предлагается выявить возможности кластеризации тех или иных территорий региона. Для этого используется факторный анализ, осуществляемый методами экспертной оценки на основе статистических показателей муниципальных образований и обработки анкетных данных результатов опроса экспертов.



Рисунок 2.3 – Блок-схема алгоритма кластерного зонирования региона

На *втором этапе* предлагается определить ядро кластера и кластерообразующие отрасли с использованием коэффициентов локализации и наличия синергетических эффектов, душевого производства и расстояния. Кроме того, в силу меняющихся границ и внутрикластерных взаимодействий, существенную роль в идентификации кластеров играет самоопределение предприятий – потенциальных участников таких структур посредством взаимного признания.

На *третьем этапе* предполагается непосредственное моделирование кластерного образования с определением состава участников и уровня взаимодействия между ними. Что касается состава участников, то действующими сторонами кластера могут быть обозначены компании, органы власти, научные, научно-исследовательские и образовательные организации, финансовые институты, институты сотрудничества и пр. Для обеспечения внутренней динамики кластера необходимы конкуренция и межрегиональная кооперация. Только локальные контакты, самодостаточность и негибкость участников кластера могут создать угрозу кластеризации.

Таким образом, разработанная схема алгоритма кластерного зонирования региона интегрирует количественные и качественные методы определения возможностей кластеризации экономики региона. В отличие от существующих, она позволяет не только определять потенциал кластеризации региона, но и моделировать кластерное образование с выявлением состава участников и уровня взаимодействия между ними. Помимо выше перечисленных задач, встроенность кластера в экономику территории требует оценки реальной или потенциально возможной эффективности его взаимодействия с прочими субъектами хозяйственной деятельности региона.

### **2.3. Экономическая природа импульсов взаимодействия кластера и субъектов хозяйственной деятельности региона**

Эволюционирование экономики определяет новые приоритеты, формы проявления и функциональное содержание, структурную организацию

отношений, складывающихся на мезоуровне между двумя сложными формами пространственной организации – кластерами и региональными экономическими системами. Создание и функционирование кластеров оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на развитие территории и бизнеса. С одной стороны, в рамках данных структур формируются условия оптимального сочетания интересов отдельных предприятий и территории в целом. Бизнес использует кластер как индустриальную основу для повышения своей конкурентоспособности и производительности. Кроме того, в условиях инновационной экономики создание кластера способствует формированию принципиально новых отраслей, возникновению новых «конкурентных преимуществ» территории/бизнеса и, следовательно, структурной модернизации экономики региона. Для территории он является механизмом стратегического развития, повышения качества использования региональных ресурсов. С другой стороны, как любой процесс интеграции кластеризация способствует росту рыночной власти или монополизации производства, что, безусловно, сказывается на снижении конкуренции на локальных рынках. Создание кластеров также способствует расширенному воспроизводству рисков и угроз, а также формированию всевозможных дисфункций и структурных диспропорций в экономике региона.

Оценить уровень взаимодействия кластера с субъектами хозяйственной деятельности региона его дислокации достаточно сложно, поскольку кластеры представляют собой многослойную экономическую систему. Уровень сложности определяется не только большим числом взаимосвязанных элементов системы, но и высокой степенью взаимозависимости их характеристик, эмерджентными свойствами, разнообразием функций и возможных реакций системы на внешние воздействия и т.д.<sup>1</sup> Схема взаимодействия кластера и субъектов хозяйственной деятельности региона представлена на рисунке 2.4.

---

<sup>1</sup> Соловейчик К.А. Методический подход к моделированию промышленных кластеров// Экономика и управление. 2011. №1 (63). – С. 42.

На схеме обозначены основные субъекты и объекты взаимодействия. При этом связи между субъектами могут быть как односторонними, так и двусторонними, прямыми и обратными. Они могут отличаться интенсивностью, продолжительностью, носить обязательный и необязательный характер, осуществляться напрямую или с посредниками и т.д. Наиболее разнообразными отношениями характеризуются взаимодействия кластера с прочими региональными производителями. Объектами такого взаимодействия выступают товары, технологии, сырье, материалы, оборудование и машины, квалифицированные кадры, производственные и непроизводственные услуги (консалтинг, инжиниринг, маркетинг, образовательные, транспортно-логистические и прочие услуги), НИОКР. Кластером могут использоваться различные схемы инвестирования, страхования и кредитования регионального бизнеса.

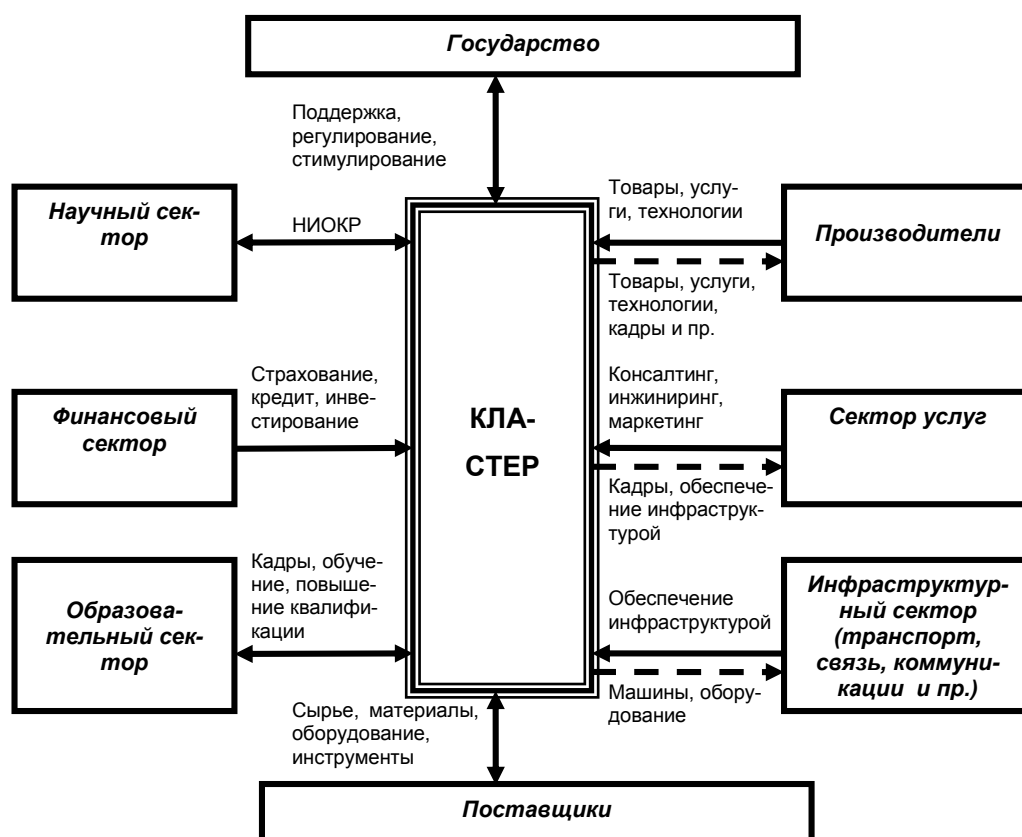


Рисунок 2.4 – Схема взаимодействия кластера с хозяйствующими субъектами региона его дислокации

Для исследования вопросов взаимодействия кластера и субъектов хо-

хозяйственной деятельности региона его дислокации С.В. Ратнер и М.М. Акинина использовали графо-динамический подход<sup>1</sup>. Он позволяет построить имитационную модель функционирования кластера через обменные процессы, осуществляемые в рамках хозяйственных и партнерских взаимоотношений участников кластера с прочими региональными предприятиями, а также через зависимость между состоянием региональной системы в любой текущий и последующие моменты времени<sup>2</sup>. В данной модели региональная социально-экономическая система представлена в виде связанного открытого графа, в котором в качестве вершин представлены кластерообразующие предприятия и предприятия-точки роста, а в качестве ребер – существующие связи между экономическими объектами системы (хозяйственные или партнерские связи). Кроме того, методы оценки взаимодействия систем могут включать различные аналитические матрицы.

Классические модели рыночных отношений не могут учесть те факторы, которые оказывают прямое и опосредованное влияние на устойчивость экономических отношений. Эффективным средством описания и анализа информационно-вещественных связей между участниками рынка является метод гомеостатического моделирования. Для оценки взаимодействия между кластером и субъектами хозяйственной деятельности региона может быть использована **концепция компенсационного гомеостата** – новое научное направление, развивающееся на стыке кибернетики и системного анализа. Основоположниками данной концепции являются Ю. М. Горский, В.И. Астафьев, Д.А. Поспелов<sup>3</sup>. Ю.М. Горский создал современное направление – гомеостатику как раздел теории, изучающий принципы управления жизнеспособностью системы. Применительно к структурам управления этот принцип может быть сформулирован как свойство структуры, позволяющее реа-

---

<sup>1</sup> Ратнер С.В., Акинина М.М. Выбор параметров оптимального управленческого воздействия на региональный нефтегазовый кластера на основе имитационного моделирования// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №20 (203). – С.3-4.

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Горский Ю.М. Гомеостатика: модели, свойства, патологии// Гомеостатика живых, технических, социальных и экологических систем: Коллектив. моногр./ Под ред. Ю. М. Горского. – Новосибирск, 1990. – 350 с.

лизовать основные цели функционирования организации в условиях внутренних противоречий и внешних воздействий<sup>1</sup>. Концепция компенсационного гомеостата успешно применена Г.Д. Боуш для анализа взаимовлияния предприятий ядра кластера через вскрытие механизмов устойчивости — взаимодействия внутрисистемных противоречий<sup>2</sup>.

Если рассматривать кластер и прочих субъектов хозяйствования региона как две системы, функционирующие в рамках иерархически более сложной системы, такой как регион, то концепция компенсационного гомеостата может быть использована для исследования экономических отношений кластера и прочих субъектов хозяйствования региона с учетом внешних стабилизирующих и дестабилизирующих факторов. Модель, отражающая баланс взаимодействия между данными системами (компенсационный гомеостат), представлена на рисунке 2.5.

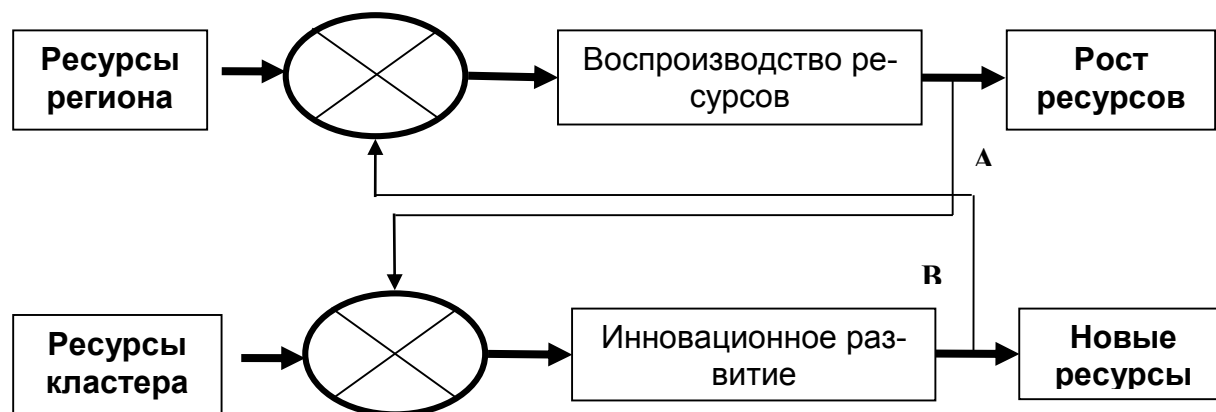


Рисунок 2.5 – Компенсационный гомеостат, выражающий баланс взаимодействия между кластером и хозяйствующими субъектами региона

В основе модели компенсационного гомеостата лежат две отдельно взятые неустойчивые системы, соединяющиеся перекрестными обратными связями (режимы взаимодействия «А» и «В») таким образом, что вместе они образуют устойчивую систему. Гомеостаз региональной системы (ее устойчивость) достигается в условиях наличия эффективных исполнительных ме-

<sup>1</sup> Бушуев А.Б. Математическое моделирование процессов технического творчества. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. – 181с.

<sup>2</sup> Боуш Г.Д. Механизм функционирования кластеров предприятий: теория и методология исследования// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №3 (186). – С. 59-66.

ханизмов, осуществляющих регуляцию гомеостатических параметров, а также измерительных механизмов, вырабатывающих управляющие воздействия на исполнительные механизмы. В условиях наличия на территории кластеров, такие механизмы ориентированы на создание условий гармоничного развития обеих систем. Гомеостаз кластера определяется уровнем его адаптивности к условиям развития региона и возможностями лидировать на рынках.

Каналы взаимовлияния кластера и субъектов хозяйствования региона наряду с кооперационными и торговыми связями включают обеспечение ресурсами (человеческими, материальными и нематериальными) и инфраструктурой, производство знаний и инноваций, их диффузию, наращивание уровня квалификации задействованного и количества квалифицированного персонала<sup>1</sup>. Соответственно, такое взаимодействие может происходить через следующие функциональные подсистемы: производство, обеспечение (ресурсное, информационное, институциональное и пр.), потребление, обслуживание, исследование, обучение. Характер взаимодействия можно оценить с различных позиций<sup>2</sup>:

- *интенсивности обменных процессов.* Интенсификация обмена товарами, техникой, технологиями, знаниями, идеями, людьми между членами кластера и прочими субъектами хозяйственной деятельности региона происходит на основе сложившейся специализации данного локального образования, так и освоения новых рынков продукции и технологий, по которым у кластера имеются абсолютные преимущества. Интенсивность обменных процессов зависит от полноты использования экономического потенциала кластера, а также формы интеграции участников (в условиях жесткой интеграции участники обмениваются товарами, техникой, технологиями и прочими ресурсами преимущественно внутри кластера; мягкая интеграция предпола-

---

<sup>1</sup> Коломак Е.А. Пространственные экстерналии как ресурс экономического роста// Регион: экономика и социология. 2010. №4. – С. 73-87.

<sup>2</sup> Новоселов О.В. Межрегиональный кластерный обмен как фактор развития кластерной структуры экономики региона// Проблемы прогнозирования. 2011. №3. – С. 124.



гает не достаточно активный обмен между членами кластера и прочими субъектами хозяйственной деятельности региона), наличия конкуренции между ними. Снижение интенсификации обмена товарами, техникой, технологиями, знаниями, идеями, людьми между членами кластера и прочими субъектами хозяйственной деятельности лишает регион дополнительной выгоды, негативно влияя на его конкурентоспособность;

- *вектор взаимосвязей.* Вектор взаимосвязей между членами кластера и прочими субъектами хозяйственной деятельности региона может быть односторонним (направленным внутрь кластера и из него) и двусторонним. Двусторонний обменный процесс характерен для мягкой интеграции членов кластера. Он позволяет распространять положительные эффекты на прочих хозяйствующих субъектов рынка. Увеличение потенциала кластера стимулирует рост поставок оборудования, техники, привлечение высококвалифицированных кадров и прочих ресурсов извне. Для условий жесткой интеграции в кластере свойственны обычно односторонние взаимодействия. Они способствуют локальному развитию предприятий кластера;

- *«качества» обмена.* «Качество» обменных процессов между членами кластера и прочими субъектами хозяйственной деятельности региона определяется широтой номенклатуры и качественным составом ассортимента, выпускаемого предприятиями кластера;

- *степени диверсификации* ресурсов, товаров и услуг;
- *устойчивости процессов во времени.*

Таким образом, согласно изложенной выше концепции компенсационного гомеостата, между кластером и субъектами хозяйственной деятельности региона существуют определенные режимы (нет или есть взаимодействия между системами А и В, существует только взаимодействие А или В), варианты (обе системы развиваются автономно друг от друга; обе системы блокируют развитие друг друга; обе системы стимулируют развитие друг друга; одна система стимулирует развитие другой, другая блокирует развитие первой

и пр.) и типы (взаимодействие функциональных подсистем «производство – производство», «производство – трудовой потенциал», «производство – ресурсное обеспечение» и т.д. в параметрах «производство – обеспечение – потребление – обслуживание – исследование – обучение») взаимодействий, определяющие их характер и экономические результаты. С целью упрощения задачи использования компенсационного гомеостата для определения устойчивости взаимодействия между кластером и хозяйствующими субъектами региона исключим рассмотрение типов такого взаимодействия.

Содержание условий и результаты взаимодействия кластера и субъектов хозяйственной деятельности региона могут быть представлены в соответствии с определенными режимами и вариантами взаимодействия (табл. 2.2). Результатом взаимодействия, согласно концепции рефлексивных процессов и теории адаптивных ожиданий<sup>1</sup>, можно считать определенные ожидания, приводящие в действие механизм изменчивости регионального пространства и кластера, иначе говоря, изменение динамичности развития систем.

Таблица 2.2

Варианты взаимодействия кластера и субъектов хозяйственной деятельности региона

Режимы взаимодействия	Варианты взаимодействия	Характер взаимодействия		Результат взаимодействия для	
				региона	кластера
1. Отсутствие связей А и В	Обе системы развиваются автономно друг от друга	Интенсивность обменных процессов	низкая	сохранение или затухание динамики развития	сохранение или затухание динамики развития
		Вектор взаимосвязей	однаправленный		
		Качество обмена	низкое		
		Степень диверсификации ресурсов	низкая		
		Устойчивость процессов во времени	низкая		
2. Наличие связей В	Кластер стимулирует развитие субъектов хозяйственной деятельности региона; субъекты хозяйственной деятельности региона не участвуют в развитии кластера	Интенсивность обменных процессов	невысокая	наращивание динамики развития	сохранение или затухание динамики развития
		Вектор взаимосвязей	однаправленный		
		Качество обмена	невысокое		
		Степень диверсификации ресурсов	невысокая		
		Устойчивость процессов во времени	низкая		

<sup>1</sup> Сафина Э.Б. Цепные реакции в локальном экономическом пространстве: направленность, рефлексивность, взаимосвязи// Проблемы современной экономики. 2012. №1 (45). – С.147-150.

3. Наличие связей А	Субъекты хозяйственной деятельности региона стимулируют развитие кластера; кластер не ориентирован на развитие региона	Интенсивность обменных процессов	невысокая	сохранение или затухание динамики развития	наращивание динамики развития
		Вектор взаимосвязей	однаправленный		
		Качество обмена	невысокое		
		Степень диверсификации ресурсов	высокая		
		Устойчивость процессов во времени	низкая		
4. Наличие связей А и В	Обе системы стимулируют развитие друг друга	Интенсивность обменных процессов	высокая	наращивание динамики развития	наращивание динамики развития
		Вектор взаимосвязей	двусторонний		
		Качество обмена	высокое		
		Степень диверсификации ресурсов	высокая		
		Устойчивость процессов во времени	высокая		

Режим 2 – такой однаправленный вектор производственного взаимодействия кластера с субъектами хозяйственной деятельности региона не позволяет интегрированной структуре прогрессировать ввиду отсутствия обратной реакции регионального рынка. Замедление развития кластера происходит ввиду следующих причин<sup>1</sup>:

- низкого качества бизнес-климата (административные барьеры, финансовые ресурсы и др.) в регионе, недостаточного уровня развития ассоциированных структур (торговых палат, промышленных ассоциаций), которые не справляются с задачей выработки приоритетов и продвижения интересов регионального бизнеса;

- технологического отставания в большом числе макропроизводителей, усугубляемого износом основных производственных фондов, низкой инновационной и инвестиционной активностью реальном секторе экономики, невысокой конкурентоспособностью продуктов и услуг;

- дезинтегрированности социального и экономического пространства территории, выражающейся в низком уровне социальных и экономических

<sup>1</sup> Агафонов В.А. Кластерная стратегия: системный подход// Экономическая наука современной России. 2010. №3 (50). – С.77-91; Лозинский С., Праздничных А.. Конкурентоспособность и отраслевые кластеры: новая повестка дня для российского бизнеса и власти// Мир Стройиндустрии. Февраль 2003; Праздничных А.Н. Кластеры и конкурентоспособность: роль бизнеса и властей// Тезисы доклада на межрегиональную конференцию. 27-28 ноября 2002 г. Москва. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.subcontract.ru/Conf2003/Disk/history/Kon42-51.pdf>.

связей, затруднении в обмене капиталам, людьми и товарами, неудовлетворительное развитие региональных рынков продукции, нарушение кооперационных связей;

- несистемности и несбалансированности процессов социально-экономического развития региона, проявляющейся в наличии узких мест в производственных системах, дефиците квалифицированного и неполной занятости неквалифицированного персонала, слабом развитии инфраструктуры в регионе;

- низкого качества поставщиков и низкой эффективности систем поставок, выражаемых в неразвитости логистической системы региона;

- неадекватности уровня развития человеческого потенциала современным тенденциям динамики мирохозяйственных процессов, задачам современного развития (экономики знаний, формированию постиндустриального и инновационного общества), что определяется низким уровнем культуры, образования, социально-экономической активности и мобильности населения, несогласованности образовательных и научно-исследовательских программ с потребностями промышленности, слабость связей между высшими и средними профессиональными учреждениями, НИИ и промышленностью.

Кластер, напротив, дает импульс развитию субъектов хозяйственной деятельности региона – предприятия кластера за счет внутренних ресурсов обогащают и развивают местную промышленность путем:

- увеличения числа малых предприятий, что позволяет формировать инновационные точки роста;

- создания новых компаний, приводящих к росту количества налогоплательщиков и величины налогов;

- улучшения кадровой инфраструктуры, инфраструктуры для исследований и разработок;

- снижения издержек региональных предприятий на производство, обучение, проведение исследований;

- роста возможностей для более успешного выхода на межрегиональный и международный рынки и т.д.

Однако такие связи обычно наблюдаются на этапе зрелости кластера и имеют недолгий временной период действий с постепенным снижением интенсивности и качества обменных процессов. Хотя в условиях высокой интеграции предприятий региона в кластере такой режим производственных отношений с субъектами хозяйственной деятельности может быть весьма успешен – кластер будет выступать как точка экономического роста региональной промышленности.

Режим 3 – подобная ситуация может возникнуть на этапе формирования кластера (реальные выгоды от развития кластера проявляются только через 5-7 лет). Субъекты хозяйственной деятельности региона будут стимулировать развитие кластера, обеспечивая его участников производственной базой, инфраструктурой, кадрами, новыми технологиями и т.д. Кластер, интегрируя региональное производство, будет блокировать развитие всей промышленности территории ввиду временной отсрочки эффектов.

Режим 4 – предполагает идеальную картину устойчивого развития как кластера, так и прочих субъектов хозяйственной деятельности региона. Кластер будет способствовать развитию новых возможностей предприятий региона: человеческие ресурсы и новые идеи образуют новые комбинации; новые отношения внутри кластера стимулируют инновационную деятельность, способствуют развитию прогрессивных технологий и совершенствованию всех этапов совместной экономической деятельности. Для региона такая интегрированная структура может представлять собой: 1) гибкую возможность одновременного производства нескольких видов продукции; 2) связующее звено между фундаментальной наукой и бизнесом (перевод знаний в промышленные технологии и технологические «ноу-хау», приборы и инструменты для различных отраслей промышленности); 3) обучающуюся организацию, обеспечивающую постоянный процесс переподготовки кадров, разработчики но-

вого кластера осваивают новые институциональные схемы деятельности. Кластер порождает эффекты масштаба производства, предполагает вовлеченность новых региональных предприятий в его деятельность (распространение положительных эффектов), что имеет благотворное воздействие на развитие экономики региона в целом. Для кластера регион – это позитивные условия для развития, которые включают<sup>1</sup>: доступность квалифицированного труда; существование технологической и научной инфраструктур; психологическая готовность к кооперации; наличие пакета стратегий, охватывающих широкое множество возможностей, которые появляются в зависимости от ситуации.

Подобный анализ связей между кластером и прочими хозяйствующими субъектами региона, расширенный исследованиями по типам в параметрах «производство – обеспечение – потребление – обслуживание – исследование – обучение», позволяет смоделировать возможные варианты действий и спрогнозировать их последствия в зависимости от того, какой характер носят эти связи. Прогрессивное развитие обеих систем достигается путем двустороннего и интенсивного обмена продукцией, услугами, технологиями, кадрами (широкой номенклатуры и высокого качества). Такое взаимодействие обычно носит долгосрочный и взаимовыгодный характер. Однако с течением времени удерживать две системы в равновесии становится невозможно. Один из компонентов все равно опередит в развитии другой и возникнет естественное противоречие.

С точки зрения использования математического аппарата компенсационный гомеостат описывается системой линейных дифференциальных уравнений, в частности, предлагается использовать так называемую S-кривую или кривую развития, которая аппроксимируется логистической кривой<sup>2</sup>. Логиста является решением нелинейного дифференциального уравнения Ферхюльста-

---

<sup>1</sup> Ялов Д.А. Кластерный подход как технология управления региональным экономическим развитием// КОМПАС промышленной реструктуризации. 2003. №3(4) [Электронный ресурс]. URL:<http://compass-r.ru/st-3-03-1.htm>; Рыгалин Д.Б. Механизмы повышения инновационной активности при реализации кластерного подхода// Инвестиционный вестник региона. 2006. №5. – С. 56-63.

<sup>2</sup> Бушуев А.Б. Гомеостатика противоречий в ТРИЗ// Труды Международной конференции МА TRIZ Fest-2005 "Развитие ТРИЗ: достижения, проблемы, перспективы". – СПб. – С.103-109.

Перла<sup>1</sup>. Пара антисимметричных логистических кривых определяет динамику развития противоречия. Кроме того, для математической оценки взаимодействия кластера и прочих хозяйствующих субъектов региона можно использовать метод синтеза антагонистов, основанный на математическом аппарате теории катастроф<sup>2</sup>. Логистические кривые представляют частный случай, определяемый производящей канонической катастрофой типа «гиперболическая омбилика»<sup>3</sup>. Модели, описывающих процесс эволюции состояний равновесия, относятся к простым – на уровне параметров порядка. Кроме того, для описания гомеостата, используют когнитивный подход, ориентированный на активизацию мыслительных процессов с целью зафиксировать представление проблемной ситуации в виде формальной и, в значительной степени, субъективной модели.

Таким образом, описанный подход к оценке взаимодействия кластера и субъектов хозяйственной деятельности региона позволяет понять характер отношений и взаимосвязей между отдельными элементами единой региональной системы, отразить вектор и потенциал их развития.

#### **2.4. Выделение эффектов от формирования и развития кластеров в регионе**

Особенность кластера заключается в высокой значимости макроэкономической составляющей, а также территориальных и социальных аспектах экономического развития. Поэтому большинство исследований ориентируются на определение вклада кластера в формирование показателей социально-экономического развития территории его дислокации<sup>4</sup> или роста конкурентоспособности региона.

---

<sup>1</sup> Эвелинг В., Энгель А., Файстель Р. Физика процессов эволюции. Синергетический подход. – М.: УРСС, 2001. – 328 с.

<sup>2</sup> Бушуев А.Б. Математическое моделирование конфликтов в техническом творчестве// Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО. Выпуск 19. Программирование, управление и информационные технологии. /гл. ред. В.Н.Васильев. – СПб: СПбГУИТМО, 2005. – С.26-32.

<sup>3</sup> Бушуев, А.Б. Математическое моделирование процессов технического творчества. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. – 181 с.

<sup>4</sup> Трофимов О.М. Методические рекомендации по выявлению и анализу кластеров в экономике старопромышленного региона// Научный вестник УрАГС. 2011. №2. – С.108-114.

Комплексным показателем оценки вклада кластера в развитие территории его дислокации является прирост ВРП за счет создания и развития данной структуры. Также рассчитывают долю кластера в величине различных показателей социально-экономической эффективности региона (прибыли, численности, инвестициях). Для определения влияния данной интегрированной структуры на развитие региона используются методы регрессионного анализа. С их помощью удалось установить целый ряд зависимостей. Так, Быкова А. в качестве координат использовала такие критерии как штат, отрасль, год в соответствии с критерием численности жителей штата, при условии статистической значимости в регрессионном анализе его влияния на концентрацию отраслей<sup>1</sup>. Исследование показало, что взаимодействие между схожими отраслями и предприятиями внутри кластера положительно связано с ростом производительности территории. Подобный регрессивный анализ использовал Л.С.Марков. По его мнению, принадлежность к кластеру оказывает значимое положительное влияние на рентабельность продаж в регионе<sup>2</sup>.

Однако большинство исследователей акцентируют свое внимание на оценке влияния кластера на конкурентоспособность региона. Кластеры как признак конкурентоспособности страны рассматривал еще М.Портер. Он измерял эффективность деятельности данной структуры через призму международной конкурентоспособности. Главными постулатами его концепции являются национальное процветание за счет воспроизводимых ресурсов и производительность труда<sup>3</sup>. В качестве показателя достигнутого успеха кластеров в экономике М.Портер определил долю экспортируемого товара в общем мировом экспорте данного вида товара, который был произведен с помощью местного капитала. Объясняя конкурентное преимущество, он основывается

---

<sup>1</sup> Быкова А. Исследование инновационных кластерных эффектов на примере предприятий Пермского края. – Пермь: Института анализа предприятий и рынков ГУ-ВШЭ, 2008. – 32 с.

<sup>2</sup> Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты. – Новосибирск: Институт Экономики и ОПП СО РАН, 2005. – С. 139-147.

<sup>3</sup> Бузыкина Т.А. Кластерная теория М.Портера и ее практическое применение в российском опыте// Журнал экономической теории. №1.2011. – С. 119; Портер М. Конкуренция. – М. Издательский дом «Вильямс», 2002. – С. 162, 168.



на «правиле национального ромба», обозначая основными детерминантами конкурентного успеха кластера факторные параметры, стратегию управления, инновационную направленность деятельности, наличие родственных и поддерживающих отраслей<sup>1</sup>. Каждый детерминант национального ромба влияет на все остальные, усиливая их. Это позволяет оценивать, какие регионы имеют наибольшие шансы на успех в тех отраслях или сегментах, где национальный ромб обладает наиболее благоприятным сочетанием факторов. Согласно М.Портеру, кластеры представляют одну из граней ромба (родственные и поддерживающие отрасли) и влияют на конкурентную борьбу тремя способами: во-первых, посредством повышения производительности входящих в них фирм и отраслей; во-вторых, посредством повышения способности к инновациям и, таким образом, к повышению производительности; в-третьих, посредством стимулирования новых бизнесов, поддерживающих инновации и расширяющих границы кластера<sup>2</sup>.

Тем самым, эффективность кластера определяется наличием сильных конкурентных позиций на международных и/или общероссийском рынках и высоким экспортным потенциалом участников кластера (потенциал поставок за пределы региона). Это объясняется передачей по технологическим цепочкам товаров с высокой потребительной ценностью, а также иных преимуществ высокой конкурентоспособности от фирмы — родоначальницы кластера к предприятиям-смежникам<sup>3</sup>. В целом, для экономики региона формирование и развитие региональных кластеров оценивается как важное конкурентное преимущество<sup>4</sup>. Согласно международному рейтингу глобальной конкурентоспособности (GlobalCompetitivenessIndex), формируемого Всемирным экономическим форумом (ВЭФ), в 2012-2013 гг. мировое первенство

---

<sup>1</sup> Там же.

<sup>2</sup> Ферова И.С. Подходы к формированию и оценке эффективности экономических кластеров// Инициативы XXI века. 2010. №2. — С. 34-39.

<sup>3</sup> Isaksen A. Rationalization and regional clusters as a development strategies in a global economy. Oslo, 1998 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.m-economy.ru/art>; Ратнер С.В., Акинина М.М. Выбор параметров оптимального управленческого воздействия на региональный нефтегазовый кластера на основе имитационного моделирования// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №20 (203).— С.2.

<sup>4</sup> Christensen G. The past and future of competitive advantage. Oslo, 2001 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.terry.uga.edu>.

удерживала Швейцария, далее идут Сингапур, Финляндия, Швеция, Нидерланды<sup>1</sup>. Россия занимает только 67 место, ее соседями в списке являются Иран (66 место) и Шри-Ланка (68 место). Столь невысокое значение в рейтинге актуализирует проблему формирования конкурентоспособной национальной экономики. Опыт формирования региональных и межрегиональных кластеров в Германии<sup>2</sup>, Шотландии<sup>3</sup>, США<sup>4</sup>, Финляндии<sup>5</sup> показывает, что они являются более конкурентоспособными, чем одиночные предприятия. В кластерах наиболее полно реализуются интересы всех групп субъектов хозяйственной деятельности территории их дислокации. Поэтому роль и место кластеров в социально-экономическом развитии регионов целесообразно определяться их вкладом в достижение приоритетных целей выгодополучателей – населения, делового сообщества, государства в лице региональных и федеральных органов государственной власти и муниципалитетов, а также косвенных интересов пассивных элементов региональной системы (развитие инфраструктурной и институциональной составляющих, обеспечения экологической безопасности и пр.). Кроме того, ключевым фактором успеха при разработке и реализации стратегий развития кластеров является активная позиция лидеров бизнеса, а также продуктивное партнерство между интересами различных предпринимательских групп в регионе.

Таким образом, основными выгодополучателями от создания и функционирования кластеров можно обозначить: государство, частный бизнес, население.

**Государство.** Устойчивость экономики и дальнейшие темпы ее развития зависят от способностей территории использовать свои уникальные преимущества для конкуренции на рынках. Основные преимущества, которые

---

<sup>1</sup> The Global Competitiveness Index 2012–2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://afrocom.ru/common/upload/news/wef-globalcompetitivenessreport-2012-13.pdf> (дата обращения 06.09.2012).

<sup>2</sup> Bender Ch., Harms r., Rinderman G. Du clusters matter? Empirical evidence from Germany. Vniv. of Muenster, 1999.

<sup>3</sup> Кластерная политика Баварии 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.allianzbayerninnovativ.de>.

<sup>4</sup> Feser E., Luger M. Cluster analysis as a mode of inquiry: its use in science and technology policy-making in North Carolina // European planning studies, 2003. N 11. – P. 11-24.

<sup>5</sup> Pajja L. The Finnish ICT cluster in the digital economy. Helsinki, 2001. – P.29.

дает кластер региону, можно обозначить как возможность эффективного использования ресурсов, доступ к передовым технологиям, увеличение количества налогоплательщиков и налогооблагаемой базы, расширение инструментов взаимодействия государства и бизнеса. Достижение таких результатов обеспечивается за счет перераспределения ресурсов, пространственной концентрации роста, эффектов перелива на территории.

Государством формирование и развитие кластера рассматривается, с одной стороны, как ресурс развития экономики территории, с другой – как потенциальная точка роста. В первом случае, к формированию данной структуры государство относится как к некому инвестиционному проекту. *Проектный подход* предполагает то, что прямые и косвенные затраты бюджета на создание кластера должны в последствии окупаться в виде дополнительных налогов в соответствующий бюджет (бюджетная эффективность); роста масштабов производства и прибыльности компаний (экономическая эффективность); создания новых рабочих мест, повышения уровня жизни населения, экологизации бизнеса и развития социальной инфраструктуры (социальная эффективность) и т.д. Как результирующий показатель социально-экономического развития региона рассматривается ВРП на душу населения<sup>1</sup> или производительность экономики, измеряемая величиной товаров и услуг на единицу человеческих, финансовых и природных ресурсов<sup>2</sup>.

При рассмотрении органами государственной власти кластера как *потенциальной «точки роста»*, можно выделить функциональные, структурные, институциональные и динамические эффекты от его деятельности в регионе (таблица 2.3). Для определения видов эффектов нами проанализированы факторы их формирования, определяющие результативность стратегии

---

<sup>1</sup> Шевченко И.К., Бабилова А.В. Влияние интеграционных преобразований на процесс модернизации отраслевой структуры экономики: региональный аспект// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №30 (213). – С. 4.

<sup>2</sup> The Global Competitiveness Report 2003-2004, Chapter 1.2 [Электронный ресурс]. URL: [http:// www.weforum.org](http://www.weforum.org).

фокусированной интеграции отдельных регионов<sup>1</sup>. Сами эффекты распределены во времени для учета особенностей этапов жизненного цикла кластера.

Таблица 2.3

Основные социально-экономические эффекты, возникающие в регионе в ходе реализации кластерной политики

Виды эффектов	Распределенность во времени	
	текущий период	долгосрочный период
Функциональные	Наращивание объемов производства и доходов Активизация воспроизводственного процесса Повышение инновационной активности бизнеса Формирование нового человека (творчески активного), создание новые рабочих мест и повышение уровня жизни Развитие партнерских отношений и кооперации	Агломерационный эффект или рост масштабов производства Повышение конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности региона Технологическое лидерство региона на отдельных отраслевых и территориальных рынках Рост качества жизни населения Распространение положительных эффектов на другие территории
Структурные	Формирование точек роста Рост наукоемкого сектора экономики Изменение затратной структуры экономики в сторону роста научно-образовательной составляющей и расходов на НИОКР Развитие региональной инфраструктуры, в т.ч. инновационной	Структурная модернизация экономики региона
Институциональные	Институциональная трансформация нормативно-правовой среды, форм и механизмов взаимодействия субъектов хозяйствования Формирование новой деловой культуры	Формирование институтов развития
Динамические	Ускоренное развитие отдельных производственных комплексов, отраслей Ускоренное развитие научной и научно-технической сферы	Устойчивое развитие региональной системы Формирование долгосрочных приоритетов развития и конкурентных преимуществ

Тем самым, формирование кластера должно: 1) в краткосрочный период – обеспечивать получение бюджетного дохода и социального эффекта как от реализации любого коммерческого проекта, а также формирование точек роста на территории, создание благоприятных условий ускоренного инновационного обновления и развития экономики; 2) в долгосрочной перспективе – способствовать возрастанию потенциала региона дислокации кластера с целью обеспечить его устойчивое развитие, а также активное включение в

<sup>1</sup> Мокрушин А.А. Стратегия и инструментарий развития взаимодействия вертикально-интегрированных корпораций и региональных экономических систем Южного федерального округа// Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 30 (213). – С.19-28.

конкурентное взаимодействие с другими кластерами и территориями. К решению данных задач должны быть адаптированы средства анализа и оценки эффективности формирования и развития кластеров в регионе. Там, где кластерная политика является ядром стратегии регионального развития *критерияльным содержанием (принципом, мерилем) экономической оценки кластера выступает ускорение роста экономики региона*<sup>1</sup>.

В целом, преимуществом кластерного подхода для государства является возможность комплексно, системным образом рассматривать ситуацию в группе взаимосвязанных предприятий различных отраслей. Такой подход позволяет использовать его в качестве стержня развития экономики региона.

**Частный бизнес.** Наличие кластера оказывает непосредственное воздействие на прочих субъектов хозяйственной деятельности территории, поскольку данные структуры создают эффективные альянсы с различными предприятиями и учреждениями, органами власти. Эффективность таких альянсов определяется расширением возможности для производственного и инновационного роста как для предприятий – участников данной структуры, так и прочих хозяйствующих субъектов региона.

*Для предприятий кластера* положительные экономические эффекты порождаются объединением. Объединение способствует наращиванию потенциала предприятий – участников данной структуры. Такой кластерный эффект возникает как результат сотрудничества и использования возможностей партнеров на длительный период в условиях сочетания конкуренции и кооперации. Поэтому эффективность создания и функционирования кластера рассматривается в литературе в основном через призму групповых интересов его участников. Выделяют следующие эффекты, присущие кластеру<sup>2</sup>:

- агломерационный эффект или эффект географической близости. К таким эффектам можно отнести экономию на масштабах производства, сокра-

---

<sup>1</sup> Raines Ph. The Challenger of Evaluating Cluster Behaviour in Economic Development Policy// European Policies Research Center University of Strathclyde, may 2002. – 27 p.

<sup>2</sup> Быкова А.А. Проблематика формирования инновационных кластеров// Инновации. 2009. №8 (30). – С. 40.

щение транспортных и логистических издержек, облегченный обмен знаниями и идеями, облегченный доступ к уникальным активам.<sup>1</sup> Удаленность от ядра кластера прямо пропорциональна упущенным возможностям роста бизнеса;

- эффект со-обучения, приводящий к увеличению уровня знаний для участников кластера. Процесс обучения рассматривается как новая парадигму функционирования компании;

- эффект межфирменной кооперации;
- инновационный эффект.

Результативность функционирования предприятий в кластере может оцениваться прибыльностью, восприимчивостью к инновациям, количеством созданных рабочих мест, а также наличием в нем социальных коллективов, работающих на принципах саморегулирования и форм доверия между участниками кластера, прозрачностью коммерческой деятельности внутри кластера.

Внутрикластерная конкуренция и географическая связанность создают давление на *прочих участников региональной экономики*. Анализ литературных источников показывает, что экономическими эффектами, возникающими в процессе влияния кластера на прочих участников хозяйственной деятельности региона, могут быть обозначены: эффект перетока знаний; эффект совместного использования инфраструктурных объектов; эффект стимулирования спроса; эффект привлечения инвестиций.

В кластере происходит постоянное совершенствование источников конкурентного преимущества, обеспечивается рост родственных и поддерживающих отраслей. Что касается развития родственных отраслей, то постоянное соперничество внутри кластера распространяется на другие предприятия посредством передачи знаний и технологий, развития рыночных позиций и диверсификации регионального бизнеса, через каналы поставщиков и по-

---

<sup>1</sup> World Congress on Local Clusters: Local Networks of Enterprises in the World Economy. OECD: Paris, 23-24 January, 2001.

требителей.

*Эффект перетока знаний.* Содействие инновационному развитию региона заключается в укреплении взаимодействия между фирмами разного профиля, а иногда и между разными видами создателей знания - научными и технологическими НИИ, академическими институтами, образовательными учреждениями, коммерческими службами. Подобные предпринимательские сети способствуют сотрудничеству между специалистами разных областей в процессе создания необходимых новых комбинаций взаимодействия.

Главным фактором успешности предприятий является приобретение новых знаний и способностей посредством постоянного взаимного обучения. Данный процесс включает постоянную переподготовку менеджеров и разработчиков кластера, что позволяет рассматривать его в качестве обучающей организации, осваивающей новые знания и институциональные схемы деятельности. Поэтому для поддержания конкурентной среды в кластере и на территории его дислокации предприятия должны активно взаимодействовать с научными и образовательными организациями. Это способствует активизации научно-исследовательской деятельности в регионе, а также внедрению исследований и разработок в практику (создаваемых внутри кластера и вне его). Внедрение исследований и разработок позволяет существовать предприятиям больший срок благодаря накоплению знаний, которое реализуется в обновлении линейки товаров, способов производства и осуществлении прочих инноваций. Накопление новых знаний, расширение возможностей быстрого реагирования на изменяющиеся потребности покупателей в кластерах – все это стимулирует и облегчает формирование нового бизнеса на территории. Ключевую роль здесь могут играть малые предприятия как посредники при распространении знаний от науки к бизнесу.

Тем самым, накопление знаний, отличающихся уникальностью и востребованностью на рынках, становится новой формой производственного процесса. Такие знания, перетекая между кластером и прочими хозяйствующими

щими субъектами, образуют общий уровень знаний в регионе. Переток знаний происходит не только от научно-исследовательских и образовательных учреждений к промышленным предприятиям, но и через поставщиков, потребителей, консультационные фирмы, бывших работников и т. д. Успешным такое движение является только в том случае, если эти знания востребованы на рынке и позволяют лидировать на нем, если они способствуют созданию новых отраслей и, в конечном итоге, вносят определенный вклад в формирование конкурентного преимущества региона.

Схема перетока знаний между кластером и прочими субъектами хозяйственной деятельности региона представлена на рисунке 2.6.

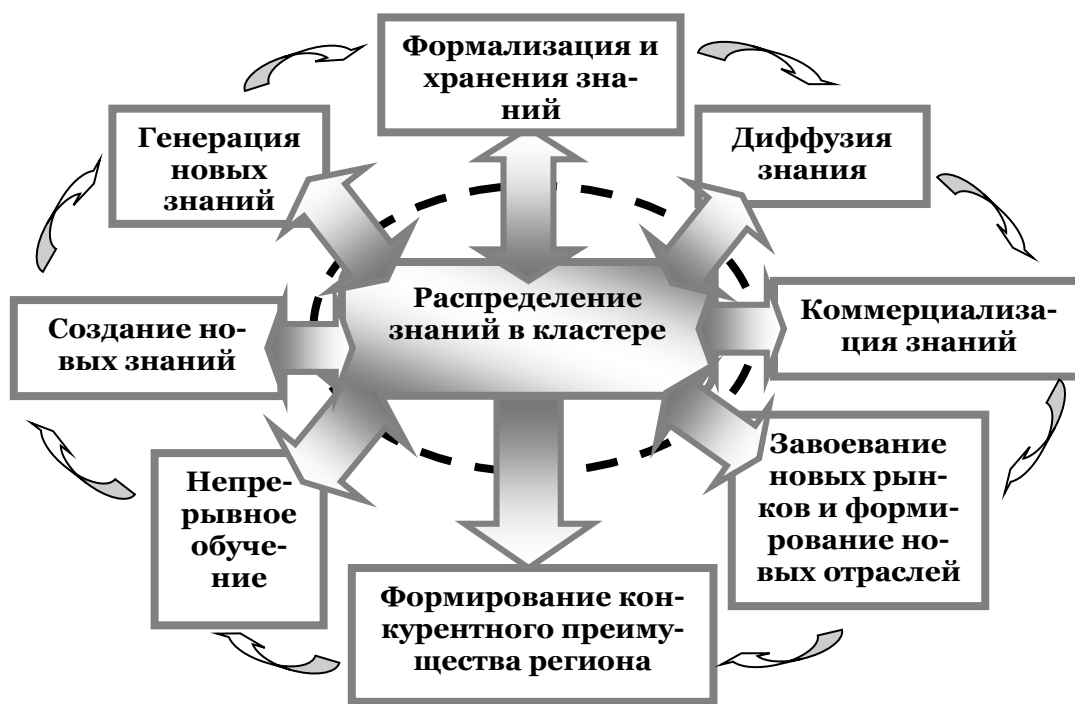


Рисунок 2.6 – Схема перетока знаний между кластером и прочими субъектами хозяйственной деятельности региона

Не существует какой-либо идеальной схемы действий по созданию и распространению знаний. Обозначенные на рисунке этапы специфичны для каждого предприятия и имеют особенности для каждого вида знаний (организационного, технологического, продуктового и т.д.). Например, организационное знание может быть охарактеризовано как определенный набор фак-



тов, навыков и умений, которые способствуют эффективному управлению организацией, выработке правил поведения, принятию правильных управленческих решений. Оно представляет собой сумму знаний всех работников, накопленный исторический опыт, традиций, интересы собственника. Технологические знания используют новую технику, инструменты и материалы, особые требования к квалификации занятых. Они учитывают направления технологического прогресса, стратегические позиции предприятия и многое другое.

Особенностью знаний является их устойчивость к копированию и возможность самогенерации. Сложности для классификации и хранения создают неявные знания, поскольку они основываются на умениях, т. е. накопленном опыте индивидов (явные знания представляют собой информацию, которая может быть записана и сохранена в некоем формализованном виде)<sup>1</sup>. Формами перетока знаний могут быть обозначены: 1) совместные действия предприятий, университетов и других агентов (по производству, проведению научных исследований, обучению и т.д.); 2) усиление конкуренции и соперничества между предприятиями региона; 3) мобильность и социальная общность индивидов.

Следовательно, неразрывность процесса перетока знаний (внутри- и межкластерных) способствует приращению потенциала региона. Способность к установлению долгосрочных связей внутри кластеров, а также между ними и прочими субъектами хозяйственной деятельности территории приводит к росту качества продукции. Интеграция науки, образования, власти и бизнеса выстраивает параметры взаимодействия и определяет единую цепочку формирования добавленной стоимости.

*Эффект совместного использования инфраструктурных объектов.* Успешная деятельность кластера определяется эффективностью работы поддерживающих отраслей (отраслей, обеспечивающих инфраструктуру —

---

<sup>1</sup> Хесус У. Австрийская экономическая школа: рынок и предпринимательство. — Челябинск: Социум, 2009. — 202 с.

транспорт и связь, финансовые, консалтинговые услуги, логистику и др.). Инфраструктура является основой, на которой и строятся кластерные взаимосвязи. Кластеры используют как собственную, так и региональную производственную, деловую, финансовую и прочую инфраструктуру. При этом объединенные предприятия предъявляют особые требования к инфраструктуре региона. Так, в условиях географической удаленности компаний кластера относительно далеко друг от друга высокими темпами развивается транспортная логистика, информационный сектор экономики. Проведение НИОКР способствует активному развитию консалтинговых, патентных предприятий, научных и образовательных учреждений. Основопологающим принципом развития инфраструктуры в кластере является смешанная форма финансирования, реализуемая через механизмы государственно-частного партнерства.

Деятельность кластера инициирует развитие малого инновационного предпринимательства. Для предприятий кластера сотрудничество с малым бизнесом позволяет поддерживать инновационность производства, а также открывает дополнительные возможности сбыта производимой продукции. Основной чертой развитого малого бизнеса является его мобильность и возможность приспосабливаться к изменяющимся условиям, быстро воспринимать знания и новые технологии. Для малых инновационных предприятий в кластерах создаются институты развития (бизнес-инкубаторы, технопарки, индустриальные парки). Чаще всего сервисные отрасли, которые являются неотъемлемой частью любого кластера, также представлены малыми предприятиями: интернет провайдеры, транспортные перевозки, предприятия общественного питания, ЧОП и т.д.

*Эффект стимулирования спроса.* Кластерный подход уделяет ключевое внимание развитию или расширению региональных рынков, достигаемому через:

- рост масштабов производства (определяемый наличием «критиче-

ской массы» участников, достаточной для возникновения позитивных эффектов кластерного взаимодействия);

- углубление кооперации между предприятиями для повышения производительности труда;
- снижение себестоимости производимой продукции;
- учет местных особенностей развития;
- реализацию адресных программ по ускорению развития и повышению конкурентоспособности предприятий.

Снижение себестоимости продукции кластера достигается за счет роста производительности труда (сокращения транзакционных издержек, использования новых ресурсосберегающих технологий, прогрессивной техники и т.д.), а также устранения посредников между покупателями и производителями. Снижение себестоимости обусловлено снижением затрат на производство и реализацию продукции, а также эффективностью управления денежными потоками. В кластере, согласно О. Уильямсону, достигается экономия транзакционных издержек за счет<sup>1</sup>: специфичности ресурсов, вовлеченных в транзакцию; повторяемости отношений; степени неопределенности.

Кластер в целом обладает как общими, так и специфическими ресурсами (ноу-хау, инновации, технологии, высококвалифицированные специалисты и т.д.). Однако в данной структуре специфические ресурсы одного предприятия перетекают к другим фирмам гораздо быстрее, формируя общую базу знаний кластера и снижая специфичность ресурсов, а, следовательно, и транзакционные издержки<sup>2</sup>. Кроме того, в рамках кластера снижаются издержки поиска информации, ведения переговоров, измерения деятельности предприятий в силу территориальной доступности участников данной структуры. Тем самым, поскольку кластер представляет собой некий

---

<sup>1</sup> Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация. – Спб.: Лениздат; CEV Press, 1996. – 702 с.

<sup>2</sup> Хасанов Р.Х. Синергетический эффект кластера// Проблемы современной экономики. 2009. № 3 (31) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2784> (дата обращения: 13.02.2012).

альянс предприятий, то уровень неопределенности сделок в нем невысокий. Кластерные объединения выступают как квазифирмы.

*Эффект привлечения инвестиций.* Одной из целей развития кластера является привлечение инвестиций на территорию его локализации. Это связано, с одной стороны, с расширением совокупного спроса на продукцию как со стороны кластера, так и со стороны прочих региональных предприятий, с другой – наличием в кластере оптимальной, упрощенной и выгодной системы доступа к финансовым (инвестиционным) ресурсам для своих участников и партнеров. В тоже время повышение конкурентоспособности продукции кластера стимулирует повышение спроса за пределами региона и страны его локализации. Кластер порождает возможности реализации мега-проектов. Рост производства и сферы услуг, инициируемые кластером, привлекают крупные бюджетные, внебюджетные (общественных фондов), частные, в т.ч. иностранные, инвестиции. Это связано, прежде всего с низкими инвестиционными рисками подобной структуры, которые подтверждаются государственными гарантиями. Кластеры формируются и развиваются при поддержке местных органов власти и самоуправления, что позволяет им решать вопросы улучшения условий деятельности и защиты интересов участников.

Тем самым, кластеры создают благоприятные условия для регионального бизнеса – повышается уровень кооперации и связанности предприятий, растет спрос и качество предложений на локальных рынках, улучшается кадровая инфраструктура, появляется инфраструктура для исследований и разработок, снижаются издержки, появляются возможности для более успешного выхода на международные рынки. Выход на региональный рынок предприятий кластера стимулирует модернизацию, осуществление НИОКР, рост инновационной активности, введение новых способов управления и новых стратегий развития. Аккумуляция знаний и инноваций в кластере, а также возможность распространения положительных эффектов на другие

предприятия могут быть важнее, чем выгоды от текущей производительности данной структуры.

**Население.** Эффективность функционирования кластера можно охарактеризовать показателями социального развития региона. Кластер стимулирует преумножение и сохранение рабочих мест, создание институтов гражданского общества, формирует новые стандарты образования, здравоохранения, деятельности судебных и правоохранительных органов, новые стандарты потребления и образа жизни населения.

Кроме того, кластерный подход избавляет от всякого рода нежелательных конфликтов, не только позволяет эффективно объединять людей в устойчивые экономические образования, но и способствует быстрому переходу из одного кластера в другой с наименьшими потерями. Такой подход способствует быстрому поиску партнеров по общему делу, стимулирует и поддерживает к объединению общих ресурсов, формирует нового креативного и творческого человека.

В целом, исследование показало, что кластеры оказывают положительное влияние на социально-экономическое развитие регионов и формирование нового человека – социально-активного и творческого. Данные структуры стимулируют получение следующих экономических эффектов на территории их дислокации: эффекта перетока знаний; эффекта совместного использования инфраструктурных объектов; эффект стимулирования спроса; эффект привлечения инвестиций. Кроме положительного кластеры имеют и негативное воздействие на экономику региона<sup>1</sup>:

- концентрация производства в рамках кластера уменьшает устойчивость экономики, снижая ее диверсифицированность;
- преобладание предприятий, занятых в кластере, понижает их инновационную активность, так как она во многом является следствием соприкосновения людей, обладающих существенно отличающимися знаниями и

---

<sup>1</sup> Федоров В.К., Бендерский Г.П., Белевцев А.М., Епанешникова И.К. Особенности организации и перспективы развития инновационно-производственных кластеров// Инновации. 2008. №9. – С. 97.

опытом, а это может вызвать иное групповое мышление, воспроизводство старых идей, стереотипов и подходов;

- симулирование кластрообразования является такой же субсидией, как и традиционные меры промышленной политики.

Для определения влияния кластер на социально-экономические показатели развития территории в отечественной экономической литературе используется метод «затраты-эффективность»<sup>1</sup>. Согласно данному методу, эффективность системы оценивается как отношение результативности системы к затратам на ее развитие. Данная методика в наибольшей мере характеризует отношения в рамках вертикальной интеграции и на микроуровне, в связи с чем, не отражает специфику возникновения синергетических эффектов внутри кластера. Кроме того, указанная методика принимает в расчет только экономические эффекты кластера, не выделяя его роль для социально-экономической системы региона.

Влияние кластеров на социально-экономическое развитие регионов можно определить с помощью рейтинговой оценки – расчета обобщенного показателя состояния кластера, позволяющего выявить степень превосходства его по отношению к другим кластерам, важность данного кластера для экономики региона<sup>2</sup>. Однако использование такой оценки возможно только в условиях наличия на территории объектов для сравнения.

Таким образом, выявление места и роли кластеров в экономике определяется их способностью удовлетворять интересы выгодополучателей – государства, бизнеса и населения. Это требует разработки адекватной поставленным задачам методики, которая будет способствовать выявлению стратегических ниш развития региона, определяющих приоритеты и механизмы региональной кластерной политики.

---

<sup>1</sup> Семенчук В. В. Предпосылки становления строительного кластера в Хабаровском крае // Актуальные проблемы экономики и права в современных условиях: статьи и тезисы докладов Международной научно-практической конференции 5–6 июня 2009 г. / Международная академия финансовых технологий. – Петрозаводск: Издательство МАФТ, 2009. – Ч. 2 – С. 324–330.

<sup>2</sup> Иваненко Л.В. Управление регионом на основе концепции мегакластерной организации: автореф. док. экон. наук: 08.00.05. - Оренбург: Самарский муниципальный институт управления, 2008. - 40с.

## ГЛАВА III. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ КЛАСТЕРОВ В РЕГИОНЕ

### 3.1. Модель типологизации кластеров

Современная теория рассматривает кластеры как системные объекты, которые имеют отличительные параметры, позволяющие выделять их из прочих организационных структур. При этом кластеры характеризуются многообразием форм, которые можно классифицировать и типологизировать.

В экономической литературе существует множество классификаций кластеров<sup>1</sup>. Согласно классическим представлениям, выделяются два основных вида кластеров, сформированных по пространственной (региональные кластеры) и функциональной (промышленные кластеры) осям (приложение Е). Помимо традиционных, в литературе можно встретить несколько иные подходы к их выделению:

1) по характеру взаимосвязей между фирмами, образующими кластеры, – вертикальные и горизонтальные, а также основанные на торговле, производстве и на знаниях<sup>2</sup>;

2) исходя из уровня охвата территории, кластеры концентрируются<sup>3</sup>: на макроуровне – на национальной (или региональной) экономике в целом, исследуются взаимосвязи между отраслями; на мезоуровне – на уровне отраслей и подотраслей, исследуются меж- и внутриотраслевые связи; на микроуровне – рассматриваются фирмы вместе с сетями их поставщиков, т.е. исследуются межфирменные взаимосвязи;

4) исходя из разнообразия участников, их поведения, взаимосвязей и других условий в конкретно выбранной местности<sup>4</sup>: а) индустриальные районы Маршалла и их итальянский вариант с доминирующими небольшими, высокоспециализированными фирмами, преимущественно местного проис-

---

<sup>1</sup> Цихан Т.В. Кластерная теория экономического развития// Теория и практика управления. 2003. №5 – С.74-81; Марков Л.С., Ягольницер М.А. Мезоэкономические системы: проблемы типологии// Регион: экономика и социология. 2008. №1. – С.18-44.

<sup>2</sup> Johnston R. Clusters: A Review. The Australian Centre for Innovation Limited. 2003. Nov.25. – P.367-371.

<sup>3</sup> OECD. Boosting Innovation: The Cluster Approach. - Paris, 1999. – 428 p.

<sup>4</sup> Marcusen A. Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts// Economic Geography 1996. №72 (3). – P. 293-313.

хождения; б) индустриальные районы типа "втулка и спицы" (Hub-and-spoke), где в структуре бизнеса доминируют одна или несколько крупных вертикально интегрированных фирм, окруженных поставщиками; в) индустриальные районы, основывающиеся на промышленной платформе сторонних компаний (Satellite industrial platforms), в структуре бизнеса которых преобладают большие сторонние компании и их представительства; г) индустриальные районы, скрепленные государством (State-anchored industrial districts). В их структуре преобладают один или несколько больших правительственных институтов, таких как военные базы, региональные или национальные финансовые структуры, крупные университеты, окруженные поставщиками и потребителями;

5) исходя из динамики развития кластеров<sup>1</sup> или по степени их зрелости<sup>2</sup>: работающие (или производящие больше чем сумма их частей, синергетические); латентные (кластеры, в которых существуют дополнительные возможности, но они не могут быть реализованы, и синергетический эффект не достигается); потенциальные (обладающие определенными элементами, необходимыми для развития успешных кластеров, но эти элементы должны быть расширены и углублены, для того чтобы кластеры могли извлекать выгоды от агломерации); политически управляемые (кластеры, которые выбираются правительством для поддержки, но не обладающие критической массой фирм или благоприятными условиями для органического развития); "желательные" кластеры (политически поддерживаемые кластеры, которые не имеют не только критической массы, но и какого-либо другого источника преимуществ, способствующего органическому развитию). Высшая категория "сильных" кластеров характеризуется хорошей сбалансированностью развития как основных, так и связанных производств и специализированного сервиса, высокой внутренней конкуренцией, научно-исследовательским и инновационным потенциалом миро-

---

<sup>1</sup> Elsner W. An industrial policy agenda 2000 and beyond // Industrial Policies After 2000. W. Elsner and J. Groeneveger (Eds.) - Boston, Dordrecht, London: Kluwer Acad. Publ., 2000. – P. 411-486.

<sup>2</sup> Филиппов П. Кластеры конкурентоспособности // Эксперт Северо-Запад. 2003. №43 (152) (17 ноября) [Электронный ресурс]. URL: [http://expert.ru/northwest/2003/43/42no\\_Sanal](http://expert.ru/northwest/2003/43/42no_Sanal).



вого уровня, интенсивным внутрикластерным взаимодействием, проявляющимся в рамках реализации совместных проектов и работы межотраслевых организаций. Устойчивые кластеры описываются позитивной динамикой становления всех своих элементов и внутрикластерного взаимодействия<sup>0</sup>, однако пока еще не достигли необходимого уровня развития для получения уверенных выгод от агломерации. Потенциальные кластеры характеризуются неравномерным развитием структуры и слабостью отдельных элементов модели "Даймонд". Однако при этом существуют выраженные конкурентные преимущества и фундаментальные факторы, способствующие дальнейшему развитию. Латентные кластеры далеки от полноценной кластерной структуры, и процессы ее формирования происходят достаточно медленно. Эти кластеры являются объектом внимания исследователей и государственных органов, но не рассматриваются в качестве движущих сил экономического роста в стране;

6) по отраслевой принадлежности – отраслевые и межотраслевые. Отраслевые кластеры реализуют принцип «синергетической концентрации» интеллектуальных, материально-технических и иных ресурсов на микроуровне, а именно на уровне возникновения и роста «посевных» компаний<sup>1</sup>;

7) по степени использования новых технологий – зависимые, индустриальные, инновационно-индустриальные, проинновационные (ориентированные на приобретение новых технологий или привлечение новых идей), инновационно-ориентированные<sup>2</sup>. Впервые инновационные кластеры встречаются в исследованиях В. Фельдмана и Д. Одретча по развитию экономики, проведенных в конце 90-х годов. Согласно данной теории кластеры определяются как «множество взаимосвязанных организаций, способствующих вве-

---

<sup>1</sup> Рыгалин Д.Б. Механизмы повышения инновационной активности при реализации кластерного подхода// Инвестиционный вестник региона. 2006. №5. – С. 56-63.

<sup>2</sup> Белоусов В.Л., Воронов Д.Г. Организация создания инновационной инфраструктуры на основе кластера// Экономика и управление. 2011. №1 (63). – С. 48; Самострокова Е. С. Классификация кластеров предприятий // Молодой ученый. 2012. №1. Т.1. — С. 141-143.

дению инноваций в определенной отрасли или секторе экономики»<sup>1</sup>. Отличительными признаками инновационных кластеров согласно имеющимся в экономической литературе определениям, являются аккумуляция знаний, получение эффектов со-обучения, а также ориентация на производство, внедрение и распространение инноваций.

Кроме выше перечисленных, существует множество различных классификаций кластеров: по принципу присутствия или отсутствия в них определенных участников; по характеру появления; по природе их происхождения; по технологическим параметрам; в соответствии с осуществляемым основным видом деятельности, характеристиками сетей, присутствующих в них, целями участников; в зависимости от наличия ядра или центра кластера, от локализации связей участников и др.<sup>2</sup>. Однако, перечисленные выше классификации не учитывают современные тенденции развития кластерного феномена в экономике.

По мере эволюции кластерных структур их пространственная организация, системная, функциональная и организационная сложность возрастает, формируются новые, более развитые свойства (качественные характеристики). Возникают новые **типы кластеров**, соответственно, появляется необходимость внесения изменений в их общепринятую типологию.

Типология может проводиться с научно-познавательными и практическими целями. Если типология проводится в научно-познавательных целях, то в ее основе лежат общие качественные характеристики кластеров и/или факторов, определяющих их эффективное развитие, если же типология проводится в практических целях, то она представляет собой решение частных задач. Соответственно, комплексные типологии (теоретические типологии) позволяют получить представление о кластерной организации экономики в целом, а частные

---

<sup>1</sup> Audretsch D.B., Feldmann M.P. Innovative Clusters and the Industry Life Cycle: Review of Industrial Organization, 1996. №11(2). – P.253-273.

<sup>2</sup> Марков Л.С., Ягольницер М.А. Мезоэкономические системы: проблемы типологии// Регион: экономика и социология. 2008. №1. – С.18-44; Голованов С.В. Инновационные кластеры и структурные изменения в российской экономике// Отчет о НИР [Электронный ресурс]. URL: <http://hse.ru>.

типологии (эмпирические типологии) – об отдельных кластерах. Частные типологии опираются на поиск научных способов идентификации объектов в зависимости от их сходства и различия по наиболее существенным признакам. При этом частные типологии не менее значимы, нежели комплексные, хотя они выражают субъективное мнение.

Поскольку кластер рассматривается нами как система, то согласно Г.Клейнеру, классификация и типологизация данных структур может производиться с использованием инструментов моделирования в рамках эволюционной теории<sup>1</sup>. Согласно данному подходу, в качестве метода выделения частного типа кластеров можно использовать категориальную модель "Ряд информационных критериев"<sup>2</sup>. Данная многокритериальная модель была апробирована на примере Омского сельскохозяйственного кластера<sup>3</sup>, что позволило: 1) идентифицировать кластер; 2) осуществить его первичную диагностику; 3) выявить наиболее эффективные методы поддержки кластера со стороны региональных органов власти и управления. В основу модели заложена возможность комплексной реализации предприятиями территории процессов производства, распределения, обмена и потребления ресурсов для создания однородной продукции.

Для осуществления моделирования в качестве информационных критериев нами взяты выявленные ранее специфические черты кластера (набор признаков, который присущ любому кластеру и состав которого не меняется в процессе эволюции), объектами исследования – модели кластеров, возникшие в процессе их естественной эволюции (простой или классический промышленный кластер Портера → современный инновационный кластер → новые модели кластеров). Выбранная последовательность видов кластеров отражает результаты эмпирических исследований закономерностей развития кластер-

---

<sup>1</sup> Клейнер Г. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. 2013. №6. – С. 8.

<sup>2</sup> Разумов В. И. Категориально-системная методология в подготовке ученых. – Омск: Омский гос. ун-т, 2004. – 277 с.

<sup>3</sup> Боуш Г. Типологизация, идентификация и диагностика кластеров предприятий: новый методологический подход // Вопросы экономики. 2010. № 3. – С. 121-131.

ного феномена в экономике.

Каждый уровень модели состоит из ячеек: 1) содержание ячеек первого столбца, определяющего специфические черты кластера, не изменяется; 2) содержание прочих столбцов меняется, что зависит от принятых к рассмотрению моделей кластера, отличных по характеру, функциям и масштабу деятельности. Такой подход отражает последовательное обретение кластером нового, более сложного свойства. Разработанная категориальная модель типологизации кластеров представлена в табл.3.1. При этом каждая последующая модель повторяет признаки предыдущей модели и дополняет их новыми (например, географическая концентрация участников новой модели представляет новые признаки с сохранением признаков современной модели и простой модели).

Таблица 3.1

Категориальная модель типологизации кластеров

<b>Модели (виды) кластеров</b> <b>Специфические черты кластера</b>	<b>Простая модель кластера (классический промышленный кластер)</b>	<b>Современная модель кластера (инновационный кластер)</b>	<b>Новая модель кластера</b>
1	2	3	4
1. Географическая концентрация и/или функциональная взаимосвязанность участников	Локализованы на небольшой территории, в рамках города, региона	Локализованы на территории ряда регионов, страны	Выходят за границы страны (имеют глобальный охват)
2. Специализация фирм-субъектов кластера	Выпуск конкретного продукта (оказание услуги)	Производство совокупного инновационного продукта (услуги), соответствующих лучшим мировым аналогам	Производство инновационно-ориентированной продукции, которая будет востребована в перспективе ближайших 10-20 лет; предоставление высокотехнологичных социально-значимых услуг
3. Множество участвующих экономических агентов	Крупные производственные компании, составляющие ядро кластера, а также фирмы малого и среднего размера, научно-исследовательские и образовательные учреждения, органы государственного управления, инфраструктурные компании и т.д.	Объекты инновационной инфраструктуры (технопарки, бизнес-инкубаторы, венчурные фонды и пр.)	Прочие инновационные кластеры, наукограды, государственные компании и холдинги

4. Конкуренция и кооперация в кластере	Равнозначная роль конкуренции и кооперации	Возрастание роли кооперации	Изменение характера конкуренции в связи с усложнением и разветвлением горизонтальных кооперационных связей
5. Ресурсная, инновационная, информационная и инфраструктурная связанность участников кластера	Ресурсная, инфраструктурная и информационная связанности преимущественно внутренние, определяются географической близостью участников кластера. Инновационная связанность слабая. Инновационной активностью отличаются отдельные предприятия кластера	Ресурсная и информационная связанности внешние и внутренние, определяются укреплением межфирменного обмена. Инновационная связанность высокая, благодаря включению в кластер всей технологической цепочки от генерации научных знаний до диффузии инноваций	Расширение внешнего ресурсного и информационного полей в связи с экстерриториальностью кластера. Инновационная связанность высокая, обеспеченная взаимодействием с зарубежными и отечественными технологическими платформами
6. Социальная встроенность	Социальное партнерство кластера с территорией в рамках повышения занятости населения. Эффективная перезанятость населения	Социальное партнерство в области развития системы сквозного профильного образования, строительстве объектов социальной инфраструктуры. Создание бизнес- и творческих союзов внутри кластера	Формирование социальных кластеров. Поощрение развития творческих личностей, предпринимательской инициативы. Возрастание роли лидера
7. Особый жизненный цикл кластера	Зависит от жизненного цикла ядерных предприятий (не всегда совпадает с жизненным циклом товара), с возможностью разворачивания новых ветвей развития на любой из стадий жизненного цикла	Зависит от жизненного цикла базовых инноваций, с возможностью разворачивания новых ветвей развития на любой из стадий жизненного цикла	Зависит от жизненного цикла сектора экономики, с возможностью разворачивания новых направлений развития на любой из стадий жизненного цикла в соответствие с мегатрендами
8. Наличие специфических активов	Специфичность местоположения, специфичность физических активов, специфичность человеческих активов и целевые активы	Специфичность нематериальных и человеческих активов, временная специфичность	Специфичность человеческих активов, репутационная и временная специфичность, специфичность собственных ресурсов и процессов. Специфические активы трансформируются в стратегические

**1. Географическая концентрация и/или функциональная взаимосвязанность участников.** Для кластера, как и любой другой организации, характерно наличие занимаемой им ограниченной территории. В процессе эво-

люции наблюдается расширение пространства локализации предприятий кластера за счет роста числа его участников и возможностей информационного обмена. Так, классический кластер включает в себя предприятия отраслей промышленности, которые связаны через отношения покупателя-продавца или могли бы разделить общий рынок конечного продукта, использовать общую технологию, нуждаются в одинаковых природных ресурсах<sup>1</sup>. Поэтому данные объекты располагаются, преимущественно, в рамках одного города, региона. Географические границы современного кластера значительно расширились за счет включения в него новых участников, которые связаны с осуществлением процессов создания инноваций, включая обязательное проведение НИОКР, а также распространение и диффузию новшеств. Соответственно, уровень географической концентрации участников кластера существенно снизился, они стали располагаться на территории ряда регионов и даже других стран. Однако для достижения целей технологического лидерования на мировых рынках традиционные инновационно-промышленные кластеры также постепенно эволюционируют, трансформируясь в «глобально конкурентные кластеры нового типа»<sup>2</sup>. Такие кластеры характеризуются как экстерриториальные, т.е. практически не имеющие территориальных границ.

**2. Специализация фирм-субъектов кластера.** Каждая экономическая система создает какой-либо продукт или услугу. Классические кластеры ориентированы на выпуск сходной продукции или реализацию аналогичных процессов производства. Результатом их деятельности можно обозначить производство товаров или оказание услуг (производственные кластеры), проведение исследований (исследовательские кластеры), обучение (образовательные кластеры) и пр.

Инновационным кластерам принадлежит важнейшая роль в решении задач модернизации экономики. Говоря о них, можно выде-

---

<sup>1</sup> Меньшенина И. Г., Капустина Л. М. Кластерообразование в региональной экономике. – Екатеринбург: Изд-во Урал.гос.эконом. ун-та, 2008. – 154 с.

<sup>2</sup> Уварова А. Я. Создание региональных глобально конкурентных кластеров нового типа в рамках перспективных технологических платформ// Экономика и управление. 2013. № 6 (285). – С. 7-14.

лить две взаимодополняющих стратегии развития: 1) направленную на повышение уровня использования знаний; 2) направленную на создание новых сетей сотрудничества внутри кластера. Результатом реализации таких стратегий является особая форма инноваций – "совокупный инновационный продукт". Следует отметить еще одно отличие инновационных кластеров от традиционных промышленных, которое определяется созданием в их рамках преимущественно импортозамещающей и/или экспортно-ориентированной продукции и технологий.

Новые формы кластеров, охватывающих глобальные территории, предназначены для производства инновационно-ориентированной продукции, которая будет востребована в перспективе ближайших 10-20 лет. Кроме того, можно выделить рост значимости социальных товаров и услуг. Необходимость в инновационно-ориентированной продукции определяется на основе анализа выявленных в научно-технологическом прогнозе мегатрендов (революционных трендов изменений технологий в будущем). По такому пути идут крупнейшие мировые корпорации при разработке стратегий своего развития. Рост значимости социальных услуг предопределен развитием высокотехнологичной медицины и расширением сферы частного-государственного партнёрства (ЧГП).

Тем самым, кластеры эволюционируют в сторону формирования таких структур, которые обеспечивают рост конкурентоспособности национальной экономики на глобальном рынке, повышение качества и уровня жизни.

**3. Множество участвующих экономических агентов.** В процессе эволюции возрастает количество резидентов кластера и изменяется их качественный состав. Простые модели кластеров характеризуются наличием отдельных самостоятельных компаний, ориентированных на создание продукта и сопровождение его производства. В процессе эволюционирования кластеры, с целью достижения устойчивости во времени и в пространстве, стали представлять собой сложносоставные социально-экономические образования.

Участниками инновационного кластера рассматриваются объекты инновационной инфраструктуры, такие как научные и производственные парки, бизнес-инкубаторы, венчурные фонды. Глобально конкурентные кластеры являются уже участниками межкластерного взаимодействия, интегрируя в качестве резидентов прочие инновационные кластеры. Кроме того, они объединяют ресурсы наукоградов, крупных государственных компаний и холдингов.

**4. Конкуренция и кооперация.** Несмотря на то, что в кластере всегда протекают эти процессы, их влияние на эффективность деятельности резидентов во временном аспекте может быть оценено не однозначно.

В классическом и инновационном кластерах между его участниками существует конкуренция, а также взаимосвязи на основе обмена базовыми ресурсами, информацией, знаниями, технологией, квалифицированным персоналом и пр. Конкуренция возникает при распределении общих ресурсов между предприятиями, кооперация – в процессе трансформации изобретений в инновации, а инноваций в конкурентные преимущества. Кооперация "вниз", в рамках цепочки добавленной стоимости, согласно М. Портеру, представляет собой "процесс самоусиления" кластера. Кооперационные связи "вверх" (от конечного потребителя к производителю) позволяют планировать производство соответственно спросу, что стимулирует прогрессивное развитие кластера. Кооперация по горизонтали позволяет компаниям-участникам кластера получать дополнительные конкурентные преимущества за счет диверсификации бизнеса.

Поэтому в классическом кластере роль данных процессов практически равнозначна: 1) конкуренция позволяет в условиях юридической независимости резидентов вести борьбу за эффективное распределение ресурсов; 2) кооперация способствует экономии времени за счет гарантированных поставок «до двери», снижению затрат, привлечению инвестиций, получению гарантии сбыта производимого продукта. При этом базовые производственные процессы выступают ядром развития вертикальных и горизонтальных связей.



В инновационном кластере роль конкуренции менее значительная. В отличие от традиционных, они представляют собой систему тесных взаимосвязей не только между фирмами, их поставщиками и клиентами, но и институтами знаний, среди которых крупные исследовательские центры и университеты. Объединение в кластер на основе, преимущественно, вертикальной интеграции формирует не спонтанную концентрацию разнообразных научных и технологических изобретений, а определенную систему распространения новых знаний и технологий. Такая систематизация снижает уровень дублирования производств и услуг в кластере, каждая компания стремится занять определенное место в производственной цепочке (от создания продукта до его производства и вывода на рынок), эффективно использовать внутренние и мобилизовать внешние ресурсы. Главным в структуре кластера, по мнению М. Афанасьева и Л. Мясниковой, становится распространение инноваций на всю цепочку создания стоимости и наличие единого логистического окна для взаимодействия с внешней средой<sup>1</sup>. От эффективности организации процесса кооперации между резидентами зависит конкурентоспособность всего инновационного кластера.

Конкуренция в таком кластере существует за доступ к передовым источникам научных знаний и высоким технологиям, а также инвестиционным ресурсам. В инновационных кластерах осуществляется непрерывное взаимодействие на конкурентной основе финансового и интеллектуального капиталов.

В новых моделях кластеров усложняются и разветвляются кооперационные горизонтальные связи. Для ее достижения, в условиях глобальной межрегиональной конкуренции, весьма эффективным является использование зарубежных ресурсов, когда «для укрепления уникальности кластера и расширения его возможностей партнерские сделки заключаются с иностранными фирмами и университетами. Использование внешних ресурсов (при-

---

<sup>1</sup> Афанасьев М. Мировая конкуренция и кластеризация экономики// Вопросы экономики. 2005. № 4. – С.75-86.

влечение иностранных партнеров в кластер) привносит новые элементы и идеи в кластер, что позволяет и дальше углублять его уникальность».<sup>1</sup> Еще одной особенностью новых кластеров является высокая интегрированность резидентов кластера, при этом конкурентоспособность кластеров основана на высокоразвитых поддерживающих и смежных секторах, что, по мнению А. Я. Уваровой, «требует наличия комплексной политики их развития, предусматривающей одновременное создание кластеров технологически сопряженных производств и соответствующей им сферы потребления и культуры управления»<sup>2</sup>. В результате усиления такой кооперации конкурентные преимущества участников кластера и кластера в целом становятся длительными и устойчивыми, а внутрикластерные конкурентные преимущества оказываются значимыми в международном масштабе.

**5. Ресурсная, инновационная, информационная и инфраструктурная связанность участников кластера.** Между предприятиями кластера существуют многоаспектные и, преимущественно, неформальные связи.

Для классических кластеров важной формой связанности предприятий является ресурсная. Достижению эффективности аккумуляирования и использования ресурсов способствует информационное взаимодействие как результат организационной, социальной и институциональной близости участников. Такую информационную связанность условно делят на внутреннюю (межфирменную) и внешнюю<sup>3</sup>. Внутренняя связанность в классических кластерах преобладает над внешней. Внутренние связи обычно персонифицированы или подкреплены регулярными личными контактами, возникающими в результате мобильности персонала, участия в совместных мероприятиях, в процессе проведения исследований, осуществления контактов с потребителями и контрагентами, подобными компаниями и т.д. Они сопровождают осуществ-

---

<sup>1</sup> Матвеева О. А. Инновационные схемы развития кластеров в мировой экономике на пути выхода из кризиса. [Электронный ресурс]. URL: <http://ibl.ru/konf/130510/9.html>.

<sup>2</sup> Уварова А. Я. Создание региональных глобально конкурентных кластеров нового типа в рамках перспективных технологических платформ// Экономика и управление. 2013. № 6 (285). – С. 7-14.

<sup>3</sup> Кластерные политики и кластерные инициативы: теория, методология, практика: кол. монография/под ред. Ю.С.Артамоновой, Б.Б. Хрусталева. – Пенза: ИП Тугушева С.Ю., 2013. – 230 с.

ление сделок купли-продажи и совместных проектов. Результатом внешней связанности является формирование синергии от реализации сделок купли-продажи между кластером и предприятиями региона, выполнения последними субконтрактных и сборочных работ.

Для инновационных кластеров характерна высокая технологическая связанность, которая позволяет получать инновационный продукт или услугу. Информация, получаемая из вне, а также в процессе проведения совместных исследований и реализации проектов, является доминирующим источником происхождения инноваций. Поэтому данный кластер обладает открытостью к внешней информации наряду с высокой внутренней связанностью. Внутренняя связанность определяется наличием эмерджентных<sup>1</sup> свойств и способности кластера к самоорганизации. Механизмами ее реализации могут быть обозначены со-обучение, со-финансирование, со-созидание и со-производство ценности. В целом, внешняя и внутренняя информационная связанность участников кластера рассматривается как их базовые конкурентные преимущества, проявляющиеся в процессе достижения инновационного синергизма.

Сетевая природа гиперконкурентной среды функционирования новых кластерных структур предполагает необходимость высокой внешней и внутренней информационной связанности участников. В новой модели кластера в условиях развития средств коммуникации сочетаются внутренняя (кластерная) информационная система с интернет решениями. Интернет технологии позволяют предприятиям через информационную сеть обмениваться данными и документами с партнерами, покупателями и контрагентами. Такие возможности экономят время, а также затраты на поиск информации и преодоление географической разобщенности участников кластера. Новое качество информационной связанности дает возможность охватить управление ресурсами и внешними отношениями предприятий кластера.

---

<sup>1</sup> Эмерджентные свойства - новые, уникальные свойства системы, возникающие в результате синергического взаимодействия ее компонентов.

Что касается инновационной связанности участников кластера, то классический кластер не всегда представляет собой концентрацию инновационно активных предприятий (обычно только ядро кластера образуют такие компании), однако в нем всегда присутствуют организационные инновации. Несомненным преимуществом инновационного кластера перед классическим является то, что он включает в себя всю технологическую цепочку от генерации научных знаний до диффузии инноваций. Это обеспечивает эффективную трансформацию изобретений в инновации, а инноваций в конкурентные преимущества<sup>1</sup>. Тем самым, инновационные кластеры ориентированы на выпуск конечной инновационной продукции, технологии или услуги.

Современные инновационные кластеры нового типа представляют собой стартовую площадку для перехода к новому технологическому укладу. Их основные составляющие (ядро кластера и основные резиденты) соответствуют следующим критериям: 1) *ядро кластера* - производства, ориентированные на выпуск конкурентоспособной продукции, выбор которой был обоснован исходя из потребности внутреннего рынка и выявления мегатрендов развития мировой экономики; 2) *резиденты кластера* - предприятия, имеющие сравнительные конкурентные преимущества как на внутреннем, так и на внешних рынках и входящие в перечень предприятий несущих производств шестого технологического уклада (электронная, ядерная и электротехническая промышленность, информационно-коммуникационный сектор, станко-, судо-, авто- и приборостроение, фармацевтическая промышленность, солнечная энергетика, ракетно-космическая промышленность, авиастроение, клеточная медицина, семеноводство, строительство, химико-металлургический комплекс)<sup>2</sup>. Такие кластеры взаимодействуют с технологическими платформами различными путями. Одним из способов является заимствование зарубежной технологической платформы, другим – формиро-

---

<sup>1</sup> Клейнер Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б. Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории // Наука – Образование – Инновации. 2008. №7 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kleiner.ru>.

<sup>2</sup> Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. – М.: Экономика, 2010. – 255 с.

вание соответствующей отечественной технологической платформы.

**6. Социальная встроенность.** Социальная среда кластера и территории его дислокации должны развиваться гармонично. Так, социальная среда региона характеризуется уровнем жизни и общим уровнем образования населения, доминирующими мотивациями в производственном и потребительском поведении, общим менталитетом, социальной напряженностью и пр. Данная среда формирует условия для создания образованной, культурной, творческой и креативной личности. Только в этом случае уровень развития человеческого потенциала территории дислокации кластера будет соответствовать требованиям, предъявляемым предприятиями данной интегрированной структуры к занятым. В противном случае перед кластером будут стоять высоко затратные задачи: приобретение кадров и размещения их на территории дислокации предприятий; поддержание достойного уровня и качества жизни на территории размещения работников кластера.

Кластер, в свою очередь, положительно влияет на социальное развитие территории. Сетевые воздействия различных компаний в реализации программ и проектов способствуют повышению уровня жизни населения территории дислокации кластера. Кроме того, кластер становится средством для преодоления инертности, замкнутости на внутренних проблемах, негибкости, негибкости и сговоров между соперниками, которые уменьшают или полностью блокируют благотворное влияние конкуренции и появление новых фирм<sup>1</sup>. Таким образом, кластер дает возможность территории развивать свои людские ресурсы, сохраняя, тем самым свое преимущество. Рост бизнеса в кластере способствует увеличению числа рабочих мест и налоговых поступлений на территорию его дислокации. Регион с сильной экономикой и развитой социальной сферой всегда будет привлекать бизнес и творческих, инициативных людей.

---

<sup>1</sup> Мигранян А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой// Вестник КРСУ. 2002. №3 [Электронный ресурс]  
URL: <http://www.krsu.edu.kg/vestnik/v3/a15.html>.

В процессе эволюции социальная встроенность кластера возрастает. Если для классической модели характерно социальное партнерство с территорией в рамках повышения образовательного уровня населения, то современные кластеры используют системы сквозного профильного образования (начиная приобщение к бизнесу будущих специалистов кластера с детского сада), развития социальной инфраструктуры (строительство жилых домов, детских садов и школ, собственной системы здравоохранения, гостиниц и прочих объектов). В условиях формирования инновационных кластеров наиболее ценными становятся современные, высокообразованные, интеллектуальные, технически грамотные, владеющие в совершенстве различными специальностями людские ресурсы. Поэтому территории дислокации кластеров должны обеспечить доступность и высокое качество людских ресурсов. В свою очередь, в кластере создаются все условия для создания идеи и ее интеграции с предпринимательской инициативой.

Новые кластеры превратились в ключевой инструмент социально-экономической политики отдельных стран. Помимо расширения социального партнерства государства и кластера в области строительства инфраструктуры и оказания образовательных услуг, многие из интегрированных структур стали специализироваться на развитии социальной сферы, интегрируя в себя социально-значимые учреждения, такие как образовательные, лечебные, досуговые, учреждения охраны правопорядка, учреждения коммунального назначения. Такое партнерство выгодно и государству, и кластеру, поскольку способствует формальному и неформальному обмену знаниями и навыками, различными ресурсами, информацией, уникальными активами. В таких социальных кластерах возрастает роль лидера, который берет на себя вопросы продвижения продукции на рынок, а также взаимодействия с органами власти и управления, с научными и образовательными учреждениями, с инвестиционными компаниями.

**7. Особый жизненный цикл кластера.** Кластеры рассматриваются как

динамичные системы, имеющие свой жизненный цикл. Поэтому жизненный цикл любого кластера может быть связан, но не тождественен с жизненным циклом предприятия, продукта, технологии, отрасли и т.д.

М.Портер описывает динамику кластера по аналогии с жизненным циклом организации<sup>1</sup>. С этой точки зрения кластер представляет собой естественный эволюционирующий социально-экономический объект, в силу определенных исторических причин появившийся на конкретной территории. Кластер проходит в процессе формирования и развития все стадии эволюции, но каждая из них может служить платформой для разворачивания новых ветвей развития. При этом жизненный цикл кластера может не зависеть от жизненного цикла технологий и продукции, поскольку его завершение может вести к формированию новых конкурентных преимуществ или трансформации.

Жизненный цикл инновационного кластера, напротив, сопряжен с технологическим жизненным циклом. Таким образом, жизненный цикл инновации и кластера совпадают. Его можно представить как совокупность стадий существования кластера от момента зарождения до преобразования участников кластера в совокупность самостоятельных успешно функционирующих инновационных компаний и/или их встраивания в более крупный или успешный кластер.

Жизненный цикл новых моделей современных кластеров совпадает с жизненным циклом отдельных секторов экономики (понятие жизненного цикла отдельных отраслей и секторов экономики сформулировано Т.Левиту в 1965 г.<sup>2</sup>). Их появление, дальнейшее развитие и трансформация связаны с основными мега-трендами, определяющими суть изменяющегося общества: мобильность; безопасность; урбанизация и рост благосостояния; здоровье, экологичность и долголетие; преодоление ресурсных ограничений; глобали-

---

<sup>1</sup> Тарасенко В.В. Социология жизненного цикла кластера// Современные проблемы науки и образования. 2011. №3 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/97-4698> (дата обращения: 07.08.2013).

<sup>2</sup> Levitt T. Exploit the Product Life Cycle// Harvard Business Review. Vol 43. Nov-Dec 1965. – P.81-94.

зация и продолжение прогресса; информатизация<sup>1</sup>. Стремясь расширить сферу влияния, диверсифицировать бизнес или в нарастить свой вес в экономике глобальный кластер переживает возрождение или обновление, начиная новый жизненный цикл в рамках реализации мега-трендов.

**8. Наличие специфических активов** (термин «специфические активы» введен в оборот О.Уильямсоном<sup>2</sup>). По мере эволюционирования кластеров возрастает значимость материальных или нематериальных активов, человеческого капитала, времени и репутации, которые имеют ценность только в контексте определенных взаимоотношений, а также меняется место специфических активов в иерархии значимости. В сложной структуре взаимодействия ресурсов внутри кластера специфические активы образуют его конкурентные преимущества, а эффективное управление ими позволяет получать квазиренду.

Для классических кластеров в иерархии приоритетов на первых позициях находятся четыре базовых типа специфических активов<sup>3</sup> — специфичность местоположения, специфичность физических и человеческих активов, целевые активы (результат инвестиций для обеспечения определенной транзакции). Эти активы выступают важным интеграционным фактором предприятий кластера, что позволяет снизить транзакционные издержки за счет: 1) заключения долговременных контрактов между участниками кластера; 2) централизации ряда общих функций кластера; 3) усиления информационной связанности участников.

Развитие высокотехнологичных структур учитывает ряд факторов, присущих инновационной экономике. Поэтому конкурентными преимуще-

---

<sup>1</sup> Уварова А.Ю. Создание региональных глобально конкурентных кластеров нового типа в рамках перспективных технологических платформ// Экономика и управление. 2013. №6 (285). – С. 7-14.

<sup>2</sup> Милгром П., Робертс Дж. Экономика, организация и менеджмент: В 2-х т. / Пер. с англ. И.В. Розмаинского, Д.Е. Тетерина, К.А. Холодилина; Под ред. И.И. Елисеевой и В.Л. Тамбовцева. — СПб: Экономическая школа, 1999. – 422 с.

<sup>3</sup> Специфические активы обладают следующими определяющими признаками: 1) являются результатом специализированных (специфических) инвестиций; 2) не могут быть перепрофилированы для альтернативного использования без потерь в их потенциале; 3) не являются свободно доступными для других пользователей, т.е., права собственности на такие активы ограничены; 4) предназначены для длительного использования; 5) обладают высокой капиталоемкостью и высокой степенью специфичности [Юдкевич М.М., Кузьминов Я.И. Институциональная экономика: учебно-методическое пособие. В 2-х частях. ГУ-ВШЭ, 2000. – 114 с.].



ствами инновационных кластеров рассматриваются инновации как результат интеллектуального труда, достигаемый и используемый в условиях жестких временных ограничений. Поэтому в современном кластере наряду с прочими возрастает роль специфических нематериальных и человеческих активов, временной специфичности. Они позволяют получать уникальный продукт, конкурентный на мировом и отечественном рынках.

В новых моделях современных кластеров специфические активы трансформируются в стратегические, формируемые с учетом возможностей участников кластера, конкурентной среды и институциональных ограничений. Ключевыми факторами в вопросе достижения глобальной конкурентоспособности на высокотехнологичных рынках становятся — человек как носитель знаний, время и репутация (человеческие активы, репутационная и временная специфичность). Возрастает специфичность собственных ресурсов и процессов. Особенностью специфических активов этой модели кластера является их интегрированная или смешанная природа (активы имеют межотраслевой и международный характер). Такая трансформация специфических активов в стратегические позволяет кластеру не только обладать уникальностью, но и достигать долгосрочной конкурентоспособности.

Тем самым, на основе проведенного исследования получены следующие выводы.

1. Разработана категориальная модель типологизации кластеров, которая позволяет систематизировать имеющуюся информацию о кластерах, идентифицировать существующие кластеры и выявить их возможные конфигурации, этапы развития. Принадлежность объекта исследования к определенному типу во многом обуславливает модель управления кластерами со стороны региональных органов государственной власти.

2. Выделена новая, зарождающаяся модель кластеров, основными чертами которой являются: 1) сочетание экстерриториальности с локализацией резидентов кластера; 2) расширенный состав участников, включающий про-

чие инновационные кластеры, наукограды, государственные компании и холдинги; 3) новое видение результатов деятельности – ориентация на инновации, которые будут востребованы в перспективе ближайших 10-20 лет или высокотехнологичные социально-значимые услуги; 4) высокий уровень инновационности деятельности, обеспеченный взаимодействием кластера и технологических платформ; 5) особый жизненный цикл кластера, зависящий от жизненного цикла определенных секторов экономики; 6) использование новых видов ресурсов (системный и информационный ресурсы, специфические активы, трансформируемые в стратегические); 7) особый менеджмент (усложнение и разветвление кооперационных горизонтальных связей, возрастание роли лидера); 9) трансформируемая модель человека (формирование творческого и креативного работника). Данной модели соответствуют такие типы кластеров как глобальный и социально-ориентированный.

### **3.2. Особенности социально-ориентированных кластеров**

Современная мировая экономика характеризуется изменением ее целевых ориентиров. Если вектор развития индустриальной экономики был направлен на более полное удовлетворение потребностей общества, то постиндустриальной – на повышение качества жизни<sup>1</sup>. Иными словами, современную экономику можно охарактеризовать как «экономику повышения качества жизни», которая включает улучшение экологических условий проживания и жизнедеятельности человека, а также повышение уровня здоровья населения. При этом экономика повышения качества жизни определяет цели развития общества, а достижение этой цели обеспечивает экономика знаний, ключевыми направлениями развития которой являются информационные технологии, нано- и биотехнологии. Это предопределяет зарождение новых типов кластеров, формирующихся в рамках обозначенных контуров развития современной экономики.

---

<sup>1</sup> Гурнов И.Б., Гольцберг А.С., Шибанова О.А. Инновационные процессы в российской медико-фармацевтической отрасли – в поисках ростков новой экономики// ЭКО. 2010. № 3. – С. 76-93.

К новым типам можно отнести кластеры, позволяющие на уровне отдельных регионов и страны в целом решать социальные проблемы, такие как обеспечение населения питанием, улучшение его здоровья и снижение смертности, повышение уровня образования и культуры<sup>1</sup>, а также экологической безопасности жизнедеятельности, эффективности управления ЖКХ. Использование кластерной формы организации деятельности для решения социальных проблем позволяет повысить качество услуг, предоставляемых населению, и снизить нагрузку на государственные бюджеты всех уровней за счет создания конкурентной среды в данном государственном секторе экономики и привлечения множества участников – государства, бизнеса, общественности, учреждений науки и образования. По сути, социально-ориентированные кластеры приводят к трансформации базовых задач социальной политики государства. Появлению социально-ориентированных (социальных) кластеров посвящены работы таких отечественных исследователей как В.Л. Макаров<sup>2</sup>, А.Е.Мельников<sup>3</sup>, А.В.Корсун<sup>4</sup>, Л.В.Краснов<sup>5</sup> и др. Если В.Л.Макаров и Л.В.Краснов относят к такому типу кластеров социальные группы (сословия «нового типа», выделяемые по профессиональному признаку – кластер госслужащих, кластер предпринимателей, военных, ученых, учителей, врачей, работников сферы культуры, представителей творческих профессий), то прочие авторы – систему или совокупность предприятий и организаций, экономическое партнёрство государства и бизнеса в области оказания социальных услуг. Так, А.Е.Мельников под социально-ориентированными кластерами понимает «региональную систему взаимо-

---

<sup>1</sup> Бабинцев В.П., Ушамирская Г.Ф., Шаповал Ж.А. Проблема кластерного управления социальной сферой в экономической социологии// Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 7, Филос. 2012. №1(16). – С.50-58.

<sup>2</sup> Макаров В.Л. Социальный кластеризм. Российский вызов. – М.: ООО Издательский дом «Бюджет», 2010. – 272 с.

<sup>3</sup> Мельников А.Е. Теоретико-методологические подходы к обеспечению устойчивого развития региона // Журнал экономической теории. 2011. №3. – С. 198 – 201.

<sup>4</sup> Корсун А.В. Совершенствование инструментов управления социально-ориентированными интегрированными структурами в промышленности минеральных удобрений: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Москва: Рос. Хим.-технолог. ун-т им. Д. И. Менделеева, 2013. – 29 с. – С.14-15.

<sup>5</sup> Краснова Л. В. Социальный кластер как морфема коллективизма// Актуальные инновационные исследования: наука и практика. 2009. № 3. [Электронный ресурс]. URL: [http://actualresearch.ru/nn/2009\\_3/Article/sociology/crasnova.htm](http://actualresearch.ru/nn/2009_3/Article/sociology/crasnova.htm).

действующих и взаимодействующих организаций, обеспечивающую улучшение состояния социальной сферы и оказывающая непосредственное воздействие на сохранение и интенсивное наращивание источников сбалансированного социально-экономического саморазвития территории»<sup>1</sup>. А.В.Корсун представляет такие кластеры как «совокупность действующих на имущественной или неимущественной основе организаций, функционирующих на единой территории, представляющих не только экономические, но и социальные и природоохранные интересы разных сфер деятельности, объединенных единой миссией, важнейшей составляющей которой является обеспечение интенсивного социально-экономического развития территории присутствия бизнеса»<sup>2</sup>. Н.И. Ларионова определяет социальный кластер как «устойчивое территориально-отраслевое партнерство, состоящее из государственных и негосударственных организаций, объединенное инновационной программой внедрения передовых производственных, инжиниринговых и управленческих технологий с целью повышения конкурентоспособности и эффективности функционирования участников кластера, стремящихся к достижению конкретного экономического и социального эффекта»<sup>3</sup>. Анализируя имеющиеся в экономической литературе исследования в качестве *базового отличительного признака* таких кластеров можно выделить их целевую ориентацию – повышение качества социальных услуг в области обеспечения полноценного питания, улучшение здоровья и снижение смертности населения, получение знаний и обеспечение культурных потребностей человека, обеспечение экологической безопасности его жизнедеятельности, эффективности управления ЖКХ.

В отечественной экономике имеются примеры формирования социально-ориентированных кластеров. Они созданы или предлагаются к созданию в

---

<sup>1</sup> Мельников А.Е. Социально ориентированный кластер как фактор устойчивого развития региона: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Пермь: Пермский гос. нац. исслед. ун-т, 2011. – С.10.

<sup>2</sup> Корсун А.В. Совершенствование инструментов управления социально-ориентированными интегрированными структурами в промышленности минеральных удобрений: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Москва: Рос. хим.-технолог. ун-т им. Д. И. Менделеева, 2013. – С.14-15.

<sup>3</sup> Ларионова Н.И. Институционализация рынка социальных услуг: теория, методология: автореф. док. экон. наук: 08.00.05. – Чебоксары: Марийский гос.-технич. ун-т, 2010. – 36 с.

таких сферах, как:

- *обеспечения полноценного питания.* К данной группе можно отнести социально-ориентированный торгово-производственный кластер «Благовест» (г.Санкт-Петербург). Он был создан на базе действующей стационарной розничной торговли с социально-ориентированным товародвижением, которая может мобилизовать административный, промышленный, торговый и общественный потенциал для создания экономической возможности в решении ряда социальных проблем малообеспеченной категории граждан (ветеранов Великой отечественной войны, труда, жителей блокадного Ленинграда, пенсионеров)<sup>1</sup>. Основой социально-ориентированного товародвижения является потребительская корзина, формируемая на условиях экономической целесообразности, обеспечения требований безопасности, качества, ценовой доступности на потребительские товары, пешеходной доступности торгового объекта для инвалидов и граждан преклонного возраста;

- *улучшение здоровья и снижение смертности населения.* Ядро данного кластера формируют преимущественно учреждения здравоохранения, производители медицинских препаратов и оборудования, лекарств, объединенные общей целью улучшения качества обслуживания населения. Так, в кластере «Здоровье»<sup>2</sup>, предлагаемом для создания в Пермском крае, предполагается объединить взаимодействующие организации здравоохранения (поликлинику, параклинический центр, скорую медицинскую помощь, стационар и санаторий). Сосредоточение современного медицинского оборудования по основным направлениям диагностики в одном месте и использование концессионных соглашений позволит: экономить ограниченные средства региональных и местных бюджетов за счет сокращения необоснованных поставок приборов в районы с малой плотностью населения; сократить сроки обследования; выявлять патологии на ранних стадиях; снижать уровень заболе-

---

<sup>1</sup> Румянцев К. Н., Соседов А. Г. Создание и деятельность социально ориентированного кластера «Благовест» в Санкт-Петербурге // Наука. Инновации. Образование: альманах. 2008. Вып. 7. – С. 285–298.

<sup>2</sup> Мельников А.Е. Социально ориентированный кластер как фактор устойчивого развития региона: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Пермь: Пермский гос. нац. исслед. ун-т, 2011. – 38 с.

ваемости и инвалидности. Медицинские и фармацевтические кластеры будут рассмотрены в дальнейшем;

- *получение знаний и обеспечение культурных потребностей человека.*

Наиболее распространенными в экономической практике социально-ориентированными кластерами являются образовательные кластеры. Под образовательным кластером понимают группу территориально обособленных учебных заведений, ориентированных на оказание образовательных услуг. В качестве участников такого кластера рассматриваются учреждения образования, науки и бизнеса<sup>1</sup>. В Республике Татарстан создается четыре образовательных кластера, ориентированных на подготовку кадров для предприятий таких сфер экономики как нефтедобыча, нефтепереработка и нефтехимия, энергетика, автомобилестроение, инфокоммуникации и связь, здравоохранение и строительный комплекс<sup>2</sup>, в Республике Коми – лесной образовательный кластер, в Алтайском крае – Барнаульский образовательный кластер и т.д. Не возможно привести примеры кластеров, деятельность которых ориентирована исключительно на обеспечение культурных потребностей человека. Такие кластеры всегда сочетают достижение целей культурно-образовательного развития населения. В качестве таких примеров можно привести Социокультурный кластер Белгородской области (Постановление Правительства Белгородской области "О Концепции проектирования социально-культурных кластеров в муниципальных образованиях Белгородской области на 2012 - 2017 годы" от 21 ноября 2011 г. №423-пп)<sup>3</sup> и Культурно-образовательный кластер «ПАРК»<sup>4</sup>, создан группой компаний, входящих в

---

<sup>1</sup> Соколова К.С. Использование кластерного подхода в целях повышения конкурентоспособности системы образования: сравнительный анализ международного опыта // Современные исследования социальных проблем. 2010. № 4.1(04). – С. 531-541; Лапыгин Д.Ю., Корецкий Г.А. Контуры регионального образовательного кластера [Электронный ресурс]. URL: <http://journal.vlsu.ru/index.php?id=264> (дата обращения: 25.09.2010).

<sup>2</sup> Смирнов, А. В. Образовательные кластеры и инновационное обучение в вузе. – Казань : РИЦ «Школа», 2010. – 102 с.

<sup>3</sup> Стратегия социально-экономического развития Белгородской области до 2025 года : утв. Постановлением Правительства Белгородской области от 25 янв. 2010 г. № 27-пп. [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Информ. банк «Региональное законодательство».

<sup>4</sup> Информация с сайта: [http://www.titan-omsk.ru/park/sotsialnye\\_proekty](http://www.titan-omsk.ru/park/sotsialnye_proekty).

Омские нефтехимический и агропромышленный кластеры, а также предприятиями и подразделениями инфраструктуры этих кластеров:

- *обеспечение экологической безопасности жизнедеятельности человека.* Целевой ориентацией формирования социально-ориентированных кластеров в данной сфере является улучшение состояния окружающей среды. Антропогенное влияние на природу оказало влияние на качество среды и комфорте проживания населения: истощение водных источников; техногенные катастрофы; загрязнение бытовыми и промышленными отходами и т.д. В отечественной практике известны примеры кластеров по переработке бытовых и промышленных отходов – Ростовский экологический кластер и Региональный экологический кластер в Приморье, Поволжский кластер переработки отходов и пр. Такие кластеры включают, преимущественно, промышленные предприятия по переработке отходов, исследовательские институты и образовательные учреждения;

- *эффективное управление ЖКХ.* Такие кластеры ориентированы на оказание жилищно-коммунальных услуг населению и юридическим лицам, достижение их энергоэффективности, модернизацию ЖКХ. В такие кластеры входят предприятия, обеспечивающие коммунальными ресурсами, обслуживающие организации (жилищно-эксплуатационные, ремонтно-строительные предприятия, саночистки, благоустройства, предприятия по транспортному, коммунально-бытовому, сервисному обслуживанию и др.), управляющие компании, а также предприятия и организации, с которыми они сотрудничают: кредитные организации – банки, инвестиционные фонды, страховые компании, университеты и др.<sup>1</sup> Региональные кластеры ЖКХ создаются и действуют в Алтайском крае, Свердловской и Челябинской областях, Мордовии и прочих регионах.

Систематизируя практический опыт и теоретическую информацию по целевым ориентирам, механизмам формирования и развития, составу соци-

---

<sup>1</sup> Целищев Н.И., Патудин В.М., Юртайкин Е.А. О создании кластера в ЖКХ [Электронный ресурс]. URL: <http://gkh-altai.ru/publications/o-sozdanii-klastera-v-zhkh1.html>.

ально-ориентированных кластеров, можно выделить их особенности:

- *целевая ориентация* – социально-экономическое развитие региона и модернизация социально-значимых элементов его инфраструктуры, повышение качества жизни населения;
- *структурные составляющие* – органы государственной власти и управления; научные и образовательные учреждения; учреждения культуры и здравоохранения; промышленные и инфраструктурные предприятия; предприятия ЖКХ; религиозные учреждения и общественные организации;
- *экономические условия функционирования* – перераспределение прибыли, полученной от оказания услуг и преобразования территориальных ресурсов.

Несмотря на появление в последнее время исследований, в которых рассматриваются проблемы формирования и развития социально-ориентированных кластеров, различные аспекты использования кластерного подхода в сфере улучшения здоровья и снижения смертности населения не изучены в достаточной степени. Практически не исследованными являются возможности и необходимость использования кластерных технологий в управлении социально-критичным сектором.

**К социально-критичному сектору в области улучшения здоровья и снижения смертности населения** может быть отнесен сектор, продукция либо предоставляемые услуги которого предназначены для сохранения жизни и резкого улучшения здоровья человека. Исходя из данной трактовки, в социально-критичный сектор экономики входят отдельные подотрасли здравоохранения, медицинской и фармацевтической промышленности (в т. ч. производство фармацевтических продуктов на базе биотехнологий<sup>1</sup>) и др., непосредственно влияющие на сохранение жизни, здоровья человека и качество его жизни посредством создания наукоёмкой продукции и предоставле-

---

<sup>1</sup> Рынок биотехнологических фармацевтических продуктов включает: антибиотики; иммунобиологические препараты; гормоны (препараты, содержащие гормоны), витамины; препараты, содержащие культуры микроорганизмов; аминокислоты; БАДы; медицинские материалы; диагностическое оборудование



ния высокотехнологичных услуг (рис.3.1).



Рисунок 3.1 – Структура социально-критичного сектора в области улучшения здоровья и снижения смертности населения

Повышение значимости для современной экономики данного сектора является общемировой тенденцией, что связано, с одной стороны, с формирующимся в мире запросом на новое качество жизни, ростом ценности здоровья в системе приоритетов общества, в то время как развитие медицинских технологий существенно повышает возможность реально влиять на показатели здоровья населения, о чем свидетельствуют значительные успехи в борьбе с наиболее опасными для жизни заболеваниями, достигнутые в западных странах за последние 2-3 десятилетия. С другой стороны, возникают новые медико-технологические и социальные вызовы, связанные, в том числе с изменениями в демографической структуре населения, которые предъявляют определенные требования к социально-критичному сектору экономики, формируют спрос на его продукцию и услуги. К таким социальным вызовами можно отнести рост заболеваемости и смертности населения от онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний, а также заболеваний, связанных с

нарушением метаболических процессов (диабет и др.)<sup>1</sup>. Основные драйверы развития социально-критичного сектора в будущем, ключевые научно-технологические тренды, формирующие его облик, прогнозные значения объемов рынков продукции приведены в приложениях И и К. Таким образом, обоснована приоритетность развития данного сектора для экономики и общества в целом.

***Перспективность развития социально-критичного сектора и возможности его кластеризации*** можно определить в рамках анализа мирового и отечественного рынков фармацевтической и биотехнологической продукции, а также ее производителей.

Мировой рынок фармацевтической продукции, является одним из самых высокодоходных и быстроразвивающихся секторов мировой экономики: темпы его роста составляют 8–14% в год, чистая прибыль достигает 18% от общего дохода, тогда как в других сферах этот индекс равняется около 5%»<sup>2</sup>. Современный фармацевтический рынок по своим объемам уступает только рынку продовольствия, и, по некоторым прогнозным оценкам, уже в ближайшем будущем его доля увеличится до 30-35% от общего объема потребительского рынка<sup>3</sup>. По данным международной исследовательской компании «IMS Health» объем мирового фармацевтического рынка в 2011 г. составил 880 млрд. долл. США (для сравнения: в 2004 г. – 550 млрд. долл.), а к 2015 г. его объем составит порядка 1,1 трлн. долл.США. Рынок фармацевтических препаратов находится в тесной интеграции с перспективным развивающимся рынком биотехнологий и биопромышленности. В приложении Л приведены данные о структуре мирового рынка фармацевтической и медицинской продукции, структурно-экономические тренды его развития, сегментация (отраслевой и региональной) мирового рынка фармацевтических препаратов,

---

<sup>1</sup> Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Минэкономразвития России. Март 2013 года [Электронный ресурс]. URL: <http://archive.government.ru>.

<sup>2</sup> HeadHunter Group. Фармацевтическая отрасль: обзор рынка, тенденции, прогнозы [Электронный ресурс]. URL: <http://planetahr.ru/publication>.

<sup>3</sup> Иванов А. И., Хабриев Р. У. Теоретический подход к определению структуры фармпредприятий в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.remedium-journal.ru>.

биотехнологий и биопромышленности.

Следует отметить одну из «наиболее важных особенностей современного мирового рынка фармацевтической продукции — его развитие на основе взаимодействия глобальных рынков товаров, услуг, капитала и прав интеллектуальной собственности. Являясь по своей сути товаром, фармацевтическая продукция одновременно очень тесно связана с оказанием медицинских услуг, инвестированием капитала в НИОКР и новые виды оборудования, тестирование лекарственных препаратов, их производство, продвижение на рынок и реализацию, а также с охраной и реализацией прав интеллектуальной собственности на фармацевтическую продукцию. Большое значение для развития мирового рынка фармацевтической продукции играют и связанные с ней услуги. С одной стороны, это услуги в области здравоохранения, без которых продажа лекарственных препаратов практически не существовала бы. С другой стороны, это деловые услуги, связанные с маркетингом и продвижением продукции на рынке»<sup>1</sup>. Эта особенность предопределяет *высокий потенциал кластеризации данной отрасли, в том числе перспективы создания глобально-конкурентных кластеров, в рамках которых осуществляется технологическая цепочка от идеи к производству товара и оказанию услуги.*

Фармацевтический рынок Российской Федерации, по оценкам экспертов, составил по итогам 2011 г. 667 млрд. рублей (включая налог на добавленную стоимость), что равно примерно 3% объема мирового рынка (приложение Л). Российский рынок развивается динамично, темпы роста объема рынка лекарственных средств (в денежном выражении) в течение последних 10 лет оставались достаточно высокими, в 2004 – 2010 годах ежегодный прирост рынка достигал в среднем 14%. Однако его структура значительно отличается от рынков развитых стран. На российском рынке преобладают «брендированные» дженерики, в основном, иностранного производства. В

---

<sup>1</sup> Капусткин В. И., Родионов П. П. Особенности развития мирового рынка фармацевтической продукции и интересы России. /Вестник СПбГУ. Сер. 5. 2007. Вып. 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://wordldec.ru>.

2011 г. доля импортных лекарственных средств на рынке в денежном выражении составляла 76%.

В настоящее время традиционный сегмент рынка лекарственных средств (лекарственные средства на основе синтетических субстанций) уступает в скорости развития другому сегменту рынка – биофармацевтическим препаратам. Рынок биотехнологических фармацевтических продуктов в Российской Федерации также ориентирован, прежде всего, на импортную продукцию. Кроме производства собственно лекарственных препаратов, можно выделить несколько направлений коммерциализации биотехнологий, предназначенных для диагностики и лечения социально-значимых заболеваний:

- производство диагностических средств для клинических исследований (диагностические наборы для определения биохимических показателей, уровней гормонов, тесты на лекарственные, токсичные и наркотические вещества, маркеры опухолей и т.п.). Современный объем продаж оценивается в 10 млрд. долл. США;

- производство ферментов для медицинских целей. Среднегодовой прирост объема продаж — 25,4%.

В приложении М приведены данные о емкости российского рынка фармацевтических препаратов и биотехнологий.

Российская фармацевтическая промышленность на современном этапе развития является догоняющей по отношению к мировой отрасли. Российские производители обеспечивают лишь 63% потребности населения в жизненно необходимых и стратегически значимых препаратах. Они присутствуют, в основном, в сегментах рынка с низкой добавленной стоимостью (дженериковые препараты) и, кроме того, сильно зависят от импорта сырья для изготовления лекарственных средств.

Ключевой проблемой российской фармацевтической промышленности является провал в системе доведения результатов фундаментальных исследований до промышленного производства. Отсутствие взаимосвязи между раз-

работкой лекарственных препаратов, выпуском и внедрением в практику фармацевтической продукции, низкая эффективность механизмов коммерциализации и внедрения разработок в промышленное производство увеличивают риски инвестиций в научные исследования как со стороны государства, так и частных инвесторов. Это способствует нарастанию технологического отставания отечественных производителей от зарубежных компаний на всех этапах жизненного цикла лекарственного средства, от научных исследований до внедрения в медицинскую практику, что объясняет низкую долю инновационной продукции в общем объеме производимых лекарственных средств. По данным Росстата, доля инновационной продукции в общем объеме фармацевтических предприятий на протяжении 2006-2011 гг. не превышала 4-7%.

Однако по мере роста экономики, в течение последнего десятилетия на территории России были созданы отдельные производства и кластеры предприятий, в которых не только разрабатывается и производится конкурентоспособная продукция, но и осуществляются прикладные исследования и разработки, позволяющие в перспективе выводить на рынок высокотехнологичные лекарственные средства и медицинские изделия. Реализация государственной программы Российской Федерации "Развитие фармацевтической и медицинской промышленности" на 2013 – 2020 годы» также способствует технологическому перевооружению производственных предприятий, приведению в соответствие с международными стандартами уровня взаимосвязи промышленности и учреждений науки в области инноваций, ускорению разработки инновационных технологий и их внедрению в производство фармацевтической продукции.

Учитывая мировые и российские тенденции развития фармацевтического рынка, особенности и перспективы роста отечественных отраслевых предприятий можно говорить о долгосрочной приоритетности социально-критичного сектора экономики и наличии условий его кластеризации.

***Социально-критичные сектора экономики и результативность выполнения государством социальных функций.*** Фармацевтическая отрасль выступает в качестве «посредника, реализующего ряд социальных функций государства, направленных на улучшение качества и продолжительности жизни населения Российской Федерации»<sup>1</sup>. Зависимость страны от поставок импортных лекарственных средств определяет ее низкую лекарственную безопасность. Соответственно, государство не справляется или неэффективно справляется с возложенными на него социальными функциями.

Рассмотрим сложившуюся в социально-критичном секторе России ситуацию. Так, фармацевтическая отрасль в определенной степени удовлетворяет спрос государства на фармацевтическую продукцию в рамках реализации его социальных функций в области:

1) *льготного лекарственного обеспечения и госпитальных закупок*<sup>2</sup>. В этих секторах 74% лекарственных средств (в натуральном выражении) являются препаратами отечественного производства. Спрос в этом сегменте рынка формируется в рамках двух государственных программ – программы Обеспечения населения необходимыми лекарственными средствами (ОНЛС) и программы «Семь нозологий». Программа ОНЛС действует с 2005 г. и предполагает бесплатное обеспечение льготных категорий граждан лекарственными препаратами в рамках ежегодно формируемого перечня необходимых лекарственных препаратов. Финансирование программы осуществляется из федерального и региональных бюджетов. Экспертные данные, касающиеся реализации программы ОНЛС показывают, что с середины 2000-х годов доля отечественных лекарственных средств в госзакупках сократилась в денежном выражении с 20% до 4,5 – 5%. По результатам закупок 2009 –

---

<sup>1</sup> Пшеничникова М.В. Роль фармацевтической сферы в развитии национальной экономики// Ремедиум. 2011. №11. – С.46-48.

<sup>2</sup> На сектор льготного лекарственного обеспечения приходится около 16% всего фармацевтического рынка, на сектор госпитальных закупок - около 8%. Остальные три четверти российского рынка лекарственных средств занимает коммерческий розничный рынок. Источник: Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. Доклад. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Департамент стратегического анализа и разработок. Июль 2012 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf).

2010 г. более 95% государственных средств идут на закупку импортных препаратов. При этом замена импортных препаратов на не менее эффективные, но более дешевые российские аналоги была целесообразна более чем в 5 тысячах случаев и могла принести экономию бюджета в размере 2,3 млрд. руб.<sup>1</sup> По программе «Семь нозологий», действующей с 2008 г., в перечень лекарственных препаратов включены дорогостоящие препараты, необходимые при лечении ряда тяжелых заболеваний. Финансирование расходов по данной программе осуществляется из федерального бюджета<sup>2</sup>;

2) *обеспечения биотехнологиями.* В настоящее время свыше 80% новых подходов к лечению важнейших заболеваний разрабатываются с использованием методов биотехнологий, но доля продукции отечественных производителей в данном секторе составляет менее 12%. С целью изменения сложившейся ситуации в 2012 г. была принята "Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года". Основными ее целями являются исследование, разработка и внедрение в производство к 2020 г. более 50 инновационных лекарственных средств на основе биотехнологий. В долгосрочной перспективе предполагается увеличение доли биотехнологических лекарственных средств в общем объеме препаратов до 30 %.

Кроме фармацевтической промышленности и биотехнологий в сфере диагностики и лечения социально-значимых заболеваний к социально-критичному сектору можно отнести *производство медицинских изделий*. Важнейшая социальная роль медицинской промышленности заключается в: разработке и производстве высокотехнологичных медицинских изделий для реализации современных методов лечения онкологических заболеваний и хирургии крови, новых радиофармпрепаратов, медицинских изделий для

---

<sup>1</sup> Петров А. П., Калинин Ю.Т., Черешнев В. А. Уральский фармацевтический кластер – сегодня и завтра. – Екатеринбург: Уральское отделение РАН, 2011.– С.6.

<sup>2</sup> Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. Доклад. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Департамент стратегического анализа и разработок. Июль 2012 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf).

осуществления диагностики и терапии заболеваний; формировании сети услуг по оказанию высокотехнологичной медицинской помощи. Уровень наукоемкости технологий, применяемых для реализации данных задач, сопоставим с уровнем технологий военного назначения, и зачастую является результатом конверсии. Так, для диагностических исследований широко используются ядерные технологии, лучевая терапия и радионуклиды, несмотря на не менее системное развитие методов инструментальной диагностики и лечения. Применение таких разработок дает возможность проведения необходимого лечения на ранних этапах проявления онкологических, сердечно-сосудистых и других заболеваний. Государство поддерживает реализацию выше обозначенных направлений медицинской промышленности в рамках программ развития высокотехнологичной медицинской помощи гражданам Российской Федерации, удовлетворения потребностей медицины катастроф, обеспечения национальной безопасности страны.

Таким образом, продукция *социально-критичного сектора экономики* реализуется через *льготное лекарственное обеспечение и госпитальные закупки населения, обеспечение биотехнологиями, а также медицинскими изделиями для развития высокотехнологичной медицинской помощи гражданам России, удовлетворения потребностей медицины катастроф, обеспечения национальной безопасности страны*. Преобладание иностранной продукции в данных секторах говорит о снижении действенности традиционной отраслевой и кластерной моделей промышленной политики. На первое место выходит кластерный подход, в основу которого заложены принципы ЧГП не только при производстве жизненно необходимой фармацевтической и медицинской продукции, но и оказании высокотехнологичных медицинских услуг населению. В настоящее время в России сформированы или находятся в стадии формирования ряд кластеров медико-фармацевтического профиля (Кластер «Фармацевтика и медицинская техника Томской области», Кластера фармацевтики, биотехнологий и биомедицины Калужской области, Биотех-



нологический инновационный территориальный кластер Пушкино, Кластер фармацевтической и медицинской промышленности г.Санкт-Петербург, Кластер фармацевтической промышленности и инновационной медицины Ярославской области, Биофармацевтический кластера Новосибирской области, Тамбовский биоэкономический кластер с международным участием, Алтайский биофармацевтический кластер и др.), в т.ч. социально-критичного кластера (Уральский биофармацевтический кластер).

Поскольку социально-критичный сектор в области улучшения здоровья и снижения смертности населения отличается инвестиционной привлекательностью, имеет определенные границы и возможности кластеризации, то нами может быть выделен новый тип социально-ориентированных кластеров – социально-критичный. **Социально-критичный кластер** предлагается определять, как *особый тип кластера, резиденты которого в своей деятельности используют технологии будущего, позволяющие лидировать на технологических рынках, для решения социальных задач, связанных с резким улучшением здоровья, увеличением продолжительности жизни человека и снижением смертности, что приводит к трансформации базовых задач государства в области проведения социальной политики.* Важнейшим типологическим признаком кластера является то, что взаимодействие его участников осуществляется в рамках соответствующего социально-критичного сектора экономики.

В рамках формируемой новой модели кластерных структур можно выделить следующие **отличительные черты социально-критичного кластера** (рис.3.2).

1. *Географическая концентрация и функциональная взаимосвязанность участников.* Социально-критичный кластер имеет размытые географические границы, его участники расположены не только в рамках одного государства, но и за его пределами. Это обусловлено расширением функционала такого кластера (от формирования идеи до создания продукции и оказа-

ния персональных услуг). Масштаб охвата определяется: теснотой связи производителей с исследователями, которые располагаются на различных территориях (уникальность проведения исследований не всегда дает возможность локализации таких учреждений, которые могут располагаться даже в различных странах); уникальностью предприятий, образующих технологическую цепочку (формирование новых предприятий на одной территории может быть экономически нецелесообразно ввиду сложности и высокой стоимости создания таких высокотехнологичных производств, отсутствия ресурсов для их создания); включением участников по оказанию услуг населению, которые не могут располагаться на одной территории и т.д.



Рисунок 3.2 - Отличительные черты социально-критичного кластера

2. *Специализация фирм-субъектов кластера.* Рынок фармацевтической и медицинской продукции очень динамичный, что предопределяет непрерывные масштабные инвестиции в НИОКР, ориентированные на создание технологий будущего. Участники кластера должны быть способны конкурировать с зарубежными производителями на рынке социально-значимой и медицинской продукции. Согласно научно-технологическим трендам, стра-

тегическим приоритетами развития социально-критичных биофармацевтических кластеров являются синтетические и биотехнологические лекарственные средства, применяемые для лечения социально-значимых заболеваний; лекарственные средства по номенклатуре перечня стратегически значимых лекарственных средств и перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов; высокотехнологичные медицинские изделия для реализации современных методов лечения онкологических заболеваний и хирургии крови; радиофармпрепараты, медицинские изделия для осуществления диагностики и терапии заболеваний; формирование сети услуг по оказанию высокотехнологичной медицинской помощи. Эти направления намечены Государственной программой развития фармацевтической и медицинской промышленности РФ на 2013-2020 гг.<sup>1</sup>, учитывающей внутренние потребности системы здравоохранения страны, мировые и российские научно-технологические тренды в области развития данных секторов экономики.

3. *Множество участвующих экономических объектов.* Множество участников кластера определяется спецификой данной отрасли: особым рынком потребностей, связанных с разнообразием учреждений системы здравоохранения (больничные учреждения, специализированные больницы, диспансеры, аптеки и т.д.); особым видом продукции – лекарственных средств, требующей длительного накопления определенных знаний в области фармации и фармакологии, доклинических и клинических испытаний, развитой производственной базы, наличия высококвалифицированных специалистов и т.д.; развитым государственным регулированием, охватывающим различные аспекты обращения лекарственных средств и оказания медицинских услуг (такая особенность приводит к формированию внутри кластера служб по отслеживанию госзаказов, по реагированию на проблемы в обеспечении качества предоставляемых услуг и т.д.); наличием специализированных каналов

---

<sup>1</sup> Государственная программа развития фармацевтической и медицинской промышленности РФ на 2013-2020 гг., утверждена распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2012 года № 2057.

реализации лекарственных средств (аптечные сети, учреждения здравоохранения) и прочее. Фармацевтическая и медицинская отрасли отличаются, с одной стороны, инвестиционной ёмкостью, с другой – высокой рентабельностью производства. Поэтому социально-критичные кластеры привлекают финансовые средства крупных банковских, инвестиционных структур и фондов, госкорпораций. Часто для проведения исследований и производства новой продукции интегрируются ресурсы различных кластеров, которые также становятся участниками социально-критичного кластера. Кроме того, участие в международных отношениях (реализация продукции, приобретение оборудования, технологий и т.д.), необходимость льготных условий развития на первоначальных этапах становления предполагает расположение кластера или предприятий кластера в ОЭЗ.

Важнейшая роль социально-критичного сектора экономики предопределяет участие государства (в той или иной форме) в создании кластера. Схематично, взаимодействие интересов государства и бизнеса в рамках реализации новой модели кластера отражено на рис.3.3.

При этом государство становится полноправным бизнес-партнером для участников кластера, получая экономические выгоды от вложенных средств, от эффективного использования и управления государственной собственностью. Использование механизмов частно-государственного партнерства позволяет повысить эффективность внедрения инновационных разработок в медицинскую практику и минимизировать риски инвестиционных и бюджетных расходов. Кластер в рамках такого партнерства приобретает в долговременное пользование на льготных условиях государственные активы, получает государственные гарантии и, соответственно, возможности привлечения инвестиций<sup>1</sup>. ЧГП становится привлекательной формой поддержки инвестиционно-инновационных процессов в кластере и на территории его дислокации.

---

<sup>1</sup> Зедина Ю.А. Государственно-частное партнерство в стратегии инновационного развития российских регионов// Федерализм. 2013. №1. – С. 124-129.

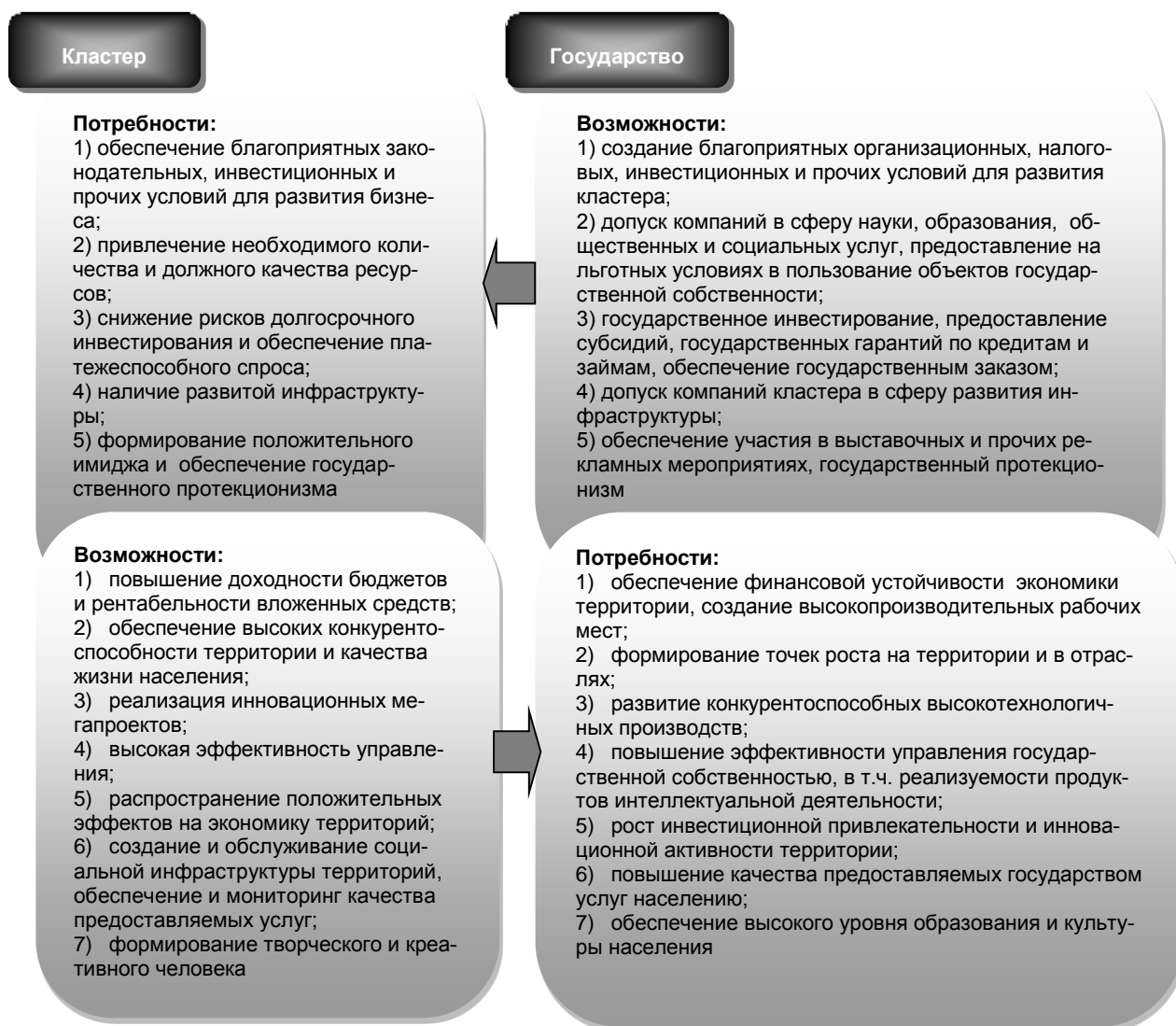


Рисунок 3.3 – Взаимодействие интересов бизнеса и государства в рамках социально-критичного кластера

4. *Конкуренция и кооперация.* Между участниками социально-критичного кластера существуют, преимущественно, кооперационные связи или межкомпонентные взаимодействия. Каждый участник обладает определенной функцией, совокупность которых обеспечивает реализацию главной функции кластера или его назначение во внешней среде – удовлетворение общественных потребностей в социально-значимых товарах и услугах. Так, НИИ, КБ, академические институты и вузы являются генераторами (поставщики) инновационных идей; промышленные предприятия (подразделения) отвечают за инновационный прорыв технологий и организацию производ-

ства, укрепление и обновление основных фондов, технологическую подготовку производства и т.п.; совместные управленческие структуры решают организационные вопросы обеспечения неформальных связей, обмена идеями, информацией и людьми. В рамках кластера возникают общие подходы к ценообразованию, поддержке в вопросах поставок, единые системы управления качеством, стандартизации и сертификации, системы подготовки кадров.

Однако кластерные структуры не могут содержать абсолютно равноправных элементов. Конкуренция проявляется на уровне ядерных предприятий как лидерование за ресурсы, преимущественно, инвестиционные.

5. *Информационная связанность участников кластера.* Информационная связанность в социально-критичном кластере определяется особенностями его архитектуры и развитостью телекоммуникационного сектора. Структура кластера обеспечивает вертикальную и горизонтальную интеграции участников в рамках *технологического цикла производства конечного продукта* (включающего четыре базовых этапа – научно-исследовательский, научно-конструкторский, опытно-промышленный и промышленный, в рамках которых будет проходить разработка новых препаратов, их доклинические и клинические исследования, доводка, масштабирование технологий и организация промышленных производств субстанций и готовых лекарственных форм препаратов, а также их реализация), а также *персонализации диагностики и лечения за счет* производства диагностических средств персонализации терапии, включения в состав в состав ключевых организаций-участников кластера специализированных клиник и медицинских центров. Персонализированная медицина, представляющая собой индивидуальное лечение и подбор лекарственных средств, получила бурное развитие в современном мире<sup>1</sup>. К серьезным тенденциям в области персонализированной ме-

---

<sup>1</sup> В более широком смысле персонализированная медицина представляет собой "интегральную медицину", которая включает разработку персонализированных средств лечения на основе клинических характеристик пациента, особенностей его генома, транскриптома, протеома и метаболома. Персонализация лечения пациента - наиболее важный тренд современной медицины. Планируется, что не менее половины новых лекарств, выводимых на мировой рынок к 2015 году, будут иметь фармакогенетические характеристики. В России данное направление диагностики не развито.

дицины, в частности, относят биомаркеры, которые способны определить риск развития того или иного заболевания. Внедрение подобной технологии делает возможным осуществление профилактики и лечения на ранней стадии заболевания и дальнейшее лечение становится более эффективным и экономичным. Персонализированная медицина занимает важное место в стратегиях самых крупных мировых фармацевтических компаний, специализирующихся на производстве инновационных лекарственных средств и средств диагностики. От 12 до 50 % разработок крупных инновационных фармацевтических компаний осуществляется в области персонализированной медицины. Внедрение современных информационных технологий дает импульс для развития консультационной телемедицины.

6. *Социальная встроенность.* Социально-критичный кластер не только реализует социальные функции по отношению к своим сотрудникам, но и, в первую очередь, по отношению ко всему обществу. Государство перекладывает на социально-критичный кластер расходы, связанные с созданием и содержанием социально-значимых объектов, проведением НИОКР, развитием инженерной инфраструктуры, образованием, поддержанием определенного уровня здоровья занятых и пр. Создавая и обслуживая социальную инфраструктуру территорий, обеспечивая и мониторя качество предоставляемых услуг данные кластеры в определенной степени подменяют государство. В этом случае, функции государства сводятся только к покупке лекарственной продукции и высокотехнологичной услуги в интересах эффективного развития социально-экономического пространства и повышения качества жизни населения, сохранения его жизни и здоровья.

Особенности социально-критичного кластера как структуры, созданной на принципах ЧГП, определяют изменения в иерархии компетенций занятых, где существенно возрастает роль лидера (более подробно информация о трансформации иерархии компетенций занятых в процессе эволюции кластера представлена в следующем разделе).

7. *Инновационность.* Наиболее значимой чертой современной фармацевтической промышленности является ее высокотехнологичность и наукоемкость<sup>1</sup>, которая поддерживается высокими затратами на НИОКР (в приложении К приведены данные о затратах на НИОКР крупнейших фармацевтических компаний мира, выделены особенности инновационной деятельности в сфере производства лекарственных средств для обеспечения технологического лидерования отраслевых предприятий). Поэтому инновационность продукции кластера будет обеспечиваться использованием критических технологий для ее производства, в т.ч. в рамках взаимодействия с отечественными («Медицина будущего», «Биоиндустрия и биоресурсы — BioTech2030», «Радиационные технологии» и пр.) и зарубежными (европейские технологические платформы в сфере медицины и биоэкономики: «FABRE TP», «Food», «GAN», «NanoMedicina», «Plants», «Forestry») технологическими платформами. Технологическая платформа «Медицина будущего» наиболее встроена в отечественные кластеры и имеет потенциал развития, однако данный инструмент взаимодействия в России не развит<sup>2</sup>.

Для обеспечения технологического лидерования социально-критичного кластера проводимые на его базе НИОКР должны отвечать следующим требованиям, сформулированным Рабочей группой Минобрнауки России по реализации мероприятий ФЦП «Государственная программа развития фармацевтической и медицинской промышленности РФ на 2013-2020 гг.»<sup>3</sup>: актуальность в отношении основных направлений научно-технического прогресса в России и мире по ПН «Науки о жизни»; преемственность, обеспечивающая продвижение разработки с научного на опытно-технологический и далее на предкоммерциализационный уровни; совместимость с инструментами инновационного развития в сфере компетенции заин-

---

<sup>1</sup> В начале 1990-х годов ОЭСР выполнила подробный анализ прямых и косвенных расходов на НИОКР в 22 отраслях промышленности 10 стран – США, Японии, Германии, Франции, Великобритании, Канады, Италии, Нидерландов, Дании и Австралии. К числу наукоемких, среди прочих, была отнесена фармацевтическая промышленность.

<sup>2</sup> Дежина И.Г. Технологические платформы и инновационные кластеры в России – вместе или порознь?// Инновации. 2013. №2 (172). – С.35-43.

<sup>3</sup> Заседание Рабочей группы Минобрнауки по реализации ФЦП, протокол №5 от 6.12.2011 г.



тересованных министерств и ведомств, включая Минобрнауки России, Минпромторг России, Минздравсоцразвития России; реалистичность, опирающаяся на существующие возможности научно-технологического комплекса России, соответствующий научный потенциал и имеющиеся заделы по направлению «Доклиническая разработка отечественных инновационных лекарственных средств»; конкурентоспособность передовых научных направлений и наиболее перспективных отечественных научных коллективов; масштабность поддержки разработок, выполняемых научными организациями различной формы собственности, ведомственной принадлежности и территориального расположения. К приоритетным направлениям развития социально-критичного сектора можно отнести производство новых фармакологических веществ, препаратов, лекарственных форм или средств доставки действующих веществ, защищенных патентом, создание и широкое внедрение в медицинскую практику которых позволит улучшить или даже радикально изменить прогноз многих заболеваний, модифицировать их течение, снизить летальность, а также существенно сократить затраты государства на лечение и реабилитацию пациентов, продлить трудоспособный период. В частности, они будут использоваться при профилактике, диагностике и лечении заболеваний: сердечно-сосудистых; онкологических; бронхолегочных; инфекционных; нейродегенеративных; аллергических и аутоиммунных; репродуктивной системы; нарушения обмена веществ.

8. *Особый жизненный цикл кластера.* Особенность жизненного цикла кластера состоит в наличии возможностей для его удлинении за счет расширения функционала. Помимо традиционных этапов создания продукции (НИОКР, доклинические и клинические испытания, производство и выводение на рынок) в таком кластере обязательно присутствует этап доведения ее до потребителя. Это обосновано тем, что кластер частично реализует социальные функции государства. Такой цикл создания продукции способствует изменению жизненного цикла самого кластера.

Кроме того, жизненный цикл социально-критичного кластера определяется многими внешними факторами: 1) жизненным циклом сектора экономики – специализации кластера; 2) политикой государства в сфере взаимодействия с кластером; 3) мега-трендами развития общества; 4) перспективностью развития новых направлений деятельности, в т.ч. за счет полученных сопутствующих результатов. Такая множественность факторов влияния на жизнеспособность кластера определяет непредсказуемость и, соответственно, сложность прогнозирования его развития. Такая структура является, с одной стороны, высокодоходной с точки зрения гарантированного спроса со стороны государства на ее продукцию, с другой – высокорискованной, подверженной определяющему влиянию политических рисков.

9. *Наличие специфических активов.* Основной особенностью социально-критичного кластера является преобразование его специфических активов в стратегические. Такой переход обусловлен характером активов, обладание которыми становится эффективным в условиях их высокой конкурентоспособности, которая во многом определяется временной специфичностью, специфичностью ресурсов и процессов. При этом деятельность социально-критичного кластера основана на доминирующем значении нематериальных факторов производства - знаний и интеллектуальных ресурсов. Преобладание значимости человеческих активов над материальными также обусловлено высокотехнологичностью и наукоёмкостью производства.

Таим образом, нами выделен новый тип кластера – социально-критичный, в рамках сформированной новой модели кластерных структур определены его основные отличительные черты. Показано, что создание конкурентоспособного социально-критичного кластера связано с людьми. Кластеры аккумулируют высококвалифицированных специалистов, создают новые рабочие места и обеспечивают перезанятость населения. Поскольку архитектура социально-критичного кластера, его целевые ориентации, система ценностей и мотиваций несколько отличаются от общепринятых, попробуем

сформировать собственное видение некоторых аспектов кадровой политики в данной структуре.

### **3.3. Иерархия компетенций занятых в кластере**

Социально-критичный кластер реализует принципы устойчивого развития, основанные на экономике знаний и глобализации, динамическом обмене идеями, людьми, капиталом. Это накладывает определенный отпечаток на образ и стиль жизни занятых в кластере людей, их социальную и предпринимательскую активности, трудовую и миграционную мобильности, творческую и трудовую мотивации (приложение Ж). Важным направлением работы с кадрами становится их постоянное развитие, совершенствование знаний и профессиональных навыков, рост компетенций. Тем самым, внутреннее содержание кадровой политики социально-критичного кластера в отличие от прочих типов кластерных структур не только трансформируется, но и расширяется.

Кадровая политика, реализуемая в социально-критичном кластере, весьма специфична. Она отличается: 1) эффективным сочетанием централизации управления кадрами в кластере с индивидуальным подходом к решению подобных задач со стороны его участников; 2) открытостью по отношению к внешней среде при формировании кадрового состава и реализации социальных программ; 3) интегрированностью управления персоналом в общую систему управления организацией; 4) мобильной стратегией управления персоналом с учетом осуществления нескольких проектов или направлений деятельности; 5) гибкой тактикой реализации разноплановых проектов с точки зрения включения высококвалифицированных специалистов на любом этапе их реализации. Традиционно, кадровая политика ориентирована на реализацию следующих задач – формирование, использование, развитие, высвобождение и мотивация персонала; его оценка, определение потребностей в персонале, оценку эффективности управления персоналом. Поскольку кла-

стер рассматривается нами с позиции системного подхода, то по отношению к кадровой политике системная идеология предполагает необходимость учета взаимосвязей между отдельными аспектами управления и возможностями достижения целей развития социально-критичного кластера путем планирования, организации и стимулирования работы с персоналом.

Кадровая политика в кластере формируется на принципах так называемой иерархии *компетенций*, описывающей знания, навыки и личностные (персональные) характеристики, а также включает систему административных и организационно-экономических методов, социальных отношений (социально-психологических, правовых, педагогических, и прочих методов) и гарантий (административно-правовых методов). Кадры с наименьшим уровнем иерархии подбирают себе подчиненных из уровня иерархии с большим номером исходя из уровня своей компетенции в решаемой задаче. Иначе говоря, такая иерархия определяется полезностью кадров для достижения целевых ориентиров предприятий, входящих в кластер, и кластера в целом. Ее базовая структура (в ней отражены только базовые участники кластера, исключая инфраструктуру, науку, образование, финансы и т.д.) представлена на рис.3.4. В иерархии компетенций с уменьшением номера происходит комплексное видение проблемы, расширяется кругозор, а с увеличением номера иерархии происходит рост специализации и углубление профессиональных навыков.

Изначально сформированная иерархия компетенций кадров не фиксируется в процессе эволюции кластера, она имеет динамический характер. Динамизм определяется необходимостью поддерживать высокую адаптивность данной структуры на каждом этапе ее жизненного цикла. Нестабильность позволяет проводить изменения кадрового состава за счет инициативы снизу и сверху. В результате этого на каждом этапе развития кластера формируется своя пирамида компетенций, где размещаются оптимально сбалансированные по количеству и качеству высококвалифицированные, лояльные

и высокомотивированные кадры, способные обеспечить инновационное развитие производства, а на верхних уровнях концентрируется элита. Такой механизм позволяет использовать возможности изменения иерархии компетенций и притока новых кадров для поддержания высокого уровня адаптации кластера во времени.



Рисунок 3.4 – Иерархия базовых компетенций занятых в кластере

Поскольку изначально мы говорили о кластере, как об инновационной системе, то с системных позиций иерархия компетенций будет рассматриваться нами как «целостный комплекс взаимосвязанных элементов, объединенных общностью целей и образующий особое единство с окружающей средой, обладающих новыми интегральными качествами, которые отсутствуют у других организаций»<sup>1</sup>. Поэтому ее предлагается исследовать с точки зрения углубления взаимодействий с прочими участниками кластера (как по вертикали, так и по горизонтали), а также взаимосвязи компетенций заня-

<sup>1</sup> Меньшикова М.А. К вопросу об управлении персоналом как системе и интегрированной подсистеме организации// Ученые записки Курского государственного университета. 2008. № 3 (7)/ Электронный журнал [Электронный ресурс]. URL:<http://scientific-notes.ru/pdf/007-07.pdf>.

тых и ключевых компетенций организации для достижения максимальной эффективности выполнения функций каждым элементом кадровой структуры. Следует так же учитывать, что функции в кластерах разнесены по времени и специализации, поэтому один человек может быть функционально размещен на нескольких уровнях компетенций.

Учитывая все выше сказанное (динамический характер рассматриваемой инновационной системы) исследуем иерархию компетенций персонала в процессе его эволюции с позиции изменения требований к знаниям, навыкам и личностным характеристикам занятых, уровню взаимодействия с прочими участниками кластера, а также с учетом взаимосвязи ключевых компетенций персонала с ключевыми компетенциями кластера.

Кластерная структура формируется при условии наличия «двигателя» или *лидера*, вкладывающего серьезную часть своего менеджерского потенциала в привлечение административных, финансовых, организационных ресурсов для получения максимальной отдачи от их использования, снижения или преодоления управленческого и предпринимательского рисков. Для социально-критичного кластера деятельность такого человека направлена на реализацию глобальных задач – формирование основной идеологии создания и деятельности кластера, обеспечение его взаимодействия с органами власти и управления, политическими лидерами, инвестиционными, торговыми, научно-образовательными, производственными и прочими организациями, а также активное привлечение инвесторов и предпринимателей в кластер с целью его развития и формирования благоприятного имиджа.

Роль лидера многократно возрастает на стадиях возникновения и развития, а также трансформации кластера. На начальных стадиях жизненного цикла кластера такой человек с его научным авторитетом, имиджем успешного предпринимателя, опытом реализации успешных проектов и наличием доверия, социальными связями и креативными способностями дает импульс к развитию кластера в соответствии с целями и ценностными ориентациями.

В период трансформации кластера он максимально вовлечен в структурную перестройку, в противном случае, возможна смена лидера.

Лидер обладает уникальными личностными качествами – позитивной заряженностью и высокой энергетикой, работоспособностью, развитыми организаторскими способностями (способностями сформировать и повести за собой собственные команды). Для выполнения поставленных перед ним задач важен даже не столько профессионализм, сколько алгоритм приобретения новых знаний (способность к самоорганизации, самообучению и саморазвитию), неконфликтность, способность использовать коллективные методики поиска творческих решений, готовность быть вариативным при принятии управленческих решений.

Для социально-критичного кластера таким лидером может выступать не только предприниматель, но и представитель власти или политический деятель. Такой человек в рамках кластера взаимодействует с управляющей организацией и топ-менеджментом, участвует в создании работоспособной и эффективной управленческой команды, дает оценку ее деятельности, формирует определенную корпоративную культуру. Что касается совмещения функций, то лидер может входить в управляющую организацию или занимать место генерального/ исполнительного директора кластера, что расширяет круг людей, с которыми он взаимодействует, и его компетенции по всем направлениям деятельности данной структуры.

Если лидер кластера – это его лицо, то координирующей выполнение данного проекта структурой является *управляющая организация*, которая чаще всего существует в форме некоммерческого партнерства. Такая организация объединяет представителей предприятий – участников кластера, региональных и муниципальных органов власти, а также общественных организаций, ассоциаций производителей, образовательных и научных учреждений, чьи интересы находятся в сфере влияния кластера, представителей заинтересованных финансовых учреждений и др. Эту группу образуют грамотные и

энергичные люди, интересы которых совпадают с интересами лидера кластера. Они обладают широтой кругозора в различных областях знаний и работают, преимущественно, на общественных началах.

Главной задачей деятельности управляющей организации является координация всех проектов, осуществляемых данной структурой, распределение обязанностей между участниками кластера и обеспечение организации работ для достижения его целевых интересов по следующим направлениям:

- рассмотрение и утверждение, корректировка стратегии развития кластера, плана мероприятий по ее реализации, проведение совместных маркетинговых исследований;

- заключение соглашения с хозяйствующими субъектами об участии в деятельности кластера и выходе из него;

- текущее управление и координация функционирования и развития кластера, взаимодействие кластера с органами власти и обществом, а также сервисное обслуживание предприятий кластера (разработка единых стандартов и типового регламента, регулирование взаимоотношений между предприятиями кластера);

- экспертиза и отбор, формирование и документальное сопровождение инвестиционных проектов в соответствии со стратегией развития кластера;

- повышение уровня профессиональных знаний персонала предприятий - участников кластера;

- организация информационного взаимодействия участников кластера с целью эффективного отслеживания тенденций и распространения инновационных, организационных и технологических решений, а также передовых know how;

- контроль и организация использования бюджетных средств, выделяемых на развитие инфраструктуры кластера;

- мониторинг деятельности кластера и оценка его эффективности.

Также управляющая организация может принимать решения по мерам



поддержки участников кластера, по реализации инвестиционных и исследовательских проектов за счет объединения либо интеграции собственных и инвестиционных возможностей участников управляющей организации. Участие в данной организации представителей власти, бизнеса, общественности, образования и науки дает возможность использовать для развития кластера различные региональные инициативы посредством организации и проведения информационных мероприятий, участия в российских и международных выставках, финансовых программах ЕС, федеральных и земельных программах поддержки, пиар-компаниях, региональных делегациях и т.д. Кроме того, управляющая организация может подменять собой функции лидера: формировать и продвигать имидж кластера и его участников; привлекать новые заказы, продвигать товары и услуги, произведенные предприятиями-участниками кластера на отечественный и зарубежные рынки.

Формами координации деятельности партнеров в кластере являются: ежегодное региональное открытое собрание (конференция) участников кластера; работа на постоянной основе Наблюдательного совета; ежемесячные практические семинары (круглые столы) с участием заинтересованных членов управляющей компании. При этом управляющая организация взаимодействует с лидером по вопросам стратегического развития кластера и обеспеченности ресурсами его участников, а также с топ- и проектными менеджерами – по вопросам организации и координации деятельности между субъектами кластера при реализации мега-проектов, сложившихся социальных процессов, формируемых ценностей сообщества кластера. Организация межфирменных связей внутри кластера осуществляется посредством системы договоров о сотрудничестве и договоров на выполнение работ. В основу данной модели управления кластером заложен принцип соблюдения интересов его непосредственных участников, а также их независимость и конкурентоспособность.

В контексте жизненного цикла кластера полноценная деятельность

управляющей организации начинается с этапа его развития, самый пик активности приходится на этап насыщения, когда экстенсивная фаза развития переходит в интенсивную. На этих этапах организация осуществляет координацию проектов, реализуемых кластером, и распределение обязанностей между его участниками. В период насыщения во многом благодаря деятельности управляющей организации достигается максимум эффективности от сформированных структур и работающих идей. Этап трансформации накладывает на управляющую организацию функции по контролю за соблюдением прав и обязанностей участников кластера при выходе из кластера и их реорганизации, координации деятельности по проведению структурной перестройки кластера, определению новых направлений развития кластера.

В целом, управляющая компания выполняет роль адаптивного механизма, обеспечивающего гибкость и быстроту реакции кластера на изменение рыночной среды, государственной политики в области социального развития и изменения экономических привилегий, оказываемых данным структурам, направлений развития научно-технического прогресса.

Руководители (*топ-менеджеры*) *тех или иных предприятий кластера* заинтересованы в поиске ресурсов развития и организации эффективной работы отдельных участников кластера. Они выполняют следующие задачи:

- 1) концентрация ресурсов на новых разработках небольшого числа продуктов, ориентированных на высоко специализированную рыночную нишу;
- 2) поиск стратегических российских или иностранных партнеров;
- 3) ликвидация или вывод из состава предприятия (в т.ч. на аутсорсинг) вспомогательных производств с целью высвобождения средств на развитие основного производства;
- 4) поиск «мозгов» или уникальных конкурентоспособных на мировом и отечественном рынках продуктов и технологий, в т.ч. импортозамещаю-

щих. Покупка лицензий и патентов на продуктовые и технологические новинки, генерация идей;

5) расширение рынка сбыта, выстраивание долгосрочных взаимовыгодных отношений с поставщиками и потребителями продукции.

Основной задачей топ-менеджеров является создание команды единомышленников, разделяющих видение руководителя, готовых к радикальным преобразованиям, способных донести идею формирования и развития бизнеса до каждого работника и всего социального окружения предприятия. Топ-менеджеры обладают стратегическим мышлением и высокими организаторскими способностями, позволяющими им эффективно вести бизнес, привлекать кадры и выращивать из них креативных людей, заинтересованных в создании и внедрении новаций. Их деятельность направлена на выявление покупательских предпочтений, определение товарной и ценовой политики, обеспечивающих гибкость и маневренность деятельности компании в рамках кластера, а также на отслеживание и анализ причин успеха и поражения компании на рынке. Тем самым, работа топ-менеджеров оценивается не столько по уровню продаж и прибыли, сколько по возможности предложить для развития предприятия эффективное инновационное решение (внедрить нестандартные формы и методы разрешения противоречий, исключив стереотипы в поведении и позиционировании предприятия на рынке) и воспользоваться экономическими привилегиями для обеспечения долгосрочных конкурентных преимуществ.

На протяжении всего жизненного цикла кластера топ-менеджмент предприятий – его участников выполняет классические, характерные для менеджмента любой организации, функции. В условиях вхождения в кластер на этапах развития и зрелости возрастает ценность таких способностей, как владение технологиями групповой работы, коммуникативные навыки. На этапе трансформации кластера топ-менеджмент ориентирован больше на антикризисное управление или управление в условиях ограниченных ресурсов,

поиск новых форм или направлений развития бизнеса.

Руководителями предприятий – участников кластера чаще всего выступают не наемные менеджеры, а их собственники. Кроме того, топ-менеджеры могут совмещать функции лидеров и входить в управляющую организацию. В производственной практике руководители тех или иных предприятий кластера выполняют роль проектных менеджеров.

Проектное управление является для кластеров наиболее эффективным. Поэтому альтернативой концентрации информации по всем направлениям развития бизнеса у руководителя является формирование команды менеджеров, разделяющих ответственность по отдельным проектам (*проектных менеджеров*). Базовой функцией проектных менеджеров является достижение конкретного результата – развитие новых организаций, проектов, кластерных структур второго уровня. В целом, функции проектных менеджеров дублируют функции руководителей предприятий.

Проектное управление относится к экстенсивному типу развития. Его задача состоит не в том, чтобы сгенерировать новые идеи, а в том, чтобы реализовать и масштабировать уже существующие идеи, выраженные в целевых показателях проектов. Если на этапе развития кластера топ-менеджмент осуществляет деятельность по реализации некоторой «критической массы» инновационных и уникальных проектов, то на стадиях развития и зрелости – унификацию и взаимозаменяемость регулярно осуществляемых бизнес-процессов. Обычно, такие люди, как проектные менеджеры имеют высокий общий уровень знаний, умеют неординарно мыслить, принимать правильные решения в сложных условиях, искать нужную информацию и вести переговоры (управлять командой проекта, взаимодействовать с основными участниками). Профессиональные навыки проектных менеджеров оцениваются по результативности и срокам выполнения проектов. Поскольку кластер в процессе своей эффективной деятельности может динамически трансформироваться в широких пределах (быстро адаптируясь к среде, т.к. суммарный

опыт кластера больше опыта самого современного предприятия) и охватывает большой круг интересов, то появление новых направлений деятельности, не относящихся к специализации кластера, влечет появление новых проектов или расширение старых. За основные проекты отвечают текущие менеджеры-координаторы, а за вторичные и третичные – субкоординаторы проектов. На этапе трансформации самого кластера происходит либо закрытие текущих проектов, либо появление новых. При этом роль проектных менеджеров сводится к реорганизации и расформированию старой, а также созданию новой команды.

Проектные руководители взаимодействуют: с управляющей организацией – по поводу возможных отклонений от заданных условий, параметров и результатов выполнения проекта; с топ-менеджерами предприятий – по поводу формирования планов проектов и планов функциональных подразделений, координации и распределения ресурсов и персонала по подразделениям; с исполнителями проекта или занятыми на предприятиях – по организации эффективного производства (по обеспечению проекта всем необходимым и эффективной реализации бизнес-процессов). Кроме того, в социально-критичных кластерах топ-менеджеры заботятся о творческом развитии, здоровье, достатке, образовании и досуге своих работников.

Особенностью инновационных организаций, к которым относятся предприятия – участники социально-критичного кластера, является то, что в них работают сотрудники, лучше осведомленные о потребностях клиентов в технологических решениях и об их удовлетворенности. Такая команда обычно состоит из *специалистов в области исследований, опытных конструкторов, производственников, маркетинга и торговли*, каждый из которых несет долю общей ответственности за успешное внедрение проекта. Новаторская компания находится в перманентном процессе поиска и обучения, качественного обмена информацией, расширения компетенций (в том числе за счет развития системы горизонтального обмена кадрами в рамках кластера).

Основу деятельности занятых на предприятиях кластера составляет производство инноваций, в первую очередь, знаний или идей, которые исходят от:

1) сотрудников предприятия. Полезность кадров на предприятии определяется хорошим образованием, воспитанием и глубиной культуры. Поощрение предпринимательской инициативы в условиях развития группового и индивидуального творчества (основной актив предприятия) приводит к увеличению прибыльности предприятия;

2) исследователей и разработчиков. Они характеризуются творческой активностью, инициативностью, потребностью в познании, упорством, склонностью к рискам, эстетическим чутьем. Одна из главных черт исследователя – высокая мотивация к труду, определяемая не только научным любопытством, но и желанием зарабатывать деньги. Первоочередная задача исследовательской группы — определение возможностей увеличения добавленной стоимости товара в условиях ограниченного временного интервала (от исследований и конструкторских работ до маркетинга). Осуществление технических разработок параллельно с испытаниями товара обеспечивает обратную связь с потенциальными покупателями и дает возможность совершенствовать проектируемое изделие;

3) потребителей, оценивающих коммерческую привлекательность продукта;

4) конкурентов, предлагающих аналогичные продукты, которые могут рассматриваться как объект для сравнения;

5) коммерческих агентов и дистрибьюторов, сталкивающихся с мнением потребителей;

6) прочих внешних источников.

Компетенции занятых на предприятиях кластера не изменяются по этапам его жизненного цикла. Что касается личностных характеристик, то занятые на предприятиях кластера должны обладать профессионализмом, спо-

способностью к творчеству, высоким уровнем саморазвития и самосовершенствования, интеллектуальной активности и креативности. Кроме того, участие в инновационном бизнесе предполагает наличие у персонала коммуникативных качеств, психофизиологических характеристик. Занятые в кластере должны стремиться к постоянному повышению квалификации (за счет овладения функциями на рабочем месте, повышение квалификации в рамках конкретной должности, овладение профессией под руководством наставника, курсы самообразования и пр.), что способствует расширению спектра знаний, умений и коммуникаций. Способность выходить за рамки стереотипов поведения, предложить новое инновационное знание в качестве основы продукта или технологии, овладеть на высоком уровне профессиональными навыками дает возможность персоналу быть готовыми к активному участию в реализации инновационных проектов. Такое качество занятых, как высокая адаптивность к изменениям позволяет на этапе трансформации кластера получить конкурентное преимущество работника перед прочими.

Политика предприятий социально-критичного кластера в отношении персонала строится на сочетании принципов социальной семейственности и конкурентного развития. С одной стороны, формируемая социальная среда способствует обмену идеями, знаниями, профессиональными способностями в рамках совместных проектов и организаций. С другой стороны, поддерживаемый в кластере дух конкуренции является генератором новых навыков, личностных установок, которые позволяют отобрать и развить наиболее ценные идеи и знания<sup>1</sup>. Стремление к самосовершенствованию путем самообучения дает возможность поддерживать в кластере политику возвращения и сохранения высококвалифицированных кадров.

Работники взаимодействуют с топ-менеджерами или проектными менеджерами в рамках выполнения профессиональных обязанностей, а также с занятыми на других предприятиях кластера (интеграция позволяет получить

---

<sup>1</sup> Florida R. L. The rise of the creative class: and how it's transforming work, leisure, community and everyday life. – New York: Basic Books, 2002. – 117-125 p.

работниками новые компетенции за счет партнеров-участников и, тем самым, повысить их конкурентоспособность). Занятые на предприятиях кластера могут по-разному относиться к своей работе и по-разному воздействовать на принятие того или иного решения. Сравнительный анализ отношений работников и работодателей в разных странах позволяет выделить две стратегии реализации интересов работников: соучастие в управлении или внешний контроль. Стратегия внешнего контроля предполагает, что принятие решений остается исключительной прерогативой менеджмента и акционеров предприятий кластера. Происходит разделение ответственности между менеджерами и работниками. Соответственно, работники не заинтересованы в результатах деятельности кластера и не имеют стимулов и интересов в его развитии. Альтернативный подход предполагает, что работники могут влиять на принятие решений по внутренним каналам, соучаствуя в их выработке. Соучастие работников означает демократизацию принятия решений. Стратегия соучастия значительно повышает лояльность работников и обеспечивает их поддержку в ходе реализации решений, т.к. в определенной степени представители работников разделяют с менеджерами ответственность за принимаемые решения.

Несмотря на наличие лидера, в кластере не существует единоличного управления. Все решения по развитию данной интегрированной структуры и реализуемости проектов принимаются коллегиально – управляющей организацией. Реальное управление осуществляется топ-менеджерами и проектными менеджерами, функции которых могут быть расширены за счет осуществления новых видов бизнеса и, соответственно, обновления или увеличения команды.

Доминирующие компетенции персонала по этапам жизненного цикла кластера систематизированы в табл.3.2.



Таблица 3.2

## Изменение доминирующих компетенций элементов кадровой структуры кластера на этапах его жизненного цикла

Этапы жизненного цикла Кадровая структура	агломерация	возникновение	развитие	зрелость	упадок и трансформация
Лидер		формирование основной идеологии создания и деятельности кластера; обеспечение взаимодействия с региональными органами власти и управления, политическими лидерами, инвестиционными, торговыми, научно-образовательными, производственными и прочими организациями, установление доверия, формирование благоприятного имиджа кластера	развитие идеологии деятельности кластера с внесение корректировки; обеспечение на региональном и национальном уровнях взаимодействия с органами власти и управления, политическими лидерами, инвестиционными, торговыми, научно-образовательными, производственными и прочими организациями выход на зарубежные контакты в области научных исследований	поиск новых рынков сбыта, новых инвесторов и других партнеров, в т.ч. зарубежных	участие в проведении структурной перестройки кластера
Управляющая компания			координация осуществляемых кластером проектов; распределение обязанностей между участниками кластера и обеспечение организации работ для достижения его целевых интересов формирование фондов развития, в т.ч. финансовых	организация работ по расширению информационной связанности участников кластера корректировка текущих и стратегических планов с учетом новых участников и возможностей рынка	определение новых направлений развития кластера и структурное оформление трансформационных изменений; контроль за соблюдением всех обязанностей и прав участников кластера; координация деятельности по проведению структурной перестройки кластера
Топ-менеджмент/ собственники предприятий	реализация производственных функций	реализация производственных функций с учетом возможностей предприятий кластера; формирование команды единомышленников; поиск стратегических партнеров и «мозгов»	реализация производственных функций с учетом возможностей предприятий кластера; снижение рисков; поиск стратегических партнеров, «мозгов» или формирование инноваторов	реализация производственных функций с использованием ресурсов кластера и учетом новых направлений; оптимизация затрат и результатов	поиск новых форм в рамках изменившихся направлений развития бизнеса организация антикризисного управления
Руководители проектов	реализация проектов отдельных предприятий	подбор проектной команды; организация проектов кластера	реализация и расширение проектов кластера; появление новых проектов кластера	реализация проектов кластера	закрывание текущих проектов кластера; организация новых проектов кластера; реорганизация и расформирование старой, а также создание новой проектной команды
Прочие занятые на предприятиях	выполнение профессиональных обязанностей	выполнение профессиональных обязанностей; развитие предпринимательского духа и творческой инициативы	выполнение профессиональных обязанностей; непрерывное повышение квалификации; креативное поведение и развитие творческой инициативы	выполнение профессиональных обязанностей; стратегическое соучастие в управлении	выполнение профессиональных обязанностей при необходимости, профессиональная переориентация

Данная систематизация представляет собой оценку компетенций с точки зрения достижения максимальной полезности занятых в условиях постоянного стремления к улучшению деятельности кластера. Такие улучшения достигаются в процессе непрерывной трансформации и распределения, обновления кадров, наделения их новыми полномочиями, что предопределяет возможность постоянного изменения списка компетенций занятых в кластере.

Нами представлены доминирующие (обобщающие или стабильные) компетенции, которые раскрыты в процессе исследования и, в следствие, могут быть детализированы. Степень детализации определяется наличием кадровой политики кластера и его отдельных участников (определяет взаимосвязь между персоналом), а также степень проработки стратегии их развития (определяет взаимосвязь компетенций занятых и ключевых компетенций организации).

Преимуществом предложенного компетентного подхода является то, что: 1) доминирующие компетенции привязаны к каждому уровню управления кластером и этапу его эволюции; 2) наделение компетенциями каждого человека способствует снижению риска несвоевременности достижения отдельных целей кластера, временных и управленческих стратегических ошибок; 3) для всех категорий персонала определен вектор наращивания ключевых компетенций для карьерного роста. Кластер только при учете каждого компетентного уровня и выстраивании системы взаимодействия между ними способен получить синергетический эффект.

### **3.5. Эффективность формирования и развития социально-ориентированного кластера**

Положительные эффекты от создания и функционирования кластеров изучены достаточно подробно в экономической литературе и представлены в работе. Существующие система показателей и методы оценки эффективности таких структур, с одной стороны, повторяют используемые для оценки эффективности любых коммерческих предприятий и учреждений, с другой –

отличаются разнообразием, что определяется многогранными свойствами кластера и множеством функций, которые он выполняет как субъект развития региона и страны в целом.

Наиболее популярными для оценки деятельности кластеров считаются **методики оценки эффективности инвестиционных проектов и предприятий**. В первом случае, *кластер рассматривается как инвестиционный проект*, для оценки которого используются показатели коммерческой (выручка, прибыльность, изменения объемов продаж, окупаемость, рентабельность инвестиций и прочие), бюджетной (доходы бюджетов всех уровней, окупаемость и рентабельность бюджетных инвестиций) и социальной (количество создаваемых и сохраненных рабочих мест, затраты на природоохранную деятельность и т.д.) эффективности. Эта группа методов широко представлена в стратегических и программных документах различного уровня. Однако создание и развитие кластера не является инвестиционным проектом в традиционном его понимании. Наличие таких факторов, как достаточно широкий спектр деятельности и юридическая самостоятельность предприятий-участников сужает возможности использования методики оценки инвестиционных проектов в отношении оценки эффективности функционирования всего кластера. Такие методы оценки могут быть применены в отношении участников кластера, реализующих инвестиционные проекты в рамках направлений его развития. Во втором случае *кластер рассматривается как целостная структура со специфическими организационно-правовыми и финансово-хозяйственными особенностями*. Поэтому используемые в практике деятельности кластера общие принципы и методы оценки эффективности предприятий необходимо дополнить специализированными методологическими подходами, раскрывающими особенности кластерных процессов. К основным особенностям кластеров относятся: 1) сетевая природа данного явления, которая определяется наличием множественности различных (внешних и внутренних) социально-экономических отношений; 2) раз-

ностороннее влияние кластера на развитие региона. Такие особенности являются важной характеристикой эффективности развития кластера, но сложно поддаются статистической оценке.

Принципиальное значение в методологии измерения эффективности кластеров имеют выбор системы используемых показателей и их типов (относительные или абсолютные, качественные или количественные), а также видов результатов оценки (конгломератовый набор отдельных групп показателей или интегральный индекс). Анализируя концепции и стратегии развития кластеров в России, имеющиеся методики<sup>1</sup> показатели оценки их деятельности можно систематизировать следующим образом:

- динамические – темпы роста объемов продукции кластера, инвестиций, производительности труда, среднемесячной заработной платы, стоимости основных фондов, налоговых поступлений от их деятельности в бюджеты различных уровней;

- статические: количество участников кластера; количество созданных рабочих мест; затраты на НИОКР; количество патентов; количество реализованных проектов; уровень износа основных фондов предприятий кластера, доля инновационной продукции в общем объеме произведенной и т.д.

Для проведения такой оценки могут быть использованы следующие подходы и методы<sup>2</sup>:

- количественный, методами реализации выступают система сбалансированных показателей, регрессионные модели, интегральные индексы;

- качественный, использующий углубленное неформализованное интервьюирование;

- смешанный, включающий анкетирование, экспертные оценки и сочетание различных качественных и количественных методов.

---

<sup>1</sup> Марков Л. С., Ягольницер М. А., Теплова И. Г. Функционирование и механизмы развития производственного кластера // Регион. 2010. № 01. – С. 287-305; Рутко Д.Ф. Оценка эффективности функционирования кластерных структур / Научные труды РИВШ. Философско-гуманитарные науки: сб. науч. ст. Вып. 7 (12) / под ред. В.Ф. Беркова – Минск: РИВШ, 2009. – С. 413–419 и пр.

<sup>2</sup> Проблематика формирования инновационных кластеров // Инновации. 2009. №8(130). – С.39-45.

Наиболее распространёнными методами оценки эффективности деятельности кластеров является балльная оценка, которая сводится к обобщенным критериям и интегральному показателю, а также метод расчета ключевых показателей.

В экономической литературе широко представлены методы оценки конкурентоспособности кластерных структур и эффективности инновационных кластеров. Эти оценка включают количественные и качественные показатели, охватывая следующие аспекты: финансово-хозяйственное состояние кластера и его предприятий; эффективность принятых управленческих решений и полнота их реализации; позиция на рынке (изменение доли кластера на мировом рынке, доля экспорта в общем объёме продаж продукции кластера, количество новых рынков присутствия предприятия кластера и т.д.); инновационность и технологическое лидерование (динамика роста объемов продаж на рынках и производительности труда; доля инновационной продукции в объеме экспорта; превалирование качества продукции предприятий кластера над качеством продукции конкурентов; стратегическая перспективность продукции кластера и т.д.); способность к обновлению и развитию (динамика роста объемов инвестиций, численности, количества участников кластера; изменение доли кластера в объеме выпуска отрасли, ВРП, ВВП и т.д.) и т.д. Охват практически всех направлений жизнедеятельности кластера позволяет говорить о комплексной оценке, которая может служить инструментом анализа и индикатором существующего уровня развития кластера, а также основой разработки прогнозных показателей. Следовательно, такая оценка представляет собой эффективный инструмент исследования возможностей оптимального распределения ресурсов и эффектов в интересах каждого выгодополучателя.

Таким образом, при выборе **методики оценки эффективности социально-критичного кластера**, он будет рассматриваться нами как особая коммерческая организация, деятельность которой имеет четкую целевую

ориентацию. Такие ориентиры систематизированы нами в ходе анализа концепций и стратегий развития отечественных региональных кластеров. К ним можно отнести: повышение устойчивости деятельности и конкурентоспособности кластера; лидерование на отечественном и мировом рынках; рост объемов производства и продаж продукции кластера на рынках; повышение качества продукции и услуг; обеспечение высокой производительности труда; создание высокотехнологичных производств и отраслей и т.д. Цели создания и развития кластеров определяют направления их оценки. Согласно выделенным целевым ориентирам направлениями оценки деятельности кластеров могут быть обозначены: уровень развития производственного и человеческого потенциала кластера; доступность капитала для его развития; позиция кластера на отечественном и мировом рынках; экономические показатели кластера; влияние кластера на региональную экономику.

Адаптируя существующие методы оценки к деятельности социально-критичного кластера, необходимо подчеркнуть особую важность *анализа инновационной активности и реализуемости его социальной функции или удовлетворенности населения в недорогих и качественных лекарственных средствах, медицинских услугах*. При этом реализация инновационной функции позволит совместить и удовлетворить интересы бизнеса, а социальной функции – интересы государства и общества. Направления оценки кластера могут быть дополнены анализом его инновационной активности, а также уровня удовлетворённости населения в продукции кластера.

Обозначенные направления оценки эффективности реализуют принцип комплексности проводимого исследования с целью достижения целевых показателей развития кластера. Содержание выбранных направлений исследования раскрывают частные показатели. Их количество должно быть оптимальным с точки зрения определения сущности, важности и объективности избранного направления. Каждый показатель должен характеризоваться доступностью получения, достоверностью его величины и репрезентативно-

стью выборки экспертов или усредненных значений таких показателей.

Для социально-критичных кластеров можно выделить следующие направления оценки и совокупности показателей, которые могут быть использованы для анализа деятельности социально-критичного кластера.

*1. Уровень развития производственного потенциала кластера:*

- средний уровень загрузки производственных мощностей по годам анализируемого периода, %;
- темпы роста среднегодовой стоимости основных производственных фондов по годам анализируемого периода, руб.;
- уровень износа основных производственных фондов, %.

Эти показатели характеризуют производственные ресурсы кластера с точки зрения сопоставимости выдвигаемых целей и имеющихся возможностей. Средний уровень загрузки производственных мощностей не должен составлять менее 50% и более 80% ввиду того, что низкая загрузка приведёт к росту необоснованных затрат на содержание такого производства, высокая – к отсутствию возможностей для его развития. Стоимость основных фондов должна расти, что во многом определяет рост стоимости предприятия и позволяет косвенно определить инвестиционную активность предприятия в плане осуществления процессов обновления и модернизации. Для таких высокотехнологичных кластеров уровень износа основных фондов не может превышать 30%. Удержать позиции на высоко динамичном фармацевтическом рынке можно только в условиях постоянного обновления машин, оборудования и инструментов (согласно данным зарубежных источников – каждые 3-5 лет). Помимо количественных показателей, может быть произведена качественная оценка прогрессивности используемого оборудования, соответствия производства современным стандартам качества, инфраструктурной обеспеченности, наличия предприятий для обеспечения полного цикла производства продукции и осуществления услуг.

*2. Уровень развития человеческого потенциала:*

- среднесписочная численность работающих по годам анализируемого периода, в т.ч. высококвалифицированных специалистов, чел.;
- стоимость создания одного рабочего места (в сравнении с отраслевым показателем), тыс.руб/чел;
- уровень производительности труда (в сравнение с общеотраслевым значением или по годам анализируемого периода), тыс.руб/чел.

Поскольку в рамках кластера формируется новый творческий и креативный человек, то данный ресурс выделен нами в отдельное направление. Оно учитывает, как общие тенденции изменения численности занятых на предприятия, так и качество рабочего места. Стоимость создания одного рабочего места в кластере в сравнении, прежде всего, с эталонным, а также с среднеотраслевыми показателями или средними по промышленности свидетельствует об относительном уровне используемых техники и технологий и, соответственно, о необходимой квалификации кадров. Показатель производительности кластера также свидетельствует о качестве кадрового персонала и характеризует уровень жизни населения территории. Качество персонала может быть также определено через показатели уровня образования занятых, в т.ч. профессионального и квалификационного.

### *3. Доступность капитала:*

- объем инвестиций по годам анализируемого периода, в т.ч. по источникам финансирования, тыс.руб.

Степень доступности капитала и инвестиционной привлекательности предприятия определяется наращиванием объемов инвестиций, главным образом, привлечённых. Однако нужно понимать, что снижение собственных средств менее, чем на 20% в объеме инвестиций может стать показателем некредитоспособности или финансовой неустойчивости кластера.

### *4. Инновационная активность кластера:*

- доля инновационной продукции в общем объеме производства кластера, %;



- доля расходов на НИОКР в общей сумме затрат, %
- доля персонала, занятого в НИОКР, в общем количестве занятых, %
- количество созданных, приобретенных и внедренных патентов по годам анализируемого периода, ед.

Кластер является элементом инновационной системы региона и кластерная политика территории всегда направлена на стимулирование инноваций. Поэтому относительно инновационного развития кластера его интересы и интересы государства пересекаются. Инновационную активность предложено измерять через традиционные показатели, однако для социально-критичного кластера инновационная продукция может быть дифференцирована на абсолютно новую, не имеющую аналогов на рынках, и новую, выполняющую функции импортозамещения. Доля инновационной продукции в объеме производства высокотехнологичных фармацевтических предприятий не должна быть ниже 80%, расходы на НИОКР – ниже 20% в общем объеме затрат. Остальные показатели сравниваются с показателями, характерными для эталонных производств.

#### *5. Позиция кластера на отечественном и мировом рынках:*

- доля продукции кластера на отечественном рынке фармацевтической продукции, в т.ч. по основным видам, по годам анализируемого периода, %;
- доля продукция, производимой в рамках кластера и идущей на экспорт, по каждому отдельному виду товаров и услуг, %.

Конкурентоспособность кластера определяется, прежде всего, его позициями на отечественном и мировом рынках. Социально-критичный кластер отличается от прочих тем, что использование принципов частно-государственного партнёрства с сильным влиянием государства на развитие данных жизненно-важных производств позволяет ему занимать практически монопольное положение на региональных рынках основных видов производимой продукции и при этом иметь высокие темпы роста своего влияния на мировых рынках.

*6. Экономическая результативность деятельности кластера:*

- производство отдельных видов продукции (товаров, услуг) в стоимостном (без учета НДС и акцизов) или натуральном выражении по годам анализируемого периода;
- балансовая прибыль (прирост, убыток) по годам анализируемого периода, млн.руб.;
- рентабельность производства и продукции по годам анализируемого периода, %.

Экономические показатели оценки определяют результативность и коммерческую эффективность деятельности кластера. Они отражают интересы бизнеса, сосредоточенного в данной структуре, а также интересы государства в плане развития деловой среды и поддержания устойчивости экономики территории.

*7. Влияние кластера на региональную экономику:*

- рост добавленной стоимости кластера по годам анализируемого периода, млн.руб.;
- доля производства (выпуска) продукции предприятий кластера в ВРП, в объеме производства (выпуска) продукции предприятиями отрасли специализации, %;
- объем налоговых поступлений от деятельности кластера в региональный бюджет по годам анализируемого периода, млн.руб.;
- доля занятых в кластере в общем числе занятых в отрасли его специализации по годам анализируемого периода, %;
- число созданных рабочих мест в кластере за анализируемый период, чел.;
- среднемесячная заработная плата на предприятиях кластера по годам анализируемого периода, тыс.руб./чел.;
- снижение затрат бюджета на покупку лекарственных средств в результате их замещения на продукцию кластера, млн.руб и %;

- снижения затрат бюджета на лечение больных в специализированных медицинских центрах в связи с исключением из стоимости лечения инвестиционной составляющей, млн.руб %.

При формировании показателей влияния кластера на развитие региона используется отраслевой подход. Поэтому для оценки эффективности кластера нами предложено взять общепринятые показатели в динамике. Целью анализа является определение возможностей кластера по обеспечению занятости населения, поддержанию определенного качества жизни населения на территории, наполнению бюджета региона и пр. Сумма экономии бюджетных средств за счёт деятельности социально-критичных кластеров определяется снижением государственных затрат на покупку продукции медицинской и фармацевтической промышленности у отечественных производителей в замен импортной. Снижение затрат бюджета на лечение больных в специализированных медицинских центрах может быть достигнуто путем исключения из стоимости лечения инвестиционной составляющей. Государственные закупки продукции кластера также позволяет эффективно перераспределять финансовые средства из сферы здравоохранения в фармацевтическую промышленность, тем самым, оказывая государственную поддержку развитию высокотехнологичных фармацевтических производств.

8. *Уровень влияния деятельности кластера на продолжительность жизни населения региона:*

- доля продукции кластера (в том числе по основным видам продукции), потребляемая на региональном рынке, в т.ч. по секторам рынка: розничном, госпитальном, по программе дополнительного лекарственного обеспечения в их общем объеме, %;

- снижение уровня смертности населения региона по годам анализируемого периода, чел (при наличии данных по видам болезней – отношение темпов роста объемов потребления лекарственных средств, произведенных предприятиями кластера, к изменению темпов роста/снижения смертности

на территории региона).

Продукция и услуги кластера ориентированы на жизнеобеспечение населения, сохранение жизни и здоровья человека. Бенефициаром – выгодоприобретателем в случае реализации государственного партнерства в области создания лекарственных средств является население и государство. Это связано с тем, что использование механизма государственно-частного партнерства способствует повышению качества и снижению цены на оказываемые государственные услуги, а также (за счет сэкономленных и высвободившихся бюджетных ресурсов) расширению возможностей для решения острых социальных проблем<sup>1</sup>.

Разработанная комплексная система показателей представляет собой всестороннюю характеристику социально-критичного кластера, отражающую эффективность реализации данной структурой своих базовых функций и бизнес-процессов.

Эффекты от создания и развития кластеров имеют не только отраслевой, но и межотраслевой характер. Межотраслевые взаимодействия определяют своего рода сопряженные эффекты от создания и развития социально-критичного кластера. В совокупности их следует рассматривать как необходимое условие обеспечения региональной социально-экономической эффективности. Можно выделить следующие *основные сопряженные эффекты* от создания и развития социально-критичного кластера<sup>2</sup>:

1) эффект модернизации отраслей-потребителей продукции кластера. Так, поставки продукции кластера могут привести к модернизации учреждений здравоохранения как за счет прямого (потребления конкурентоспособной продукции), так и косвенного (потребление продукции кластера потребует обновления медицинского оборудования, повышения квалификации кадров, изменение технологий лечения и пр.) влияния;

---

<sup>1</sup> Зедина Ю. Государственно-частное партнерство в стратегии инновационного развития российских регионов// Федерализм. 2013. №1. – С. 126-127.

<sup>2</sup> Петров А. П., Калинин Ю.Т., Черешнев В. А. Уральский фармацевтический кластер – сегодня и завтра. – Екатеринбург: Уральское отделение РАН, 2011.– С.6.

2) эффект развития и роста инновационной активности смежных отраслей. Развитие фармацевтической отрасли является катализатором развития производства высокотехнологичных видов приборов и оборудования, тонкой химии, биотехнологий и упаковочных материалов;

3) эффект развития социальной и инновационной инфраструктуры региона;

4) эффект оптимального перераспределения бюджетных средств. Развитие отечественного производства медицинской продукции способствует повышению эффективности бюджета здравоохранения, который, инвестируя в закупку медикаментов и медицинских изделий, превращается из расходного в бюджет развития;

5) эффект роста занятых в смежных отраслях. Одно рабочее место в медицинской промышленности обеспечивает три рабочих места в смежных отраслях и прочие эффекты.

Перечисленные эффекты от создания и развития социально-критичного кластера напрямую связаны с улучшением качества жизни населения. Именно поэтому среди пяти приоритетов модернизации в России на первое место поставлено развитие медицинской и фармацевтической промышленности. Для того чтобы приведенный набор показателей мог использоваться как основа для разработки инструментов хозяйственного управления социально-критичным кластером, необходима разработка методики оценки эффективности его деятельности, которую можно использовать в практической работе, как отдельных предприятий-участников, так и всего кластера в целом.

Для расчета комплексного показателя оценки эффективности деятельности  $j$ -го кластера используем систему индексов, характеризующих уровень развития производственного (ПП) и человеческого потенциала (ЧП) кластера, доступность капитала (Ф), инновационную активность кластера (И), позиции кластера на отечественном и мировом рынках (Р), экономическую результативность его деятельности (Э), влияние кластера на региональную

экономику (РЭ), уровень влияния деятельности кластера на продолжительность жизни населения региона (У):

$$K_J^0 = \sqrt[8]{K_J^{ПП} \times K_J^{ЧП} \times K_J^Ф \times K_J^И \times K_J^Р \times K_J^Э \times K_J^{РЭ} \times K_J^У}, \quad (3.1)$$

Каждый коэффициент рассчитывается как среднегеометрическая соответствующих нормируемых показателей. Показатели по выделенным выше направлениям оптимизированы по составу, приведены к единой индексной форме и имеют одну направленность (табл.3.3). Для показателей с противоположной направленностью ( $\alpha$ ) индекс исчисляется как  $(1-\alpha)$ .

Таблица 3.3

Направления и показатели расчета эффективности деятельности социально-критичного кластера

Направления	Показатели ( $\alpha$ ), ед.
Уровень развития производственного потенциала кластера (ПП)	- средний уровень загрузки производственных мощностей по годам анализируемого периода; - <i>уровень износа основных производственных фондов</i>
Уровень развития человеческого потенциала кластера (ЧП)	- удельный вес высококвалифицированного персонала в общем числе занятых в кластере; - отношение стоимости создания одного рабочего места в кластере к аналогичному показателю по региону (эталонному предприятию); - отношение производительности труда в кластере к аналогичному показателю по региону (эталонному предприятию)
Доступность капитала кластера (Ф)	- удельный вес инвестиций кластера в их объеме по региону (отрасли); - удельный вес собственных средств в объеме инвестиций кластера
Инновационная активность кластера (И)	- удельный вес инновационной продукции в общем объеме производства кластера; - удельный вес расходов на НИОКР в общей сумме затрат кластера; - удельный вес персонала, занятого в НИОКР в общем количестве занятых
Позиции кластера на отечественном и мировом рынках (Р)	- удельный вес продукции кластера на отечественном рынке фармацевтической продукции; - удельный вес экспорта в общем объеме продукции, производимой кластером
Экономическая результативность деятельности кластера (Э)	- среднегодовые темпы роста объемов производства; - рентабельность производства

Влияние кластера на региональную экономику (РЭ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- удельный вес производства (выпуска) продукции предприятий кластера в отрасли принадлежности;</li> <li>- удельный вес налоговых поступлений от деятельности кластера в региональный и местный бюджеты;</li> <li>- удельный вес занятых в кластере в общем числе занятых в отрасли его принадлежности;</li> <li>- отношение среднемесячной заработной платы на предприятиях кластера к средней по отрасли принадлежности;</li> <li>- удельный вес снижения затрат бюджета на покупку лекарственных средств в результате их замещения на продукцию кластера;</li> <li>- удельный вес снижения затрат бюджета на лечение больных в специализированных медицинских центрах в связи с исключением из стоимости лечения инвестиционной составляющей, %</li> </ul>
Уровень влияния деятельности кластера на продолжительность жизни населения региона (У)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- удельный вес продукции кластера, потребляемой на региональном рынке;</li> <li>- <i>изменение уровня смертности населения региона за период с начала поставок продукции кластера на региональный рынок (отношение числа умерших в текущем году к числу умерших в год начала поставок продукции кластера на региональный рынок)</i></li> </ul>

Курсивом выделены показатели с противоположной направленностью ( $\alpha$ ), для них индекс исчисляется как  $(1-\alpha)$ .

Индексы по каждому направлению оценки эффективности кластера определяются аналогично индексу оценки уровня развития производственного потенциала кластера по формуле:

$$K_j^{пп} = \sqrt[i]{p_{ij}^{чп}}, \quad (3.2)$$

где  $p_{ij}^{чп}$  - нормированный  $\alpha$ -показатель оценки уровня развития производственного потенциала кластера;

$i$  – число показателей, характеризующих уровень развития производственного потенциала кластера.

Нормирование показателей определяются путем корректировки его значения на величину нормативного коэффициента, устанавливаемого экспертным путем. Поскольку такой подход вносит некоторый субъективизм в расчеты, то показатели могут рассматриваться как равнозначные ввиду того, что они характеризуют базовый функционал кластера.

Результаты могут быть представлены в виде лепестковой диаграммы по направлениям оценки, а также в виде интегрального коэффициента. В первом случае возникает возможность анализировать составляющие интегрального показателя, выбирать направления совершенствования политики кластера и региональных органов государственной власти. Во втором случае

можно использовать данный показатель, как базу для сравнения состояния кластера в процессе его эволюции или для сравнения с прочими фармацевтическими кластерами. Для положительной оценки деятельности кластера значение коэффициентов должны быть больше или равны единице.

В целом, на основе анализа методологии и методик исследования кластеров разработана комплексная система показателей оценки эффективности их создания и развития с учетом особенностей социально-критичного типа кластера. Использование такой системы показателей позволяет оценить деятельность данной структуры с учетом интересов выгодополучателей – государства, частного бизнеса и населения. Принципиальным отличием данного набора показателей является учет особенностей кластера такого типа (в плане экономии бюджета от замещения ранее приобретаемых лекарственных средств продукцией кластера, стоимость создания рабочего места и прочих сопряженных эффектов) и выделение такого направления оценки как уровень удовлетворённости населения в продукции социально-критичного кластера. Авторская система показателей применена при разработке методики экспресс-оценки эффективности деятельности кластера, разработанной с использованием метода среднегеометрических индексов.



## ГЛАВА IV. КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-КРИТИЧНОГО КЛАСТЕРА В ИНДУСТРИАЛЬНОМ РЕГИОНЕ

### 4.1. Предпосылки формирования фармацевтического кластера

Общие предпосылки формирования территориальных промышленных кластеров включают наличие в регионе благоприятных географических, экономических, отраслевых, политических и социальных условий. В Свердловской области в 2010 г. сложился комплекс реальных предпосылок для формирования такого социально-критичного кластера, как Уральский биофармацевтический кластер (табл.4.1.)

Таблица 4.1

Предпосылки и ресурсы для формирования Уральского биофармацевтического кластера

Предпосылки	Ресурсы
1.Выгодное евроазиатское географическое положение	- близость к основным поставщикам и потребителям; - развитая транспортно-логистическая инфраструктура
2. Емкий региональный рынок и развитая фармацевтическая дистрибуция	- наличие эффективной сбытовой сети, возможности использования региональной рекламной, выставочной, коммуникационной инфраструктуры
3.Наличие предприятий с ключевыми компетенциями, наличие стартап-компании	- значительный производственный потенциал отрасли, в т. ч. наличие высокотехнологичных производств по выпуску продукции в соответствии со стандартами GMP
4. Высокий научно-исследовательский потенциал региона	- наличие учреждений фундаментальной, отраслевой, вузовской науки
5. Инновационная емкость и инвестиционная привлекательность региона	- наличие региональной инновационной инфраструктуры (технопарки, бизнес-инкубаторы, региональные промышленные центры, венчурные фонды, малые инновационные компании медико-фармацевтического профиля)
6. Возможность интеграции резидентов кластера в цепочку создания стоимости и в перспективе достраивания цепочки формирования добавленной стоимости кластера за счет включения в него новых предприятий	- высокий кооперационный потенциал региона, реализуемый, в т. ч через Программу развития кооперации на территории Свердловской области до 2020 года
7.Наличие базы для подготовки высококвалифицированных кадров, восприимчивых к новым знаниям и технологиям и их переподготовки в связи с внедрением современных технологий организации производства	- дислокация в г. Екатеринбурге крупнейших на Урале учебных заведений (Уральский федеральный университет, Уральская государственная медицинская академия), обеспечивающих подготовку высококвалифицированных кадров по разработке и производству лекарственных средств, медицинского приборостроения, лечения и профилактики социально-значимых заболеваний; - наличие сети образовательных центров высокого уровня для повышения квалификации и переподготовки специалистов
8.Государственная поддержка фармацевтической отрасли	- наличие программно-целевых механизмов государственной поддержки в виде федеральных и региональных стратегий, и программ

**Выгодное евроазиатское географическое положение предприятий кластера** определяется не столько местом региона его дислокации на карте страны, сколько инфраструктурными и логистическими преимуществами:

- *расположением Свердловской области на пересечении трансконтинентальных транспортных грузопотоков;*
- *наличием:*
  - *развитой транспортной инфраструктуры:* крупнейшего аэропорта «Кольцово» – транспортного узла, обслуживающего основные логистические потоки фармацевтической и медицинской промышленности Урала в силу отсутствия альтернативных способов технологически необходимой быстрой доставки фармацевтических препаратов из сопредельных регионов в центральную часть России;<sup>1</sup> системы железнодорожного и автомобильного транспорта;
  - *транспортно-логистического узла, с перспективой его дальнейшего развития в соответствии с Транспортной стратегией РФ до 2030 года, что позволяет предусмотреть развитие в составе кластера современной, разветвленной транспортно-логистической инфраструктуры для оперативного, масштабного выхода на общероссийский и мировой фармацевтический рынки;*
  - *консульств иностранных государств, а также штаб-квартир и представительств крупных, в том числе иностранных, компаний, что обеспечивает доступность контактов с крупными иностранными фирмами и зарубежными научными организациями;*
  - *инфраструктуры событий, в том числе МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО», мощности которого могут быть использованы для*

---

<sup>1</sup> Специфика медицинского и фармацевтического производства предъявляет особые требования к системам хранения и скорости транспортировки продукции.

развития и продвижения продукции Кластера, в т. ч. международного продвижения.

**Емкий региональный рынок.** Несомненными преимуществами Свердловской области, как центра локализации Уральского биофармацевтического кластера (далее- Кластера), является *емкий Уральский региональный рынок потребления* (12,5 млн. чел., проживающих в Уральском федеральном округе), *наличие перспективы его роста* (например, в Свердловской области объем потребления лекарственных средств ежегодно увеличивается в среднем на 18,6 %) и *разветвленная сбытовая сеть*, позволяющая реализовывать продукцию Кластера через аптечную сеть, через торговую электронную площадку (для участия в торгах на поставку продукции в регионы России и страны СНГ), на госпитальном уровне и через специализированные медицинские центры.

Объем потребления лекарственных средств в Свердловской области в 2010 году составил 16,9 млрд. рублей, увеличившись в 1,6 раза по сравнению с уровнем 2006 года. Увеличение объемов потребляемых в области лекарственных средств произошло не только за счет расширения ассортимента продукции и роста розничных цен, но главным образом за счет увеличения объемов финансирования лекарственной помощи в государственном и муниципальном секторах здравоохранения в рамках реализации соответствующих программ. При этом следует отметить, что потребности населения и системы здравоохранения удовлетворяются в большей степени за счет импорта медицинской продукции, продукция предприятий Свердловской области, составляют от 7,6% до 36,4% (в зависимости от формы выпуска лекарственных препаратов). В целом по фармацевтической продукции доля импорта в общем объеме реализованных в Свердловской области лекарственных средств составляет более 60%). Но есть и отдельные примеры импортозамещения на региональном рынке: так, например, с июля 2009 года, после запуска производства готовых форм генно-инженерного человеческого инсулина ООО

«Завод Медсинтез» на полную мощность, пациенты Свердловской области постепенно стали переходить на инсулин уральского производства по региональной программе и по программе обеспечения необходимыми лекарственными средствами отдельных категорий граждан. В результате этого в 2010 году в Свердловской области 83% пациентов (19 925 человек), из общего количества получающих инсулинотерапию (23 997 человек), обеспечиваются инсулинами во флаконах и катриджах производства ООО «Завод Медсинтез» (город Новоуральск Свердловской области).

Динамика рынка *медицинской техники* во многом определяется инвестиционными потребностями учреждений здравоохранения. В последние годы началось масштабное техническое и технологическое перевооружение системы здравоохранения Свердловской области, что сказалось на увеличении объема финансовых средств, выделенных из областного бюджета Свердловской области на закупку медицинского оборудования областными учреждениями здравоохранения в рамках соответствующих инвестиционных программ и программ развития. Потребление медицинской продукции, произведенной в Российской Федерации, составляет менее 25 % объема соответствующего сегмента рынка в денежном выражении, и неуклонно снижается. При этом, в отдельных, в первую очередь высокотехнологичных, сегментах рынка медицинской техники и изделий медицинского назначения доля импортных продуктов приближается к 100 %.

**Значительный производственный потенциал фармацевтической промышленности Свердловской области.** На территории Свердловской области осуществляют деятельность 8 предприятий, имеющих лицензию на производство лекарственных средств. Ведущие из них - ОАО «Ирбитский химфармзавод», ОАО «Уралбиофарм», ООО «Завод Медсинтез», ЗАО «Березовский фармацевтический завод», ООО Лечебно-диагностическая фирма «Медик». Эти же предприятия демонстрируют стабильную ежегодную динамику роста объемов отгруженной продукции. В 2010 году фармацевтически-

ми предприятиями Свердловской области произведено продукции на 3,0 млрд. рублей, что составляет около 3% общего выпуска лекарственных средств по России и около 30% выпуска лекарственных средств в Уральском федеральном округе. С 2006 года объем выпущенных фармпредприятиями области продукции увеличивается достаточно высокими темпами: в 2007 году на 41,8%, 2008 – 37,9%, 2009 – 17,7%, что связано с введением в эксплуатацию новых производственных мощностей. За 2010 год темп роста объемов выпуска лекарственных средств составил 20,6 %.

Наибольший удельный вес (более 80%) продукции приходится на готовые лекарственные средства (ГЛС). В 2008-2010 годах доля ГЛС увеличилась до 90%, что связано с увеличением объема производства лекарственных средств. Объем производства лекарственных средств в натуральном выражении увеличился с 2005 года в 2,5 раза.

На фармацевтических предприятиях области выпускается 55 наименований из общероссийского перечня 650 жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств, в стадии регистрации находятся 23 наименования и в перспективном освоении – 332 препарата. Лекарственные средства в основном представлены следующими группами препаратов: антибактериальными, препаратами для лечения сердечно-сосудистых и психоневрологических заболеваний, болеутоляющими, жаропонижающими и противовоспалительными средствами, витаминными препаратами. При этом существует потребность во внедрении в производство жизненно важных лекарственных средств высокой клинической эффективности, особенно госпитального ассортимента. Необходимо расширение форм выпуска лекарственных средств (пролонгированные формы, формы с детскими дозировками, трансдермальные, госпитальные формы выпуска), улучшение качества упаковки. В области также отсутствует производство высокотехнологичных и биотехнологических субстанций, при этом растет их импорт. Основными поставщиками субстанций для производства готовых лекарственных средств являются страны Цен-

тральной Европы и Китай. Данные тенденции характерны и для других регионов Урала.

Отличительной особенностью развития фармацевтической отрасли в Свердловской области является интенсивный уровень развития, обеспечиваемый активной инвестиционной деятельностью. Общий объем инвестиций на реализацию инвестиционных проектов за период с 2007 по 2010 годы в сфере фармацевтического производства составил 2,2 млрд. рублей. Инвестиционная деятельность предприятий фармацевтической промышленности области направлена на внедрение современных технологий и оборудования для организации производства ряда жизненно важных лекарственных средств высокой клинической эффективности.

Ряд предприятий являются высокотехнологичными производствами по выпуску импортозамещающей фармацевтической продукции по стандартам европейского GMP, в частности, препаратов генно-инженерного инсулина человека, инфузионных, перитонеальных и др. растворов, противовирусных, противоопухолевых нанопрепаратов, концентратов и аппаратов автоматизированной водоподготовки и «искусственной почки» для гемодиализа, радиофармацевтических препаратов и др.

**Высокий потенциал конкурентных преимуществ Свердловской области в сфере разработки технологий и выпуска инновационной фармацевтической и медицинской продукции (рис. 4.1).**

Потенциал конкурентных преимуществ Свердловской области в данной сфере складывается из следующих составляющих:



Рисунок 4.1 – Потенциал и ресурсы обеспечения конкурентных преимуществ Свердловской области в сфере выпуска инновационной медико-фармацевтической продукции с использованием критичных технологий

- признанная на мировом уровне авторитетная научная школа в области биотехнологического и химического синтеза фармпрепаратов, представленная институтами УрО РАН (Институт органического синтеза им И.Я. Постовского, Институт физики металлов, Институт электрофизики, Институт высокотемпературной электрохимии, Институт химии твердого тела) и 7 отраслевыми НИИ, Уральским федеральным университетом и Уральской медицинской академией с их базой для научных исследований и подготовки кадров для фармацевтической отрасли;

- значительный научно-исследовательский потенциал по разработке новых лекарственных препаратов и медицинских средств, сосредоточенный в Институтах УрО РАН, отраслевых НИИ, вузовской науке в лице Уральского федерального университета и Уральской медицинской академии. Отраслевая наука представлена следующими организациями: Центр военных технических проблем биологической защиты НИИ микробиологии МО РФ, Екатеринбургский НИИ вирусных инфекций Роспотребнадзора, Уральский НИИ фтизиопульмонологии Минздравсоцразвития РФ, Уральский НИИ технологии медицинских препаратов Минпромторга РФ, ФГУП «Уральский научно-исследовательский химический институт с опытным заводом». В выполнении работ по разработке приоритетных направлений фармацевтической науки, технологий и техники заняты 17 научно-исследовательских институтов и организаций. Наличие высококвалифицированных ученых и химиков-технологов, специализирующихся на разработке технологий производства лекарственных средств и химического сырья для них позволяют обеспечить научные разработки новых отечественных лекарственных средств, отработку технологических процессов их производства. Среди основных научных разработок, выполненных к 2010 году, можно отметить следующие:

- Институтом органического синтеза УрО РАН совместно с Уральским федеральным университетом в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям науч-



но-технологического комплекса России на 2009-2012 годы» продолжены работы по доводке до опытно-промышленной стадии нового противовирусного препарата «Триазавирин» и расширению спектра действия оригинального противоопухолевого препарата «Лизомустин», а также антибиотика левофлоксацина. Кроме того, Институтом органического синтеза разработан и запатентован ряд местных фармацевтических композиций ранозаживляющего, противовоспалительного, регенерирующего, транскутанного и трансмукоидного действия;

- Филиалом ФГУ «48 Центральный научно-исследовательский институт Министерства обороны Российской Федерации» – «Центром военно-технических проблем биологической защиты» продолжаются научно-исследовательские работы по разработке лабораторных технологий получения липосомальных форм антибиотиков аминогликозидного и фторхинолонового ряда, а также по разработке нормативно-технической документации, выпуску опытных партий и созданию мощностей для производства в таблетированной форме антибиотика пefлоксацина мезилата;

- ФГУ «Екатеринбургский научно-исследовательский институт вирусных инспекций Роспотребнадзора» выполнялись работы по четырем проектам: завершение разработки и внедрение в практику лечебного препарата на основе аллофибробластов (АФБ) – диплоидной клеточной системы для лечения тяжелых поражений кожи, слизистых оболочек и костей; создание новой гелевой мягкой лекарственной формы препарата на основе аллофибробластов с целью применения культуры клеток диплоидных человека для заместительной терапии; разработка и внедрение клеточных тест-систем для диагностики различных вирусных заболеваний на основе препаратов «Культуры клеток диплоидных человека и животных для вирусологии и биотехнологии»; разработка новой усовершенствованной технологии получения иммуноглобулинов диа-

гностических люминисцирующих к вирусам группы герпес;

- *возможность доведения до серийного производства инновационных разработок в области фармации и в сфере производства медицинского оборудования и материалов (общего назначения и для радиомедицины).* Обеспечивается наличием в Екатеринбурге ГУП «Уральский НИИ технологии медицинских препаратов», ФГУП «Уральский научно-исследовательский химический институт с опытным заводом»;

- *наличие современных действующих мощностей по производству лекарственных средств и субстанций, сертифицированных по требованиям GMP;*

- *возможность достраивания цепочки формирования добавленной стоимости кластера за счет включения в него новых предприятий.*

**Возможность формирования кадровой базы** для обеспечения разработки и производства современной фармацевтической и медицинской продукции, в т. ч. на основе критических технологий, поскольку на всех этапах инновационной цепочки – от научных исследований до разработки технологий и непосредственно производства – необходимы высокообразованные, владеющие современными технологиями кадры. Возможность формирования кадровой базы обеспечивается:

- *дислокацией в г. Екатеринбурге крупнейших на Урале учебных заведений, осуществляющих подготовку и повышение квалификации высококвалифицированных кадров, способных к восприятию новых знаний и современных технологий по разработке и производству лекарственных средств (Уральский федеральный университет, Уральская государственная медицинская академия);*

– *наличием сети образовательных центров высокого уровня (Центр коллективного пользования УрО РАН "Спектроскопия и анализ органических соединений", лаборатория Уральского научно-образовательного центра "Перспективные материалы", Научно-образовательные центры "ИОС – Ур-*

ФУ"), что гарантирует возможности для организации подготовки и переподготовки специалистов необходимой квалификации с учетом потребностей рынка труда.

**Развитая сеть специализированных медицинских центров,** способных стать потребителями медицинской техники и лекарственных средств, а также каналом продвижения продукции и услуг предприятий-резидентов кластера.

**Значительный кооперационный потенциал экономики региона,** способствующий интеграции резидентов кластера в цепочку создания стоимости. Реализация потенциала осуществляется в рамках действующей областной программы развития кооперации на период до 2020 года, утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 06.04.2009 г. №371-ПП.

**Наличие в регионе достаточно развитой инновационной инфраструктуры, а также инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства:** технопарки, три бизнес-инкубатора, десять региональных промышленных центров, два венчурных фонда,

**Поддержка региональной власти.** В Свердловской области, одной из немногих субъектов Российской Федерации, с 2002 г. действуют программы по поддержке фармацевтического производства, предусматривающие инвестиции на реализацию проектов в сфере производства и освоения новых видов лекарственных средств и программы по совершенствованию обеспечения населения квалифицированной медицинской помощью:

- «Программа развития фармацевтической промышленности Свердловской области на 2002-2005 годы»;

- «Основные направления инвестиционной деятельности в сфере производства и освоения новых видов лекарственных средств в организациях Свердловской области на 2007-2010 годы», утвержденные постановлением Правительства Свердловской области от 17.07.2007 г. №683-ПП;

-областная целевая программа «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Свердловской области на 2012-2016 годы»;

- областная целевая программа «Совершенствование оказания медицинской помощи населению, предупреждение и борьба с социально-значимыми заболеваниями на территории Свердловской области на 2011 - 2015 годы»;

- «Территориальная программа государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи на территории Свердловской области».

Развитию фармацевтической и медицинской промышленности способствует также реализация программы по развитию производственной кооперации до 2020 года. Областная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии и инноваций в Свердловской области на 2011 - 2015 годы» направлена, в том числе, на обеспечение инновационного развития фармацевтической и медицинской промышленности.

Таким образом, в Свердловской области к 2010 году сформировались все предпосылки (географические, экономические, отраслевые, политические и социальные возможности территории) для создания и развития инновационного фармацевтического кластера. При этом в области имелись все необходимые ресурсы для формирования данного кластера:

– предприятия с ключевыми компетенциями в производстве фармацевтической продукции, а также предприятия смежных отраслей на территории Свердловской области и за ее пределами;

– научные разработки, способные обеспечить «прорывное» продвижение в области техники и технологии производства;

– значительный научно-производственный потенциал для осуществления мощного инновационного прорыва с последующим выходом на новые рыночные ниши;

– благоприятная бизнес-среда.

Уровень локализации предприятий потенциальной кластерной группы

в фармацевтической промышленности по количеству предприятий, по выручке, по инвестициям составил более 1 ед. Показатель наличия синергетических эффектов (индекс превышения средней рентабельности инвестиций по выручке в кластерной группе над средней рентабельностью в регионе по отношению к превышению средней рентабельности во всех кластерных группах этого вида над средней рентабельностью выборки) оценивается в размере меньше 1 ед. Это объясняется тем, что фармацевтическая отрасль в Свердловской области возрождается и объемы инвестиций в год формирования кластера многократно превышали объем выпуска предприятий отрасли. Коэффициент душевого производства составил более 20 ед, расстояния между ближайшими подобными кластерами (расположенными в Республике Татарстан, Томской области, Алтайском крае и т.д.) составляет  $>1$ . Результаты расчетов показателей, характеризующих возможность кластеризации отрасли, подтверждают эмпирические исследования по возможности создания фармацевтического кластера на территории Свердловской области. Это позволит повысить конкурентоспособность фармацевтических предприятий и достигнуть стратегические цели региона в отношении социально-экономического развития и развития здравоохранения.

Локализация в одном регионе производственных, научно-образовательных, финансовых, управленческих, инфраструктурных центров позволило использовать хорошо зарекомендовавшую себя за рубежом кластерную политику развития фармацевтической отрасли с производством инновационных препаратов и современных технологий лечения ряда заболеваний. В декабре 2010 г. было создано и зарегистрировано **некоммерческое партнерство «Уральский фармацевтический кластер»**, которое представляет собой комплекс предприятий и организаций, объединенных целью формирования в регионе высокотехнологичного комплекса взаимосвязанных производств для разработки, выпуска и реализации современных лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения вы-

сокого качества, внедрения их в практику здравоохранения. Ядро кластера и прочие его участники выбраны на основе самоопределения предприятий посредством взаимного признания.

#### **4.2 Концептуальные основы формирования и развития Уральского биофармацевтического кластера**

Концепция создание и развития Уральского фармацевтического кластера (с 2013 г. – Уральского биофармацевтического кластера) отражает цели, задачи, приоритеты, основные стратегические параметры его развития. Чтобы идентифицировать принадлежность данного кластера к социально-критичному исследуем его особенности в параметрах выделенных в методологической главе признаков такого типа кластеров.

С учетом основных вызовов общества, наметившихся трендов развития фармацевтической промышленности, потенциала и ресурсов региональной фармацевтической отрасли **стратегической целью** создания Уральского биофармацевтического кластера (далее – Кластера) обозначено формирование на территории Свердловской области высокотехнологичного импортозамещающего комплекса территориально локализованных взаимосвязанных инновационных производств и объединенной в рамках Кластера инфраструктуры для разработки, выпуска и реализации нового поколения лекарственных средств и изделий медицинского назначения в соответствии с европейским стандартом GMP, призванных повысить национальную лекарственную безопасность России в наиболее социально-значимых сферах обеспечения россиян жизненно важными препаратами и средствами диагностики и лечения.

В рамках реализации поставленной цели **основными задачами функционирования Кластера** можно обозначить:  
*на территориальном уровне:*

- достижение общественных благ, охрана здоровья граждан, защита прав и законных интересов граждан;

- развитие современной наукоемкой фарминдустрии, создание современных высокотехнологичных производств лекарственных препаратов на предприятиях Кластера, обеспечивающего удовлетворение потребностей российского и зарубежного рынков;
- создание новых производств, в том числе с использованием лицензионных технологий, по замещению импорта субстанций и готовых лекарственных форм, не выпускаемых в России, для обеспечения производства лекарственных препаратов на предприятиях Кластера;
- развитие инновационных форм организации производства фармацевтической продукции;
- генерация новых знаний, созданных научно-исследовательскими и конструкторскими организациями, вузами и академическими научными организациями в области конкурентоспособной фармацевтической продукции;
- активизация внешнеэкономической интеграции, выход на международные рынки;
- совершенствование механизмов эффективного взаимодействия государственной власти, науки, образования и бизнеса по организации Кластера;
- расширение кооперации научных учреждений с ведущими российскими и зарубежными научными центрами в области создания фармацевтической продукции;
- модернизация системы образования и профессиональной подготовки для повышения квалификации занятых в фармацевтическом производстве;
- поддержка «сильных», наиболее жизнеспособных и отвечающих современным требованиям фармацевтических предприятий, в том числе создающих товары-лидеры мирового и отечественного рынков;

на уровне хозяйствующих субъектов – участников Кластера:

- обеспечение эффективного производства и реализации фармацевтических препаратов и субстанций;
- расширение доступа к инвестициям, инновациям, технологиям, «ноу-хау», специализированным услугам и высококвалифицированным кадрам, в т.ч. повышение технологического уровня участников кластера на основе доработки систем менеджмента качества до требований стандартов качества GMP и сертификацией качества по ISO 9001 - 2000;
- снижение затрат предприятий - участников Кластера за счет развития и совместного использования транспортно-логистической и энергетической инфраструктуры.

Исходя из цели, задач Кластера, специализации, наличия и качества потенциала его участников, перспектив развития отечественной и мировой фармацевтической промышленности, потребностей здравоохранения, нами выделены **основные приоритеты** формирования и развития данной структуры:

*1) Технологические:*

- разработка новых материалов;
- приобретение и внедрение современных технологий и новейшего оборудования;
- создание импортозамещающих и абсолютно новых фармпрепаратов и оборудования.

*2) Продуктовые:*

- оригинальные субстанции фармпрепаратов;
- инновационные лекарственные формы отечественных препаратов;
- дженериковые фармпрепараты;
- аппаратура и установки для водоочистки, водоподготовки и гемодиализа, а также для диагностики и лечения опухолей;



- прочее.

3) *Организационные приоритеты*, включающие создание новых организационных структур.

С учетом реализации проектов кластера и на основе прогнозного баланса «производство-потребление» **обоснованы базовые параметры развития Кластера<sup>1</sup>**:

- организация годового объема производства лекарственных средств (включая их упаковку) к 2015 г. – до 35 млрд. руб. и к 2020 г. – до 63 млрд. руб, фармацевтической и биотехнологической продукции к 2020 г. – до 100 млрд. руб.;
- обеспечение импортозамещения лекарственных средств (до 70% по отдельным позициям препаратов и изделий) за счет организации их производства в Свердловской области с суммарным годовым объемом к 2015 г. до 23 млрд. руб.

Более подробно базовые параметры Стратегии развития Кластера представлены в параграфе 4.4

**Особенности архитектуры Кластера.** Под архитектурой кластера подразумевают расположение и взаимную связь участников данной структуры<sup>2</sup>. Архитектура социально-критичного кластера представлена на рис. 4.2.

Подробнее остановимся на рассмотрении данных элементов архитектуры.

Расположение элементов кластера может рассматриваться в пространстве (экстерриториальность; локализация) и относительно друг друга (структура).

---

<sup>1</sup> Петров А. П., Калинин Ю.Т., Черешнев В. А. Уральский фармацевтический кластер – сегодня и завтра. – Екатеринбург: Уральское отделение РАН, 2011. – С. 56.

<sup>2</sup> Аджиенко В. Л., Соболев А. В. Институциональные предпосылки формирования и факторы успеха региональных фармацевтических кластеров (на примере Волгоградской области)// Вести Волгоград.гос. ун-та. Сер. 3, Экон. Экол. 2012. № 1 (20). – С. 136.

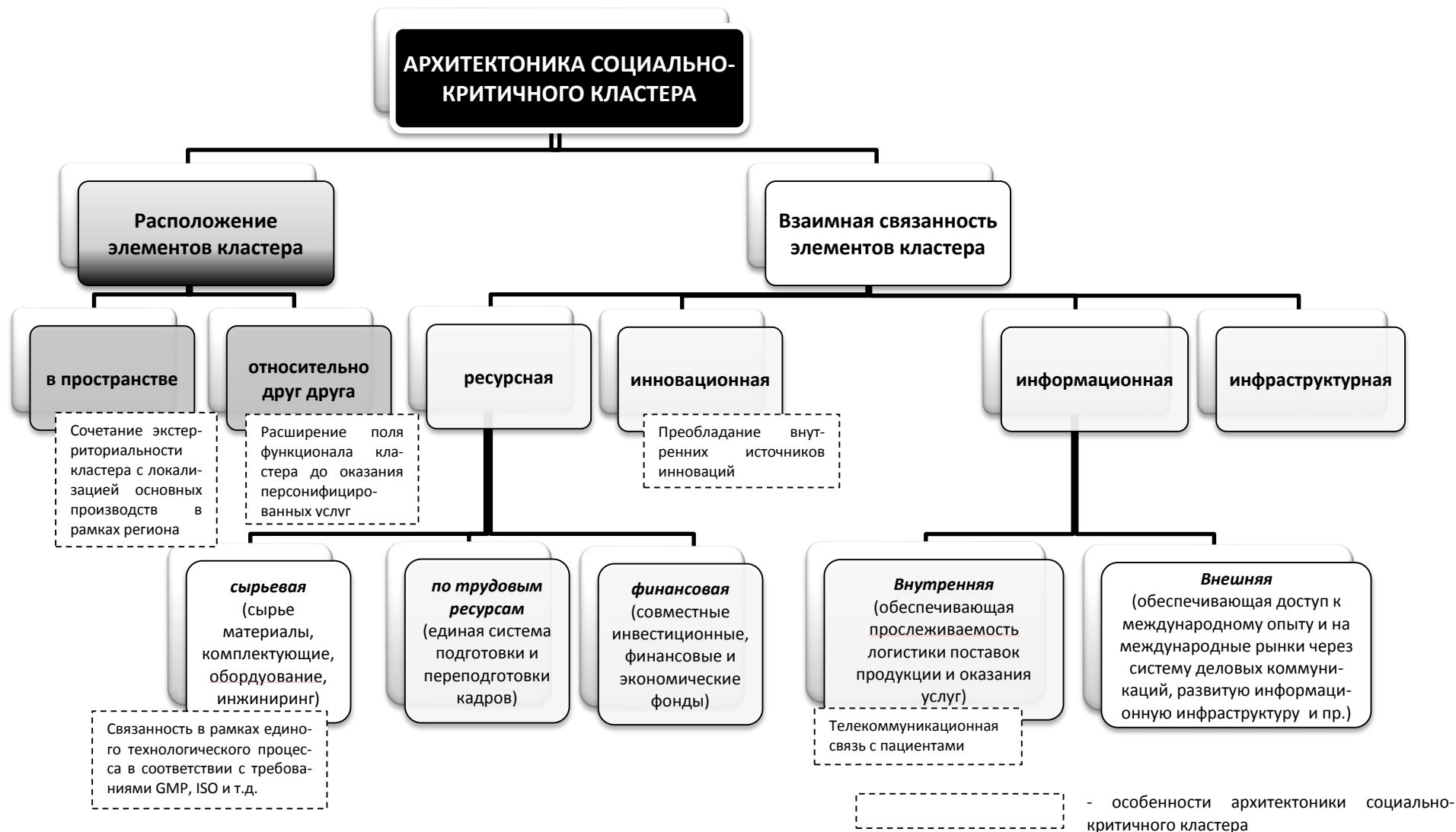


Рисунок 4.2 – Архитектоника социально-критичного кластера, результатом деятельности которого является улучшение здоровья и снижение смертности населения

Расположение элементов социально-критичного кластера в пространстве. В данном кластере сочетается принцип экстерриториальности (что свойственно глобальным кластерам) с принципом локализации производства внутри ограниченного географического пространства (признак классического кластера). *Экстерриториальность* заключается в следующем. Предприятиям – участникам не предъявляется условие обязательного физического размещения производства на территории области, при условии, что их участие в проекте может способствовать достижению целей развития Свердловской области в рамках проекта. Экстерриториальность проекта позволит сделать Свердловскую область центром экономического «притяжения» для отраслевых предприятий как сопредельных, так и более удаленных регионов России.

Партнеры и участники кластера расположены в Германии (Корпорация Байер), Словакии (Словацкая академия наук), США (Массачусетский университет) и пр. Клиники, которые входят в кластер, располагаются в таких городах России, как Грозный, Тольятти, Москва, Пермь, в муниципальных образованиях Челябинской и Свердловской областей, Башкортостана. Кроме того, Уральский биофармацевтический кластер взаимодействует с прочими подобными структурами в области проведения совместных научных исследований, использования дорогостоящего оборудования – Калужским и Санкт-Петербургским фармацевтическими кластерами, Пущинским биотехнологическим кластером.

Сегодня кластер не имеет четкой локализации в рамках одного региона. При этом имеет место *локализация фармацевтического производства, а также отдельных производств смежных отрасли* (медицинское оборудование, химические производства, упаковочные материалы и т.д.) на территории Свердловской области при обеспечении:

- взаимодействия резидентов кластера между собой для достижения синергии (в производстве - за счет эффекта масштаба, в производстве и

НИОКР – за счет мобильности человеческих ресурсов и доступности исследовательской инфраструктуры);

- взаимодействия производственного блока с исследовательской средой и образовательными учреждениями (университетами) – для развития, направления, ускорения и повышения результативности НИОКР фармацевтической отрасли и выполнения отраслевого заказа на подготовку квалифицированных кадров в целях снижения рисков, связанных с исследованиями, а также снижения затрат на подготовку персонала;

- связей с инфраструктурными организациями – для решения проблем доступа к инфраструктуре и снижения затрат на обеспечение такого доступа;

- взаимодействия с органами государственной власти – для решения административных проблем, связанных с осуществлением текущей деятельности предприятий, а также для максимально эффективного использования всех льгот и преференций, предоставляемых государством в рамках поддержки развития фармацевтической и медицинской отраслей;

- связей с отраслевыми организациями и потребителями продукции за пределами кластера – как в России, так и за рубежом – для обеспечения обмена опытом и продвижения продукции, и услуг резидентов кластера, в том числе за счет доступа к инфраструктуре международных выставок и мероприятий, развиваемой регионом.

Характер расположения элементов внутри кластера, т.е. его структура. Особенности структуры Уральского биофармацевтического кластера обусловлены, при наличии специфических особенностей, его принадлежностью к определенному типу кластеров - социально-критическому. К таким особенностям можно отнести возможности структуры обеспечивать:

- полный технологический цикл производства конечного продукта (включающего четыре базовых этапа – научно-исследовательский, научно-конструкторский, опытно-промышленный и промышленный, в рамках которых будет проходить разработка новых препаратов, их доклинические и кли-

нические исследования, доводка, масштабирование технологий и организация промышленных производств субстанций и готовых лекарственных форм препаратов, а также их реализация).

- персонификацию диагностики и лечения за счет производства диагностических средств персонализации терапии, включения в состав ключевых организаций-участников кластера специализированных клиник и медицинских центров.

Для организации полного технологического цикла производства конечного продукта в структуре кластера присутствуют предприятия и организации, работающие *во всех звеньях цепочки создания стоимости конечной продукции*, в том числе в части фармацевтических производств (НИОКР, лабораторные исследования; клинические испытания; сертификация и лицензирование; производство препаратов для фармацевтической промышленности; производство готовых лекарственных средств; сопутствующие производства (упаковочные и др.); продвижение и дистрибуция фармацевтической продукции) и генной инженерии ( НИОКР;...). Включение в состав кластера всех звеньев цепочки создания стоимости позволит:

- в начале цепочки создания стоимости:
  - связать производственные предприятия с региональными исследовательскими организациями, способствуя направленности и результативности НИОКР;
  - обеспечить синергию исследований в областях фармацевтики и медицинского оборудования за счет объединения этапов НИОКР, испытаний, сертификации и лицензирования, скоординированного управления кадровым ресурсом;
- в средних (производственных) звеньях цепочки создания стоимости:
  - оптимизировать логистические цепочки;
  - повысить загруженность производственных мощностей предприятий за счет прозрачности систем закупок и возможности долгосрочного

планирования производства;

- в завершающих (сбытовых) звеньях цепочки создания стоимости:
  - вовлечь инвестиционные ресурсы крупных торговых фармацевтических компаний в реализацию производственных проектов на территории Свердловской области;
  - обеспечить экономию маркетинговых затрат резидентов за счет формирования единой системы продвижения продукции и услуг предприятий–резидентов кластера, в том числе за счет формирования сильного международного бренда биофармацевтического кластера Свердловской области; доступа к информационной инфраструктуре (возможности организовывать и принимать участие в международных выставках и конференциях, проводимых на территории Свердловской области); доступа к услугам специализированных компаний, оказывающих консультационные, рекламные и прочие услуги предприятиям–производителям фармацевтических препаратов и медицинской техники.

Особенность структуры социально-критичного кластера заключается в том, что она обеспечивает полный технологический цикл производства конечного продукта и высокотехнологичной услуги, а также доведение их до конечного потребителя.

Второй элемент архитектоники кластера – **взаимная связь его участников**. Роль взаимосвязанности заключается в том, что именно данный процесс способствует формированию кластера как системы, порождающей синергетический эффект<sup>1</sup>.

Характер взаимосвязанности элементов кластера определяется его **структурой**. Особенности структуры Кластера определяют характер **взаимосвязанности его элементов**:

- **ресурсная связанность**, проявляется в виде:

---

<sup>1</sup> Марков Л. С., Теплова И. Г., Ягольницер М. А. Роль связанности в биофармацевтическом кластере// Регион: экономика и социология. 2010. №4. – С. 19-37.

- связанности по сырью, материалам и комплектующим, оборудованию, обеспеченной объединением предприятий в рамках осуществления единого технологического процесса (по принципу вертикальной интеграции). Она предполагает инжиниринговое обеспечение проработки технологических процессов с использованием новейших мировых технологий, применяемых в фармацевтической отрасли<sup>1</sup>; разработку и изготовление технологической оснастки и нестандартного оборудования для фармацевтических производств в рамках кластера (Уральская машиностроительная корпорация «Пумори-СИЗ» и др.); действие на всех производствах кластера Системы менеджмента качества (на основе существующей СМК на заводе «Медсинтез»), обеспечивающей соответствие требованиям европейской GMP и ISO 9001 – 2000;

- связанности по трудовым ресурсам, обеспеченной единой системой подготовки и переподготовки кадров в рамках научно-образовательного блока кластера, которая состоит из целевой подготовки кадров в ВУЗах и других образовательных учреждениях и переподготовки персонала по современным управленческим и производственным технологиям и стажировки;

- *инновационная связанность компаний кластера* между собой и другими организациями. При рассмотрении инновационной связанности интерес представляет происхождение инноваций и технологий в этом кластере, позиционируемом, как инновационный. К. Певит<sup>2</sup> выделяет несколько возможных источников инноваций: внутри фирм – научно-исследовательские лаборатории и производственные департаменты; вне фирм – поставщики, потребители и правительство, финансирующее исследования. Как следует из

---

<sup>1</sup> Инжиниринговое обеспечение проводится в том числе с участием европейских инжиниринговых компаний «BLOK» (Чехия), «TEBODIN» (Голландия), имеющих солидный опыт в проектировании и организации фармацевтических производств с асептическим наполнением, оптимальном выборе высокотехнологичного оборудования, поставке и шеф-монтаже оборудования, изготовлении (монтаже) «чистых» помещений для фармацевтической, биотехнической промышленности и т.п.

<sup>2</sup> Pavitt K. Sectoral patterns of technical change: towards a theory and a taxonomy// RESEARCH Policy. 1984. № 13. – P. 343-373.

структуры, наиболее важными источниками нововведений в кластере являются собственные научно-исследовательские подразделения (научно-образовательный блок Кластера), а также потребители продукции в рамках кластера (специализированные медицинские центры и клиники). Определенную роль играют партнерские связи с другими научными и исследовательскими организациями России и мира;

- *информационная связанность через эффективную систему деловых коммуникаций*, позволяющая обеспечить участникам доступ к международному опыту и на международные рынки за счет развитой информационной инфраструктуры, в том числе «инфраструктуры событий» (организация выставок, конференций и др.); внутрикластерная информационная связанность, обеспечивающая прослеживаемость логистики поставок препаратов и их качества, снижающей сверхнормативные и нормативные запасы;

- *связь производственных, инновационных, сервисных структур Кластера* (как правило, это ООО или ИП, отдельные структурные подразделения) между собой системой соответствующих соглашений о совместной деятельности, договоров на оказание услуг и т.п.

Перспективным направлением сотрудничества и кооперации участников в рамках Кластера является *формирование экономических, финансовых и инвестиционных фондов*. Совместное развитие подобных фондов дает возможность получать финансово-инвестиционный синергетический эффект от создания и функционирования предприятий Кластера. Это позволяет обеспечить повышение финансовой устойчивости таких предприятий и надежности реализации своих проектов, высокую инвестиционную привлекательность интегрированных комплексных проектов, а также вести в рамках Кластера коллективную деятельность по развитию достаточно сильных финансовых и общественных учреждений для обеспечения инвестиционных потребностей и высокой конкурентоспособности участников и Кластера в целом. Можно обозначить следующие примеры реализации совместных фондов в рамках



Уральского фармацевтического кластера:

- взаимодействие представителей Кластера (в интересах каждого из его участников) с заинтересованными крупными независимыми инвесторами, банками, а также с Горкорпорациями «Внеэкономбанк», «РОСНАНО», «РОСАТОМ»;
- использование различных форм государственной (федеральной и региональной) поддержки;
- формирование доступной и оперативной системы финансирования разработок инновационных лекарственных средств, субстанций и их доводки до реального производства, включая создание корпоративных венчурных фондов, системы выделения грантов для малых научных фармпредприятий (в т.ч. через Бизнес-инкубатор), каналов финансирования через Программу «Живые системы» Минобрнауки РФ и в рамках ФЦП «Фармация – 2020».

Виды совместной деятельности в Уральском биофармацевтическом кластере представлены в приложении С. Высокий уровень внутрикластерной связанности в сочетании с разнообразием и взаимодополняемостью производств участников создает возможность использования кооперационных связей в интересах общего развития кластера; развитие взаимодействия участников внутри кластера позволяет постоянно совершенствовать технологические цепочки и цепочки создания добавленной стоимости с целью их оптимизации в направлении наращивания конкурентоспособности предприятий кластера и доходов от совместной деятельности.

При наличии высокой степени связанности и взаимозависимости **среди предприятий Кластера не развита конкуренция**, поскольку финансовое состояние предприятий-участников в рамках жестких условий конкуренции с зарубежными производителями и ограничений по уровню рентабельности продукции зависит от слаженности их совместной работы или эффективности взаимодействия. Конкуренция в определенной степени существует лишь во внедренческом блоке, между специализированными медицинскими цен-

трами.

Особенности социально-критичного кластера предопределили **структуру** Уральского биофармацевтического кластера, состоящую из нескольких основных блоков: научно-образовательного, производственного, внедренческого (клиники и медицинские центры). Кроме того, в его состав входит инфраструктурный блок (сервисные и инжиниринговые услуги, инновационно-информационная, инженерная, транспортно-логистическая инфраструктура), торгово-финансовый блок. Кластер интегрирует строительные и юридическую компании, проектную организацию, предприятия по промышленному дизайну, центры логистики и дистрибуции.

*Научно-образовательный блок* включает академические и отраслевые научные институты, вузы, научно-образовательные центры, а также средние специальные учреждения, ведущие подготовку квалифицированных кадров для фармацевтической отрасли. В рамках научно-образовательного блока обеспечивается формирование и поддержание непрерывного процесса «генерация знаний – научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки - коммерциализация технологий, т.е. возможность доведения разработки до уровня, на котором научно-техническая продукция станет привлекательным инвестиционным объектом, востребованным участниками инновационного процесса, и при этом отвечающим следующим требованиям:

- актуальность в отношении основных направлений научно-технического прогресса в России<sup>1</sup> и в мире<sup>2</sup>
- конкурентоспособность научных направлений;
- преемственность, обеспечивающая продвижение разработки с научного на опытно-технологический и далее на предкоммерциализационный уровни<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Направления мирового научно-технического развития формируются на основе анализа предложений научного сообщества и содержания технологических платформ.

<sup>2</sup> Направления российского научно-технического развития формируются в соответствии с научно-технологическим прогнозом.

<sup>3</sup> Концепция Рабочей группы Минобрнауки, утверждена протоколом №5 от 06.12.2011 [Информационные ресурсы]. URL: <http://www.rusnanonet.ru>.

Образовательный сегмент блока обеспечивает формирование сотрудников начиная с дошкольного возраста и непрерывность образовательного процесса для занятого на предприятиях кластера трудоспособного населения. Кадровое обеспечение социально-критичного кластера требует принципиально новых подходов к организации политики в данной сфере<sup>1</sup>. Ее особенностями являются адресный подход к формированию образовательных программ (по всему спектру медицинских и фармацевтических специальностей, специальностей и направлений подготовки в области создания оборудования для терапии, хирургии, реанимации и диагностического оборудования высокой степени визуализации, в том числе программ профессиональной переподготовки медицинских и фармацевтических специалистов для занятия ими должностей в организациях, осуществляющих разработку и производство лекарственных средств, в отделах контроля качества, физико-химических, биологических и бактериологических лабораториях, в подразделениях логистики, маркетинга, для участия в разработке спецификации на сырье, материалы, готовую продукцию<sup>2</sup>), постановка персональных задач (сертификация по международным стандартам GMP, наличие медицинских сертификатов у производителей, самообразование и обмен полученными знаниями и опытом и пр.).

*Производственный блок* включает базовое предприятие – Завод «Медсинтез» и других участников кластера, выпускающих лекарственные препараты и медицинскую аппаратуру, а также посреднические структуры поставщиков сырья, материалов и комплектующих к основной продукции кластера. В данном блоке создаются возможности и условия для практического использования результатов разработок в целях совершенствования обеспечения здравоохранения современными высокоэффективными лекарственными

---

<sup>1</sup> Кошелева Т. Инновационная среда как фактор развития малого предпринимательства// Экономика и управление. 2013. №4. – С.78.

<sup>2</sup> Концепция Рабочей группы Минобрнауки, утверждена протоколом №5 от 06.12.2011 [Информационные ресурсы]. URL:[http:// www. rusnanonet. ru](http://www.rusnanonet.ru).

препаратами и медицинском оборудовании для профилактики, диагностики и лечения по следующим основным направлениям: лечение и профилактика диабета, гемодиализ. Внедрение научно-технических разработок по данным направлениям обеспечило ряд конкурентных преимуществ Уральскому биофармацевтическому кластеру и способствовало увеличению доли его присутствия на отечественном рынке с 0 до 5%. Например, внедрение инноваций в области лечения и профилактики диабета привело к снижению цены; контроль качества производимой продукции по международным стандартам, обеспечение постоянного медицинского мониторинга пациентов – к росту доверия к отечественному лекарственному препарату; получение премии президента РФ в области качества – росту доверия иностранных производителей (проведение совместных исследований и организация совместных предприятий) и банков (снижение ставок по кредитам) к Кластеру и его продукции. Создание независимых медицинских технологий по гемодиализу и доведение их до уровня пациента, генерирование выручки на территории РФ, развитие отечественного производства (иностранные конкуренты ориентированы на развитие собственной экономики и используют инструменты чистой продажи) и науки (использование отечественных разработок) позволило за два года увеличить долю инфузионных растворов на отечественном рынке с 0% – до 30%.

Технологической платформой производственного блока являются вертикальные и горизонтальные технологические цепочки, объединяющие поставщиков сырья, материалов и компонент упаковки, комплектующих для аппаратуры и финишное производство оригинальных субстанций фармпрепаратов, инновационных лекарственных форм отечественных препаратов, дженериковых фармпрепаратов, аппаратуры и установок для водоочистки, водоподготовки и гемодиализа, а также для диагностики и лечения опухолей (приложение Н). Перечень производственных технологических цепочек и социально-критичных и импортозамещающих производств, характеристика основных предприятий-резидентов кластера в составе производственного блока

Уральского биофармацевтического кластера приведен в приложении П.

Высокотехнологичность и наукоемкость продукции, производимой в рамках производственного блока, обеспечиваются взаимодействием производителей продукции с организациями научно-образовательного блока Кластера, инжиниринговыми компаниями, технопарком «Новоуральский» (г. Новоуральск Свердловской области). Технопарк представляет собой многофункциональный исследовательский центр, в рамках которого происходит моделирование производственных процессов. Сегодня в технопарке зарегистрировано 6 резидентов. Планируется создание инновационного предприятия в составе Кластера, дислоцированного на территории особой экономической зоны «Титановая долина» (город Верхняя Салда Свердловской области). Кроме того, Кластер тесно связан с федеральной технологической платформой «Медицина будущего», в рамках которой ведутся разработки до уровня патентов и клинических исследований.

*Внедренческий блок* включает в себя сеть современных, специализированных и высокотехнологичных центров для оказания диализных процедур. На сегодня насчитывается 15 клиник, в которых занято 300 чел. Предполагается, что существующие и вновь создаваемые клиники будут ориентированы на лечение почечных больных (диализные клиники), диагностику и терапию злокачественных опухолей с использованием ядерных технологий (ядерные центры), а также лечение больных в области травматологии и ортопедии.

В приложении Р представлен проект организации в рамках Кластера сети современных, специализированных и высокотехнологичных центров для оказания диализных процедур на территории Свердловской области: дана характеристика проблемы, степень актуальности, роль Кластера в ее решении, конкурентные преимущества Кластера на российском и региональном рынках, социальная значимость проекта.

В дальнейшей перспективе блок будет расширен за счет реализации проекта по созданию комплексных клиник высоких медицинских техноло-

гий, в которых, кроме отделения гемодиализа, будут отделения сахарного диабета, брахитерапии и другие диагностические и терапевтические отделения по направлениям участников Уральского фармацевтического кластера, оснащенных выпускаемым ими отечественным оборудованием, медицинскими изделиями и расходными материалами. Прорабатывается вопрос создания сети диагностических центров по диабету с организацией телемониторинга<sup>1</sup> за состоянием пациентов данных центров.

**Модель управления Кластером.** Модель управления кластера обусловлена его организационной структурой (приложение Т). Организационно-правовой формой Кластера является *Некоммерческое партнерство*, созданное в декабре 2010 года. Основной задачей данной структуры является содействие институциональному развитию Кластера, а также деятельности по стратегическому планированию, установлению эффективного информационного взаимодействия и стимулирование укрепления сотрудничества между его участниками. Согласованная учредителями Некоммерческого партнерства «Уральский фармацевтический кластер» структура управления представлена в приложении У.

**Развитие человеческого капитала.** Развитие человеческого капитала в кластере осуществляется, в основном, по трем направлениям: 1) развитие профессионального образования; 2) формирование здорового образа жизни; 3) социальная встроенность кластера.

*Развитие профессионального образования* является необходимым условием инновационного развития Кластера, поскольку его основные участники относятся к наукоемким и высокотехнологичным предприятиям, деятельность которых отличается высокой интеллектуализацией труда. Для поддержания такого уровня работники вынуждены ежемесячно погружаться

---

<sup>1</sup> С помощью сотовых телефонов контролируется давление, пульс, уровень сахара и прочие параметры, которые передаются в единый центр контроля. При обнаружении отклонения от стабильного состояния пациента по телефону тут же посоветуют обратиться к врачу. При этом даже если сам человек не чувствует никаких изменений в своем состоянии, прибор уже фиксирует отклонения. Эта технология близка к прорывным и на ее основе в ближайшие десять лет появится глобальная сеть контроля состояния здоровья.

в процесс образования и самообразования, в том числе и для того, чтобы иметь представление о проводимых научных исследованиях, используемых технологиях. Работники рабочих специальностей четко ориентированы на выполнение стандартных операционных процедур, которые строго регламентированы.

*Формирование здорового образа жизни.* Работа на ряде предприятий кластера (особенно, где соблюдаются условия стерильности) предъявляет особые требования к здоровью человека и, соответственно, предполагает ведение здорового образа жизни. Так, производство лекарственных средств сопряжено с особыми условиями труда (работа в «чистой комнате» снижает иммунитет человека, поэтому работать там можно не более 4 часов), что меняет образ жизни занятых.

*Социальная встроенность кластера.* На отдельных предприятиях кластера предусмотрены социальные пакеты по предоставлению персональной помощи в сложной жизненной ситуации, ссуды на покупку жилья.

**Особый жизненный цикл кластера и его кризисоустойчивость.** Кластер обладает особым жизненным циклом, поскольку его состав очень динамичен, в нем происходит постоянная замена участников и, соответственно, расширение или смена специализации. Жизненный цикл научных исследований, проводимых кластером, составляет не более 10 лет (за рубежом – 20-25 лет). Вся прибыль, получаемая от деятельности кластера, вкладывается в исследования, что позволяет ускоренными темпами расширять направления деятельности кластера. Направления деятельности кластера представлены на рис.4.3.

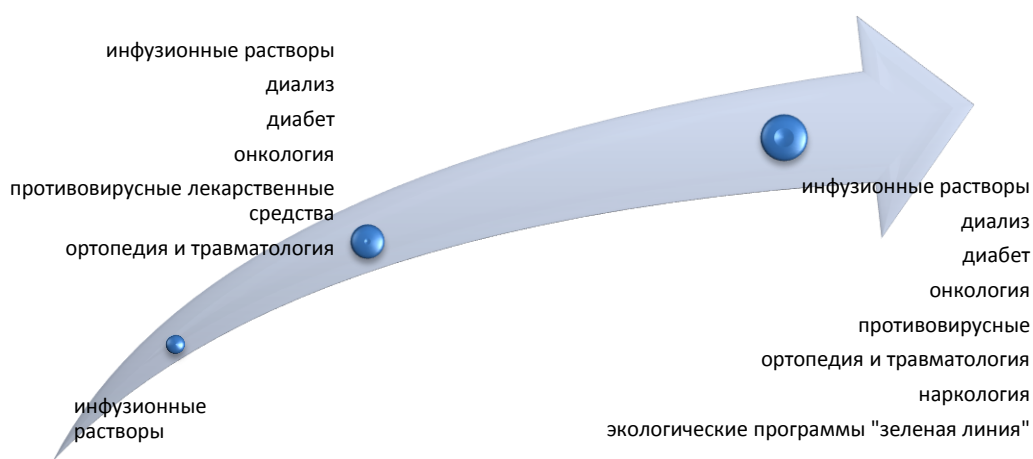


Рисунок 4.3 – Вектор стратегических направлений развития Уральского биофармацевтического кластера

Расширение поля деятельности кластера, развитие новых направлений способствуют его кризисоустойчивости. Создание инновационных производств — это всегда риски, но при условии, что деятельность кластерных структур диверсифицирована (таких проектов много и они ориентированы на рынок, основаны на новых технологиях и соответствуют потребностям здравоохранения), то такие риски приобретают распределенную форму (ставки на какое-то из направлений в любом случае должны оправдаться). Так развивались все крупные фармацевтические компании и кластеры за рубежом. Для Уральского биофармацевтического кластера тестер глюкозы без прокола пальца может стать технологией, которая позволит ему лидировать на мировом рынке. В этом случае, стратегическим конкурентным преимуществом кластера становится **временная и технологическая специфичность** имеющихся у него **активов**. Появление таких проектов-лидеров способствуют максимизации выручки, создающей финансовую базу для других стратегических направлений Уральского фармацевтического кластера, тем самым обеспечивая его кризисоустойчивость.

Кроме того, непрерывность или непредсказуемый переход к новым этапам жизненного цикла кластера обусловлен непостоянством его состава. Так, с одной стороны, привлекательность кластера для все новых структур подпитывает его деятельность, удерживая на стадиях стабилизации и разви-



тия. С другой стороны, жизненные условия, создаваемые в кластере, непременно приводят к появлению конкурентоспособных предприятий-участников, которым рамки кластера становятся малы. Кластер в результате излишней бюрократизации внутренних процедур препятствует развитию таких предприятий, которые могут выступать как самостоятельные структуры. Они часто становятся инициаторами создания новых кластеров, иногда способствуя «смерти» своих прародителей.

Таким образом, разработанная Концепция создания и развития Уральского биофармацевтического кластера соответствует современным вызовам. Представленные архитектура кластера, возможности конкурентного развития его участников, структура управления, направления развития человеческого капитала, выделенный особый жизненный цикл кластера и достижение его кризисоустойчивости, наличие специализированных активов позволяют сформировать данную структуру с учетом особенности социально-критичного кластера. Концептуальные параметры выступают основой разработки стратегических планов и прогнозов развития Уральского биофармацевтического кластера.

#### **4.3. Оценка социально-экономической эффективности формирования и развития Кластера**

Оценка социально-экономической эффективности создания и функционирования социально-критичного кластера ориентирована на выгодополучателей и может быть выполнена для территории дислоцирования Кластера, для Кластера в целом и его отдельных резидентов. Деятельность кластера может быть оценена в ретроспективе, на текущий и прогнозный периоды. В качестве базы сравнения показателей развития кластера химическая промышленность Свердловской области, поскольку статистика не выделяет фармацевтическое производство. Использование прочих фармацевтических кластеров для проведения сравнительного анализа также проблематично ввиду отсутствия полной информации о их развитии и наличия на террито-

рии России идентичных кластеров (в табл. 4.1 представлены основные показатели для сравнения деятельности трех кластеров – фармацевтических кластеров Калужской области и г.С-Петербурга, Уральского биофармацевтического кластера).

Таблица 4.1

Основные показатели деятельности фармацевтических кластеров Калужской области и г.С-Петербурга, Уральского биофармацевтического кластера за 2004-2012 гг.

Показатели	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Объем отгруженной продукции, млрд.руб</b>									
1. Уральский биофармацевтический кластер	0,06	0,07	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,6
2. Фармацевтический кластер г.С-Петербурга	1,9	2,0	2,1	1,8	3,0	5,2	8,2	11,2	11,0
3. Калужский фармацевтический кластер	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,2	1,2	1,8	2,5
<b>Инвестиции, млн.руб</b>									
1. Уральский биофармацевтический кластер	154,9	105,5	230,2	865,1	315,5	360,3	207	747,9	738,2
2. Фармацевтический кластер г.С-Петербурга	14,6	18,5	40,7	79,3	31,1	23,0	44,6	195,1	361,3
3. Калужский фармацевтический кластер	2,9	207,8	528,7	350,9	40,3	16,9	511,5	2529,6	4016,9

Анализ показал, что по отношению к приведенным в таблице кластерам Уральский биофармацевтический кластер находится на стадии развития – большие инвестиции при относительно невысоких объемах производства.

Анализ деятельности Уральского биофармацевтического кластера проводился в ретроспективе с 2002 (создание ядерных предприятий кластера) по 2012 гг. по базовым предприятиям: торговому предприятия – Холдинг «Юнона»; производственным предприятиям – ООО «Завод «Медсинтез»» (производство лекарственных средств), ООО «Завод «Дизэт»» и ООО «Уральский стекольный завод» (производство медицинской продукции), ООО «Химсинтез НПК» (химическое производство); ООО УЦБТ (проведение НИОКР); ООО «Фонд «Юнона»» (оказание медицинских услуг). Несмотря на то, что 2010 г. является годом создания кластера, мы будем анализировать деятельность его участников за более ранний период, чтобы наглядно показать те изменения (полученные эффекты), которые произошли в результате такого объединения предприятий.

*Уровень развития производственного потенциала кластера.* Средний уровень загрузки имеющихся производственных мощностей предприятий 40-60%, но это дает возможности наращивать объемы производства в условиях возрастающей потребности российского и мирового рынков на продукцию кластера. На ООО «Завод Медсинтез» организовано производство инфузионных растворов (мощность цеха - 12 млн.упаковок в год); солевых концентратов для гемодиализа (мощность цеха – 380 тонн сухих концентратов в год); готовых форм генно-инженерного инсулина человека (мощность цеха -10 млрд. международных единиц в год). Завершены работы по созданию современного, специализированного производства систем водоподготовки для отделений хронического гемодиализа и лечебно-профилактических учреждений г. Екатеринбурга, Свердловской области. На ООО «Уральский стекольный завод» проходит период инвестирования в создание предприятия и запуск производства медицинского стекла.

На предприятиях кластера внедрена и сертифицирована Система менеджмента качества по версии МС ISO 9001:2000. Организация производства и контроля качества лекарственных средств сертифицирована на соответствие европейским требованиям GMP. ООО «Завод Медсинтез» в 2007 г. являлся лауреатом премии правительства РФ в области качества.

Стоимость производственных фондов на конец 2012 г. составила 1,4 млрд.руб. Уровень износа производственных мощностей по всем предприятиями Уральского биофармацевтического кластера крайне низкий (не более 10%).

*Уровень развития человеческого потенциала.* На анализируемых предприятиях кластера в 2012 г. было занято порядка 923 чел., практически 80% которых относятся к высококвалифицированным специалистам. Основная доля занятых (81,3%) приходится на Холдинг «Юнона», Фонд «Юнона» и Завод «Медсинтез». За анализируемый период (10 лет) численность занятых в Кластере возросла в 11,8 раза (рис.4.4).

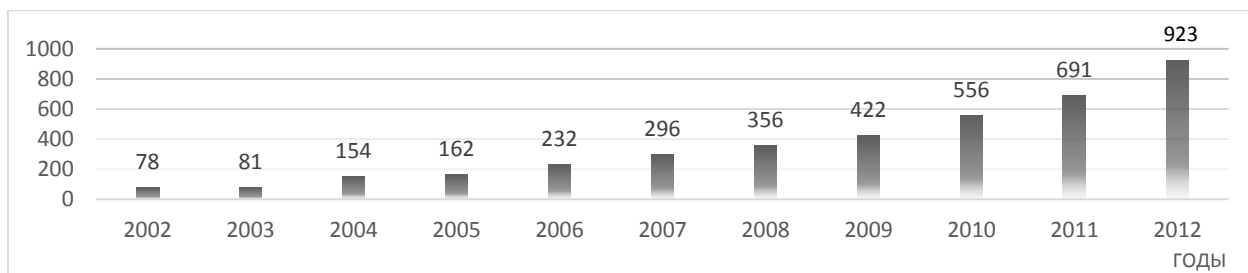


Рисунок 4.4 – Динамика численности занятых в Уральском биофармацевтическом кластере за период 2002-2012 гг., чел.

К индикаторам, отражающим достижение важнейших целевых показателей развития кластера и его участников, можно отнести число созданных и модернизированных высокопроизводительных рабочих мест, а также производительность труда (по выработке на одного занятого). Высокая квалификация работников обусловлена технологической и технической сложностью фармацевтического и биотехнологического производства и, соответственно, высокой стоимостью создания одного рабочего места. Так, в кластере стоимость создания одного рабочего места в фармацевтическом производстве составляет порядка 30 млн.руб., по биотехнологиям – 80-90 млн.руб (для сравнения, в химической промышленности этот показатель равен 0,6-1,2 млн.руб/чел)<sup>1</sup>. Однако данный показатель характеризует стоимость создания рабочего места только на отдельных производствах, а не кластера в целом, поэтому будем рассматривать отношение стоимости рабочего места в Уральском фармацевтическом кластере и отрасли его принадлежности как равное единице.

Производительность труда по обороту в Уральском биофармацевтическом кластере составила 2,529 млн.руб/чел, что практически соответствует среднему показателю по химической отрасли Свердловской области (2,508 млн.руб/чел) и чуть ниже, чем по промышленности области в целом (3,447 млн.руб/чел). Это обусловлено тем, что большинство производств находятся на этапе ввода в эксплуатацию и работают не на полную мощность.

<sup>1</sup> В целом, фармацевтическая промышленность относится к наиболее капиталоемким отраслям промышленности, особенно ее высокотехнологичный сектор. По размерам капиталовложений и основного капитала она занимает одно из ведущих мест среди отраслей обрабатывающей промышленности развитых стран мира.

*Доступность капитала.* Кластер до 2011 г. наращивал ежегодные объемы инвестиций, если в 2002 г. они составляли 101,2 млн.руб, то в 2011 – 748,01 млн.руб. В 2012 г. они незначительно (практически на 10 млн.руб) снизились (рис. 4.5).

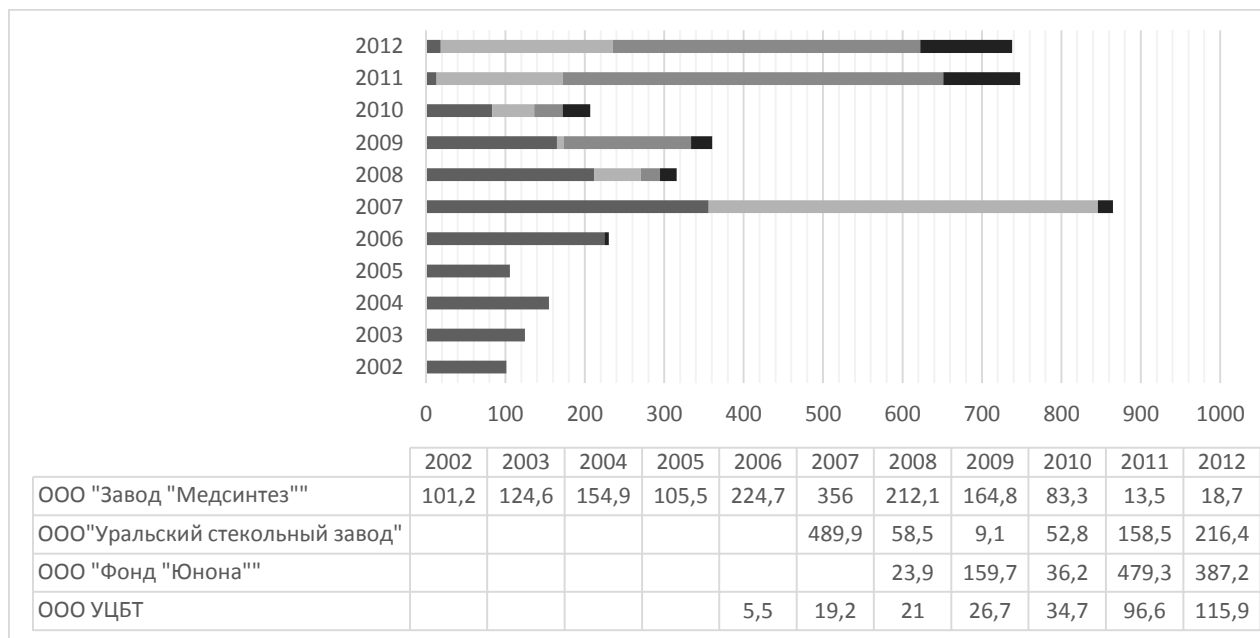


Рисунок 4.5 – Динамика инвестиций Уральского биофармацевтического кластера и его основных предприятий за период 2002-2012 гг., млн.руб.

С 2002 г. кластером в модернизацию и строительство новых производств было вложено около 3,5 млрд.руб. Приблизительно 60% инвестиций составляют кредитные средства и средства инвестиционных фондов. Большой объем привлекаемых кредитных средств обеспечен доверием банковских структур к деятельности кластера и его поддержкой государственными органами власти и управления.

В 2012 г. Инвестиции кластера приходились на четыре предприятия: ООО «Завод «Медсинтез»», ООО «Уральский стекольный завод», ООО УЦБТ; ООО «Фонд «Юнона»». Это связано с увеличением мощностей по производству инсулина на ядерном предприятии, активным строительством диализных клиник (только в Свердловской области в 2011-2012 гг. были введены 7 клиник на 18 мест и одна – на 40 мест в 8 городах, таких как Н.Тагил, Каменск-Уральский, Ирбит, Алапаевск и пр.), проведением НИОКР по новым направлениям деятельности кластера и строительством стекольного завода.

*Инновационная активность кластера.* Практически всю продукцию кластера можно отнести к инновационной. Для обеспечения конкурентоспособности и независимости от импорта с 2006 г. Уральский фармацевтический кластер инвестирует средства в НИОКР. За 7 лет такие затраты возросли в 23 раза и в 2012 г. и составили 15,7% в затратах кластера. Удельный вес занятых НИОКР составляет около 4% от общей численности занятых на предприятиях кластера. ООО «Завод «Медсинтез»» имеет следующие лицензии и сертификаты: лицензия на осуществление деятельности по производству лекарственных средств (жидких лекарственных форм малой дозировки, включая глазные капли, в т.ч. производимые в асептических условиях; жидких лекарственных форм большой дозировки, включая растворы для парентерального питания, в т.ч. производимых в условиях термической стерилизации), лицензия на осуществление фармацевтической деятельности, лицензия на осуществление деятельности по производству медтехники, патенты на производство антинаркотической вакцины и т.д.

*Позиция кластера на отечественном и мировом рынках.* Базовыми направлениями развития кластера являются производство инфузионных растворов (начало производство – 2004 г.) и инсулина (2007 г.). На отечественном рынке доля инфузионных растворов составляет 40%, инсулина – 50% (рис.4.6). В Свердловской области продукцией кластера обеспечено практически 100% потребностей.



Рисунок 4.6 – Доля продукции Уральского биофармацевтического кластера на отечественном рынке в 2004-2012 гг., % от объема продаж соответствующей продукции

На современном этапе развития продукция кластера постепенно завоевывает мировые рынки (осуществляется поставка препаратов в страны СНГ и Азии).

*Экономическая результативность деятельности кластера.* В 2012 г. выручка Уральского биофармацевтического кластера от всех видов деятельности составила 2,3 млрд.руб. Доходы от производства продукции данная структура начала получать только в 2004 г. Динамика объемов производства продукции, в т.ч. по основным видам деятельности представлена на рис.4.7.

С 2004 г. Кластер специализировался на производстве лекарственных средств, даже в 2012 г. они составляют 77,7% в объеме производства данной структуры. С 2007 г. ассортимент кластера расширился за счет производства медицинской продукции и химии, с 2012 г. – производства медицинского стекла.

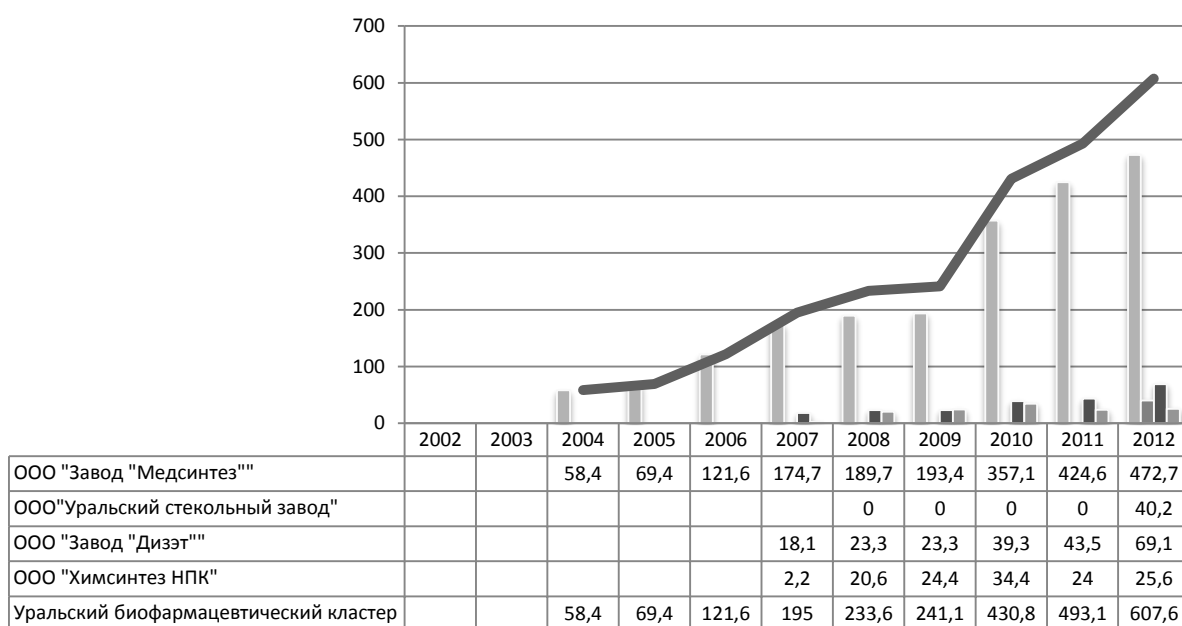


Рисунок 4.7 – Динамика объемов производства продукции Уральского биофармацевтического кластера за 2002-2012 гг., в т.ч. по основным видам деятельности, млн.руб.

Участники кластера относятся к прибыльным предприятиям, рентабельность производства составляет порядка 7%.

*Влияние кластера на региональную экономику.* Влияние Уральского

биофармацевтического кластера на экономику территории будем рассматривать с точки зрения развития химической отрасли Свердловской области. Выбор отрасли в качестве объекта влияния обусловлен тем, что вклад структуры в показатели развития экономики и промышленности региона будет составлять по ряду показателей менее 1%. Временным периодом обозначен 2004-2012 гг., в течение которого кластером было начато производство фармацевтической продукции.

Основные показатели, характеризующие вклад Уральского биофармацевтического кластера в показатели социально-экономического развития химической промышленности Свердловской области представлены в табл. 4.2.

Согласно полученным расчетным данным, кластер во многом определяет инвестиционную активность и привлекательность химического комплекса Свердловской области. Строительство новых и увеличение мощностей действующих производств позволили нарастить удельный вес кластера в объемах производства и численности занятых в отрасли за 9 лет с 0,6 до 2% и с 0,9 до 5%, соответственно. За 2002-2012 гг. в кластере было создано 845 рабочих мест. При этом среднемесячная заработная плата работников несколько ниже, чем средний показатель по химическому комплексу, но выше (до 2010 г.) средней по промышленности Свердловской области, в целом.

Таблица 4.2

Вклад Уральского биофармацевтического кластера в показатели развития химической промышленности Свердловской области в 2004-2012 гг.

Показатель	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Доля кластера в выпуске продукции, %	0,58	0,93	1,22	1,05	1,10	1,45	1,51	1,64	2,03
Доля кластера в среднесписочной численности занятых, %	0,87	0,73	1,28	1,36	1,80	2,36	3,29	3,97	5,09
Доля кластера в инвестициях в основной капитал, %	39,42	8,03	25,92	15,17	6,84	10,49	9,47	66,55	21,91
Отношение среднемесячной заработной платы в кластере и на предприятиях химического комплекса региона, раз	2,61	1,79	1,34	1,38	1,32	1,36	1,06	1,04	0,99



Деятельность Уральского фармацевтического кластера не только позволяет наполнить доходную часть бюджета региона за счет роста объемов *налоговых отчислений, но и способствует снижению затрат на покупку лекарственных средств* в результате их замещения на продукцию кластера (по инсулину такая экономия составляет 50%, по Триазавирину – 40-55% против зарубежного противовирусного средства Тамифлю).

*Уровень удовлетворённости населения в продукции кластера.* Все лекарственные средства, производимые Уральским биофармацевтическим кластером, относятся к импортозамещающим. Поэтому рассмотрим потребности и перспективность их разработки.

Ежегодно в Российской Федерации выявляется более 450 тыс. новых онкологических больных и в настоящее время состоит на учете свыше 2,2 млн. чел.<sup>1</sup>. Ежегодные государственные затраты на приобретение импортных противоопухолевых лекарственных средств составляют более 500 млн. долл. США, при этом потребность онкологических учреждений не удовлетворяется полностью, а 97 % противоопухолевых лекарственных средств закупаются за рубежом<sup>2</sup>.

Количество больных диабетом I и II типа в России составляет приблизительно 5 млн. чел. - из них общее число инсулинозависимых больных (применяющих инсулин) составляет около 1,2 млн. чел. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, численность больных диабетом растет на 8% в год, каждые 10-15 лет их число удваивается<sup>3</sup>. В России ежегодно на приобретение генно-инженерного инсулина для больных сахарным диабетом российский бюджет расходует более 300 млн. долл. США.

Вирусные инфекции в период сезонных эпидемий поражают от 10 до 20% населения планеты: ежегодно вирусными инфекциями, в т.ч. гриппом

---

<sup>1</sup> Багликова И. Почему мы не можем облегчить последние дни умирающих от рака [Электронный ресурс]. URL: <http://doctorpiter.ru/articles/2876>.

<sup>2</sup> Перечень приоритетных инвестиционных проектов субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://exim.lv>.

<sup>3</sup> Губский П. Число больных диабетом в области достигнет 500 тысяч [Электронный ресурс]. URL: [http://www.donnews.ru/Chislo-bolnykh-diabetom-v-oblasti-dostignet--tysyach\\_5509](http://www.donnews.ru/Chislo-bolnykh-diabetom-v-oblasti-dostignet--tysyach_5509).

заболевают более 1,2 млрд. человек и из них более 500 тыс. чел. умирает от осложнений<sup>1</sup>. По России число заболеваний гриппом и ОРВИ составляет приблизительно 27 – 41 млн.чел. в год (умирает до 2500 чел.) и дополнительно 7 – 10% заболеваний другими различными вирусными инфекциями<sup>2</sup>. Ущерб от инфекционных заболеваний в России оценивается на уровне 60 - 65 млрд. руб. в год<sup>3</sup>.

Количество больных в мире, которые нуждаются в заместительной почечной терапии, в соответствии с данными Всемирной Организации Здравоохранения, сегодня составляет около 1900 человек на 1 млн. населения и ежегодно возрастает на 8%. Обеспеченность диализной помощью в РФ на порядок ниже, чем в европейских странах (90 чел. на миллион населения против 800 чел. в Германии – из-за чего смертность в России от ХПН недопустимо высока), а необходимые для гемодиализа аппараты «Искусственная почка» (АИП) до недавнего времени были практически на 100% импортного производства.

Показано, что импортозамещения перечисленных выше лекарственных средств является вопросом первой необходимости и национальной безопасности.

Для определения эффективности деятельности Уральского биофармацевтического кластера используем предложенную в гл.3 методику оценки. Система индексов, характеризующих уровень развития производственного и человеческого потенциала кластера, доступность капитала, инновационную активность кластера, его позиции на отечественном и мировом рынках, экономическую результативность деятельности, влияние кластера на региональную экономику, уровень удовлетворённости населения в продукции кластера представлены на лепестковой диаграмме на рис. 4.8.

---

<sup>1</sup> Диета для больных вирусным гепатитом [Электронный ресурс]. URL: <http://medpravda.com/dieta-dlya-bolnyx-virusnym-gepatitom>.

<sup>2</sup> Грипп - симптомы гриппа, лечение гриппа [Электронный ресурс]. URL: <http://dietologia.ucoz.ru/index/gripp/0-16>.

<sup>3</sup> Перечень приоритетных инвестиционных проектов субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.exim.lv>.

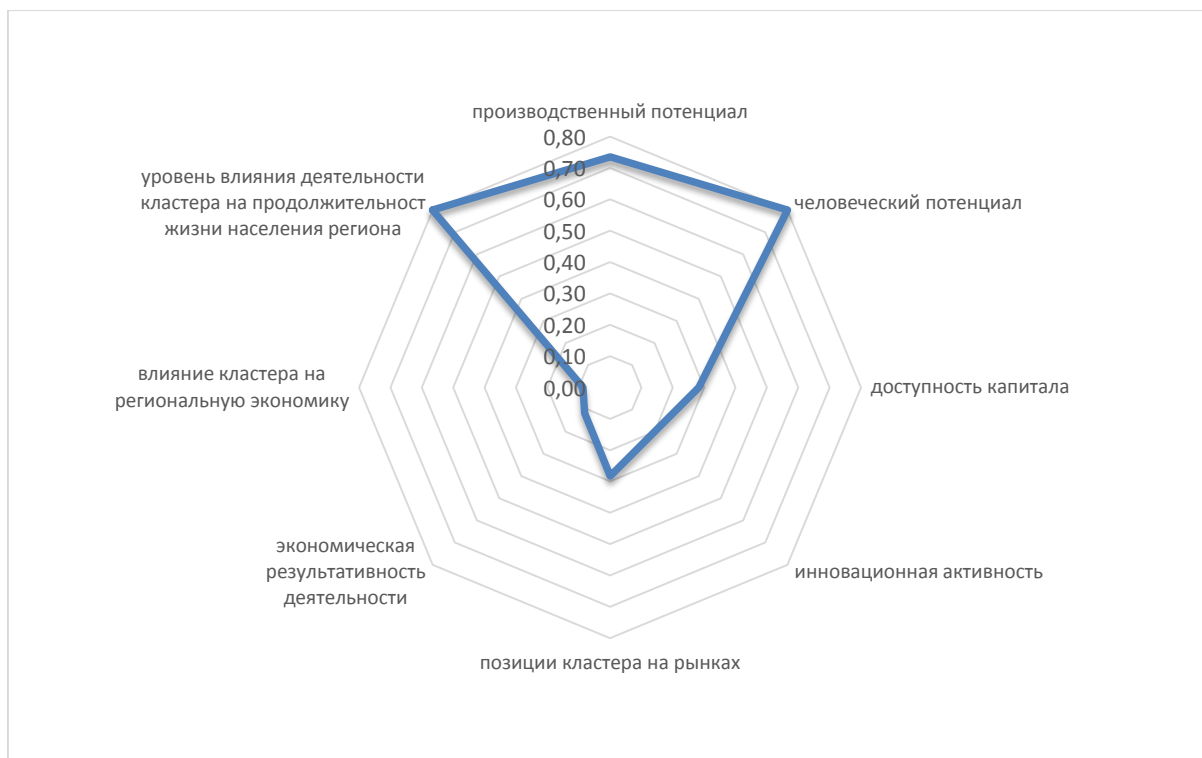


Рисунок 4.8 – Лепестковая диаграмма оценки эффективности деятельности Уральского биофармацевтического кластера в 2012 г.

В кластере происходит накопление ресурсов и освоение различных рынков сбыта, отсюда относительно невысокая экономическая результативность его деятельности. Низкие показатели влияния на региональную экономику обусловлены тем, что фармацевтическая отрасль в Свердловской области исторически не получила должного развития, она занимает менее 10% в химической промышленности региона, а химическая промышленность, в свою очередь, только 1,3% в структуре экономики. В целом, комплексный показатель оценки равен 0,3 ед, что характеризует положительный уровень развития данной структуры.

Прогнозную эффективность (эффективность развития) Уральского фармацевтического кластера на период 2012-2021 гг. можно определять с точки зрения оценки интересов кластера в параметрах комплексного (реализации программы) развития предприятий кластера и эффективности реализации крупных инвестиционных проектов, а также оценки интересов региона.

**Уровень кластера.** Оценка эффективности создания и развития кла-

стера для его отдельных резидентов заключается, в первую очередь, в определении эффективности отдельных бизнес-проектов, в которых участвует данный резидент, и оценке синергетического эффекта, который он получает от своего участия в составе кластера, поскольку кластер обладает высоким мультипликативным, синергетическим бизнес-эффектом. Для предприятий кластера, напрямую не участвующих во всех бизнес-проектах (поставщики сырья, субстанций, упаковки, комплектующих производителям препаратов и медтехники) синергетический бизнес-эффект обеспечивается следующим:

- стабильное обеспечение долгосрочными заказами на поставку своей продукции;
- снижение затрат на освоение новых технологий, сертификацию систем менеджмента качества в рамках коллективных инжиниринговых и консалтинговых центров кластера;
- усиление своих конкурентных преимуществ за счет освоения новых технологий, знаний, умений и т.п.

**Уровень кластера как бизнес-структуры сетевого характера (программный подход).** Для Кластера, как бизнес-структуры сетевого характера, оценка социально-экономической эффективности его создания и развития осуществляется с использованием стандартных показателей, характеризующих совокупную коммерческую, бюджетную и социальную эффективность. При этом учитывается высокий мультипликативный, синергетический бизнес-эффект. Мультипликативный эффект от производства лекарств и медтехники может быть оценен, например, через изменение *структуры косвенной занятости* (занятости, обеспечиваемой разработкой, регистрацией, производством, продажами, применением в учреждениях здравоохранения), роста прибыльности и инвестиционной привлекательности смежных секторов экономики. Синергетический бизнес-эффект в Кластере достигается за счет:

- развития малого бизнеса. Сектор малого предпринимательства получит развитие, в том числе, в результате реализации такой кластерной инициа-

тивы, как создание Бизнес - инкубатора. Малым фирмам будет обеспечена высокая степень специализации при обслуживании конкретной предпринимательской ниши, облегчен доступ к капиталу промышленного предприятия, а также предоставлена возможность обмена идеями и передачи знаний от специалистов к предпринимателям;

- формирования благоприятной интегрирующей среды для взаимодействия промышленности, науки, образования, власти. Предполагается создание устойчивой системы распространения новых технологий, знаний, продукции, так называемой технологической сети, которая опирается на совместную научную и образовательную базу;

- высокой концентрации компаний по выпуску фармацевтических препаратов, медтехники и связанных с ними организаций. Это создает благоприятную среду для формирования конкурентных преимуществ отдельных предприятий и Кластера в целом. Данные мультипликативные и синергетические эффекты будут обеспечены:

- согласованными требованиями основных производителей продукции к своим поставщикам и дилерам;

- снижением затрат на внедрение новых технологий за счет эффекта масштаба, уменьшения затрат на НИОКР, достигаемого консолидацией финансирования проектов;

- снижением затрат на логистику за счет использования территориальной близости и совершенствования организации производства в масштабах отрасли;

- развитием аутсорсинга, как механизма повышения экономической эффективности отрасли в целом, развития сектора малых и средних предприятий;

- развитием инновационных сетей на национальном и международном уровнях;

- модернизацией корпоративных и отраслевых учреждений повышения

квалификации;

- большей эффективностью коллективных инноваций в наукоемких отраслях, включая ко-дизайн при вертикальной интеграции и горизонтальную кооперацию при аутсорсинге, а также согласованным бизнес-планированием фармацевтических производителей и поставщиков при постановке на производство новых препаратов и медтехники;

- увеличением потенциального рынка инжиниринговых и консалтинговых услуг, в том числе для малых предприятий, за счет внедрения субконтрактинга при выполнении комплексных проектов и программ;

- расширением доступа к информации о потребностях рынка, продвижении продукции и услуг малого бизнеса на рынок крупных предприятий;

- повышением возможностей предприятий, в том числе малых, по привлечению инвестиций;

- эффективной системой выхода на зарубежных партнеров и новые рынки;

- единым интегрированным подходом к внедрению управленческих инноваций, предлагающим переход от автономных систем (систем менеджмента качества, индикативного управления, бюджетирования и т.д.) к интегрированной стратегически ориентированной системе менеджмента.

#### **Уровень кластера как комплексного проекта (проектный подход).**

Качественную оценку деятельности Уральского биофармацевтического кластера целесообразно выполнить в рамках Комплексного проекта, в котором задействованы на кооперационной основе все основные резиденты Кластера.

Консолидированный комплексный проект сформирован на базе локальных бизнес-проектов (наиболее близких к реализации либо уже частично реализуемых) по инвестиционным направлениям:

- формирование комплекса производств субстанции и ГЛФ генно-инженерного инсулина человека (ГИИЧ);

- формирование комплекса производств субстанции и ГЛФ противови-

русного препарата Триазавирин;

- производство противоопухолевых препаратов;
- расширение объемов и номенклатуры производства инфузионных и других типов растворов, а также упаковочных пластиковых пакетов для них;
- строительство 11 диализных центров в городах Свердловской области, а также запуск в производство новой модели аппарата «искусственная почка» - «Малахит - 2» и бикард (биокарбонатный картридж) для диализных центров;
- производство стеклянной упаковочной тары 1-го гидролитического класса для отечественных фармацевтических производств;
- строительство комплекса автоматизированных складов и фармацевтического транспортно - логистического хаба. Краткая характеристика отдельных локальных проектов из числа вышеназванных представлена в приложении Ф.

Имеющиеся в бизнес-планах перечисленных выше проектов перечни мероприятий, объемы инвестиционных и текущих затрат, производственные планы, величина годового дохода (выручки) от реализации выпускаемой продукции в данном Комплексном проекте интегрированы.

В табл.4.3 представлен сводный перечень мероприятий по реализации Комплексного проекта. Выполнение перечисленных мероприятий намечено на 2012 – 2015 годы.

Таблица 4.3

Перечень типов и направлений работ Уральского биофармацевтического кластера

1. <b>Проведение НИОКР</b> по разработке новой фармацевтической продукции (лекарственных препаратов, изделий медицинского назначения и т.п.) и опытно-промышленных технологий их изготовления
2. <b>Создание опытно-промышленных участков и проведение ОКР по доводке и масштабированию</b> разработанных технологий изготовления до промышленных объемов и регламентов
3. <b>Доклинические и клинические испытания</b> и государственная регистрация разработанных лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения
4. <b>Капитальные затраты</b> на создание фармацевтических промышленных производств (включая инженеринговые, строительные работы, покупка и монтаж оборудования, сертификация производства) и сопутствующей инфраструктуры
5. <b>Маркетинг</b> и формирование рынков реализации выпускаемой фармацевтической продукции
6. <b>Прочие работы и расходы</b> (подготовительные работы, разработка документации, обучение персонала, регистрационные и др. затраты пускового периода и т.п. ~ 3 - 5% от суммы проекта)

Суммарный объем инвестиций на реализацию Комплексного инвестиционного проекта определен в сумме 12,6 млрд. руб. (~ 320 млн. Евро). Распределение этих затрат по основным проектам представлен на рис.4.9.

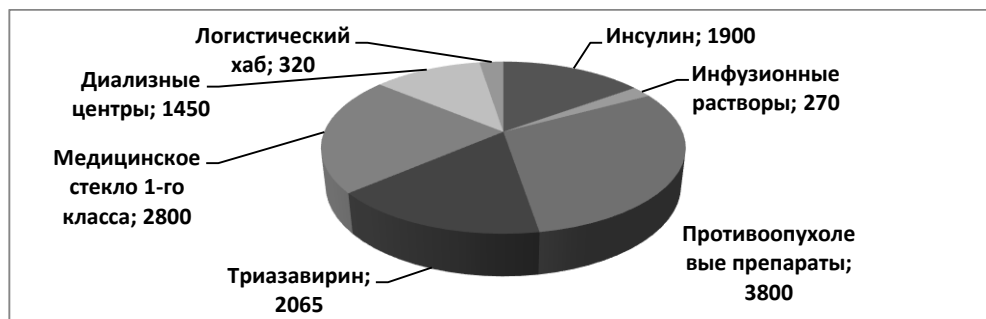


Рисунок 4.9 – Структура финансовых вложений в Комплексный проект по инвестиционным направлениям Уральского биофармацевтического кластера, млн.руб

Суммарный и годовой объем инвестиций, затрат и выручки от реализации выпускаемой продукции согласно Комплексного инвестиционного проекта представлены в табл.4.4.

Таблица 4.4

Суммарные инвестиции, затраты и выручка от реализации продукции Уральского биофармацевтического кластера в рамках Комплексного проекта, млн. руб.

Год	Инвестиции	Затраты	Выручка от реализации
2012	4 270	866	1 505
2013	5 530	1 904	4 171
2014	2 130	4 349	9 470
2015	675	6 742	14 604
2016		9 481	22 709
2017		10 441	25 775
2018		11 012	27 610
2019		11 226	28 135
2020		11 398	28 565
2021		11 576	29 012
<b>Всего за весь период</b>	<b>12 605</b>	<b>78 993</b>	<b>191 556</b>

Расчетный срок финансового анализа принят на уровне 10 лет (с 2012 по 2021 гг.). При этом учтено, в первые 2 года будет, в основном, выпускаться и реализовываться продукция ОАО «Завод Медсинтез» на действующих сегодня мощностях, с 2013 по 2014 годы – новая продукция на введенных в эксплуатацию новых производствах. Динамику показателей оценки эффективности реализации Комплексного инвестиционного проекта можно пред-



ставить в следующем виде:

- годовая выручка от реализации продукции начиная с 4-года в 1,2 – 2,3 раза превышает общий объем инвестиций в данный проект;
- суммарная чистая прибыль за 10 лет составит 90,2 млрд. руб., что в 7 раз превысит инвестиционные вложения в проект;
- показатель чистой рентабельности (чистая прибыль/ выручка от реализации) в течение рассматриваемого периода незначительно колеблется на уровне 42,5% – 48,1%;
- рентабельность производства (чистая прибыль/ затраты) колеблется на весьма высоком уровне – в интервале 73,9 – 120,5 %;
- доля текущих расходов в общей выручке от реализации продукции за 10 лет постепенно снижается с 57,5% до 39,9%;
- суммарные налоговые поступления (налог на прибыль 20% и НДС 10% для медицинской продукции) в бюджеты всех уровней в течение 10 лет реализации препаратов и медтехники ориентировочно составят около 23 млрд. руб;
- чистый дисконтированный доход (NPV) за рассматриваемый период 10 лет при ставке дисконтирования 20% составит около 22 млрд. руб (~ 530 млн. евро);
- внутренняя норма рентабельности  $IRR = 54,98\%$ ;
- дисконтированный срок окупаемости с момента начала реализации проекта – 59 месяцев (4 года 11 месяцев).

Представленные показатели говорят о *высокой эффективности* создаваемого комплекса фармацевтических производств и, соответственно, о *значительной экономической целесообразности* реализации Комплексного инвестиционного проекта (и соответственно, других аналогичных проекта).

*Эффективность реализации* Комплексного инвестиционного проекта в рамках Кластера достигается за счет:

- кооперационного объединения интеллектуальных, структурно-

организационных, коммерческих и производственных ресурсов и мощностей участников Кластера, совместного создания и использования ими научно-инновационной и сервисной инфраструктуры (опытного полигона, вивария, системы мониторинга качества и т.д.), за счет чего будет обеспечено снижение издержек, повышение оперативности и эффективности проведения НИОКР, доводки и масштабирования технологий, доклинических и клинических испытаний, подготовки, пуска новых производственных мощностей и обеспечения их соответствия стандартам GMP ЕС;

- нивелирования возможных временных финансовых, материальных и прочих трудностей в отдельных структурах и проектах Кластера; а также взаимной поддержки в рамках консолидированного бюджета Комплексного проекта повышается финансовая устойчивость и надежность реализации каждого из отдельных участников проекта;

- высокой инвестиционной привлекательности интегрированных структур и заинтересованности инвесторов в реализации совместных мега-проектов, что позволяет обеспечить финансирование и предоставляет возможность реализации проектов тех структур – участников Кластера, которые самостоятельно (вне Комплексного проекта) практически не имели бы шансов заинтересовать серьезных инвесторов.

Предполагается, что к 2021 г. Уральский биофармацевтический кластер будет удерживать 40% российского рынка инфузионных растворов, 40% – рынка противовирусных препаратов и 60% – рынка инсулина.

**Региональный аспект.** Для региона проект создания кластера имеет большое социальное и экономическое значение, поскольку общие стратегические позиции Уральского биофармацевтического кластера полностью входят в зону интересов развития экономики и населения Свердловской области. В результате его реализации в Свердловской области будут организованы новые высокотехнологичные производства конкурентоспособной фармацевтической и медицинской продукции, представляющей собой социально-

значимый товар массового и индивидуального потребления. На территории дислокации предприятий Уральского фармацевтического кластера его создание позволит получить следующие эффекты.

1. Создать *порядка 3600 новых рабочих мест* за расчетный период (10 лет). Сегодняшняя численность занятых на предприятиях Кластера составляет около 700 чел (не считая НИИ и ВУЗЫ). В процессе реализации проектов Кластера данный показатель увеличится фактически в 5 раз.

2. *Обеспечить социальную и экономическую стабильность на территории дислокации предприятий Кластера.* Так, для пос. Уфимский Ачитского района Свердловской области создаваемый в рамках реализации проектов Кластера Уральский стекольный завод является градообразующим предприятием, что обеспечивает занятость населения и наполняемость бюджета. Для г. Новоуральска формирование Кластера позволит улучшить общую социально-экономическую ситуацию в городе, имеющем статус ЗАТО. Создание новых рабочих мест позволит снять напряженность на рынке труда в связи с высвобождением части работников с основного предприятия г. Новоуральска – ФГУП «Уральский электрохимический комбинат» (ЭХК). Прогрессивность отраслевой структуры экономики города усилится за счет увеличения доли высокотехнологичных производств, создание которых является проектом локального, регионального и национального уровней.

3. *Привлечь значительный объем инвестиций в экономику территории.* Проект создания и развития Кластера позволит привлечь в экономику Свердловской области более 27 млрд. руб. (табл. 4.5).

Таблица 4.5

Структура источников финансирования Комплексного проекта развития Уральского био-фармацевтического кластера <sup>1</sup>

Источники финансирования Комплексного проекта - 1	Общая сумма финансирования	
	млн. руб.	%
<b>Всего</b>	<b>12 605</b>	<b>100</b>
в том числе:		
собственные средства и активы инициаторов проекта - участников Кластера	2 465	19,5
средства государственной поддержки	900	7,2
инвестиционные средства Госкорпораций «Роснано» и «Внешэкономбанк»	6 670	52,9
средства других заинтересованных инвесторов	2 570	20,4
<b>Объем средств, вложенных в проект участниками Кластера на предшествующих этапах</b>	<b>1 362</b>	

Таким образом, на сегодняшний день Уральский биофармацевтический кластер интегрирует существующие и создаваемые компетенции в области современной инновационной фармацевтики, биомедицины и биотехнологий. Предприятия кластера ориентированы на производства наукоемкой продукции, развитие инноваций, создание высокопроизводительных рабочих мест. Тем самым, Уральский биофармацевтический кластер становится драйвером развития экономики территории и фармацевтической промышленности страны. Выпуск высокоэффективных лекарственных средств по доступным для населения ценам снизит импортозависимость и повысит лекарственную безопасность региона и страны в целом. Оказание высокотехнологичных медицинских услуг за счет создания и внедрения средств диагностики и лечения социально-значимых заболеваний обеспечит уменьшение степени их тяжести и сокращение сроков реабилитации, снижение смертности, а также повышение качества жизни населения.

<sup>1</sup> Примечание: Распределение общей суммы инвестиций по источникам финансирования проведено в соответствии с пропорциями Инвестиционной программы Кластера. Конкретные условия предоставления финансирования из каждого источника будут определены позднее, в ходе соответствующих переговоров. В проведенном финансовом анализе приняты модельные условия, исходя из имеющейся практики переговоров и получения ресурсов ООО «Завод Медсинтез»:

- 1) кредитные ресурсы (рублевые и валютные, в российских и зарубежных банках) предоставляются в среднем на 5 лет, под 10% «рублевых» годовых, 1-й год тело кредита не выплачивается;
- 2) средства государственной поддержки считаются невозвратными субсидиями на стандартных условиях и, соответственно, предоставляются в рамках ФЦП «ФАРМА – 2020», а также в виде мер поддержки со стороны Министерства образования и науки РФ и Инвестфонда Министерства регионального развития РФ;
- 3) ресурсы Госкорпораций в виде опциона либо инвестиционного кредита на 7 лет, под 10% годовых, с оплатой опциона в конце 7-летнего срока;
- 4) средства других заинтересованных инвесторов – инвестиции на 5 лет, процент = европейский Libor + 4%, 1-й год каникулы на возврат инвестиций.

## **ГЛАВА V. СОВРЕМЕННЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ**

### **5.1. Особенности формирования региональной кластерной политики в России**

Эволюцию кластерной политики в России сложно отследить с точки зрения выделения каких-то характерных для развития отечественных кластеров исторических этапов ввиду достаточно короткого временного лага. Первые интегрированные структуры подобного рода образовывались в начале XXI века исключительно «снизу», т.е. благодаря частной инициативе. Они возникали спонтанно, вокруг предприятий ключевых отраслей промышленности и выступали эффективным инструментом развития регионального индустриального комплекса. Структура таких кластеров не соответствует классическим представлениям. Особенности первых отечественных кластеров являются преобладание ядерной архитектуры и тяготение к холдинговой форме организации бизнеса. Поддержка развития таких классических кластеров осуществлялась преимущественно региональными органами государственной власти и управления в рамках реализации различных программ и проектов промышленного и инновационного развития. До 2007 гг. практически все регионы России разработали стратегии экономического развития на долгосрочный период, в которых одним из механизмов конкурентного развития территорий рассматривалось создание кластеров.

Впервые задача содействия формированию региональных кластеров поставлена перед федеральными органами государственной власти в Программе социально-экономического развития России на среднесрочную перспективу (2005-2008 гг.)<sup>1</sup>. Основы формирования современной региональной кластерной политики заложены в Методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (утв. Минэко-

---

<sup>1</sup> Программа социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2006 - 2008 годы). Утв. распоряжением Правительства РФ от 19 января 2006 г. № 38-р.

номразвития РФ 26.12.2008 г. N 20615-ак/д19)<sup>1</sup>, развиты в федеральных<sup>2</sup> и региональных стратегических, программных, законодательных и нормативно-правовых документах. Так, в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации<sup>3</sup> предлагается «формирование территориально-производственных кластеров (не менее 6–8), ориентированных на высокотехнологичные производства в приоритетных отраслях экономики, с концентрацией таких кластеров в урбанизированных регионах; формирование территориально-производственных кластеров на слабоосвоенных территориях, ориентированных на глубокую переработку сырья и производство энергии с использованием современных технологий». Стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года предусмотрено «создание в Российской Федерации сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территорий, а также формирование ряда инновационных высокотехнологичных кластеров». Задачи формирования и развития кластеров отражены в стратегиях развития федеральных округов<sup>4</sup>, регионов<sup>1</sup> и муниципалитетов<sup>2</sup>, отдель-

---

<sup>1</sup> Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации. Утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 г. N 20615-ак/д19.

<sup>2</sup> Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 N 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»; Приказ Минэкономразвития России "О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 6 марта 2013 г. N 188 "Об утверждении Правил распределения и предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития пилотных инновационных территориальных кластеров" от 21.05.2013 № 275 (вместе с "Порядком отбора мероприятий, которые будут учитываться при определении размера субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию программ развития пилотных инновационных территориальных кластеров, а также мероприятий, включаемых в утверждаемый Министерством экономического развития Российской Федерации перечень мероприятий, отобранных для софинансирования за счет средств субсидий") (Зарегистрировано в Минюсте России 24.07.2013 N 29158); Постановление Правительства РФ "Об утверждении Правил распределения и предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития пилотных инновационных территориальных кластеров" от 06.03.2013 № 188 (ред. от 15.07.2013) и пр.

<sup>3</sup> Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации. Утв. распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

<sup>4</sup> Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Центрального федерального округа на период до 2020 года» от 06.09.2011 г. № 1540-р; Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Южного федерального округа до 2020 года» от 05.09.2011 г. № 1538-р; Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие Северо-Кавказского федерального округа" на период до 2025 года» от 17.12.2012 г. № 2408-р и др.

ных отраслей<sup>3</sup>. Целями реализации таких стратегических документов являются: 1) наращивание конкурентоспособности экономики территории, расширение кооперационного взаимодействия между субъектами хозяйствования; 2) повышение инновационной активности экономики территории, развитие научной и образовательной сфер; 3) формирование точек роста; 4) развитие отдельных, в т.ч. новых, отраслей и производств; 5) обеспечение роста качества жизни населения. Кроме того, в ряде регионов и отдельных городов осуществляются пилотные мероприятия, приняты отдельные программы по созданию и развитию тех или иных кластеров, структура и функционал которых достаточно сложный<sup>4</sup>. Несмотря на все эти мероприятия, кластерная политика в России до сих пор не является комплексной, т.е. не имеет вид конкретной политики с четко определенной стратегией, механизмами формирования и выделенным бюджетом, которая охватывает ряд секторов экономики и включает в себя те или иные кластерные инициативы.

Марк Викхем<sup>5</sup> отмечает, что наличие кластерной политики государства

---

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие Северо-Кавказского федерального округа" на период до 2025 года» от 17.12.2012 г. № 2408-р; Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Калининградской области до 2020 года"» от 27.03.2013 г. № 461-р; Постановление Правительства РФ "Об утверждении федеральной целевой программы "Социально-экономическое развитие Республики Ингушетия на 2010 - 2016 годы" от 24.12.2009 г. № 1087 (ред. от 15.05.2013); Постановление Правительства Свердловской области "Об утверждении Стратегии инновационного развития Свердловской области на период до 2020 года" от 22.05.2013 г. № 646-ПП и др.

<sup>2</sup> Решение Думы Новоуральского городского округа "Об утверждении "Программы комплексного социально-экономического развития ЗАТО Новоуральский городской округ на 2013 - 2017 годы" от 26.12.2012 г. № 158; Постановление Администрации г. Каменска-Уральского "Об утверждении Комплексного инвестиционного плана модернизации монопрофильного муниципального образования город Каменск-Уральский Свердловской области" от 15.10.2010 г. № 1094 (ред. от 05.03.2013) и пр.

<sup>3</sup> Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года» от 28.12.2012 г. № 2580-р; Приказ Минпромторга РФ "Об утверждении Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года" от 23.04.2010 г. № 319; Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие рыбохозяйственного комплекса"» от 07.03.2013 г. № 315-р и др.

<sup>4</sup> Постановление Правительства Санкт-Петербурга "О Концепции создания фармацевтического кластера в Санкт-Петербурге" от 22.04.2010 г. № 419; постановление Кабинета министров Республики Татарстан «О создании научно-образовательного кластера государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет»» от 14.04.2011 г. № 249; Постановление главы Амурского муниципального района "О координационном Совете по созданию и развитию туристического кластера в Амурском муниципальном район" от 10.05.2011 г. № 109; Постановление Правительства Ярославской области «О координационном совете по созданию и развитию лакокрасочного промышленного кластера» от 08.04.2009 № 333-п; Постановление Республики Бурятия «О создании и развитии инновационного территориального кластера «Улан-Удэнский авиационный производственный кластер»» от 7.12.2012 г. № 750 и пр.

<sup>5</sup> Wickham Dr. M. Regional Economic Development: Exploring the Role of Government in the Porter's Industrial Cluster Theory. CRIC Cluster conference. Beyond Cluster-Current Practices & Future Strategies Ballarat, Jure 30 July 1, 2005. – P.92-108.

и успешность ее реализации определяется пятью факторами: 1) своевременностью реакции государства на нужды кластера (поддержка должна оказываться с учетом предпринимательских рисков, географических и исторических особенностей); 2) комплексностью государственной поддержки; 3) диверсификацией используемых механизмов и инструментов по стадиям жизненного цикла; 4) опережающим развитием инфраструктуры; 5) преимущественной поддержкой лидеров кластеров. Рассмотрим наличие данных условий для развития кластеров в регионах России.

**Своевременность реакции государства на нужды кластера.** В результате эволюции в кластере возрастает роль государственного управления, регулирования и координации. Причиной тому является неразвитость рыночных механизмов, обеспечивающих взаимодействие между экономическими субъектами, свободный обмен людьми, информацией, капиталом и прочее. Государство призвано нейтрализовать издержки узкого корпоративного подхода путем использования инструментов прямого участия в кластерных инициативах или косвенной поддержки создания и развития кластеров. Системообразующей целью современной кластерной политики становится развитие данных сетевых структур на принципах частно-государственного партнерства, где государство и бизнес интегрируют свои усилия и интересы. Поддерживая создание и развитие кластеров, государство участвует в реализации коллективных проектов, исходя из потребностей бизнеса и рынка, что значительно повышает эффективность расходования бюджетных средств.

Кластерная политика в России реализуется, преимущественно, через создание полюсов роста, призванных объединить бизнес, научное сообщество и образовательные структуры для обеспечения прогрессивных структурных преобразований в экономике территории. Локализация кластеров в депрессивных регионах позволяет государству снизить уровень их дотационности и межрегиональной дифференциации. В данном случае кластерная по-



литика заключается в своевременной и всесторонней поддержке проектов опережающего развития латентных кластеров для максимальной стимуляции создания новых производств. Так, поскольку кластер способен диверсифицировать экономику монопрофильной территории, то кластерная политика была обозначена в качестве одного из инструментов реализации государственной программы развития в России моногородов. Кроме того, в рамках кластерных объединений успешная деятельность крупных ядерных предприятий распространяется на прочих участников данных структур и смежные организации (организации-партнеры). Соответственно, поддерживая создание и развитие кластеров, региональные органы власти и управления укрепляют социально-экономическое положение территории, стимулируют экономический рост, создают условия для успешного функционирования прочих субъектов хозяйственной деятельности и содействуют повышению качества жизни населения.

Для экономически благополучных территорий подобные структуры выступают механизмом придания динамики развитию промышленной, научной, образовательной и финансовой сфер. Роль государства заключается в поддержке создания кластеров, потенциал которых адекватен уровню развития социально-экономического потенциала регионов их локализации, отвечает критериям политики модернизации и инновационного развития. Гармоничное развитие кластера достигается в регионе с развитой культурой ведения бизнеса, высоким уровнем организации производства, образования, развития науки и технологий, интеграцией в международное экономическое пространство и т.д. Поддержка таких кластеров способствует формированию региональных инновационных систем, созданию новых высокотехнологичных отраслей и производств, повышению эффективности научной и образовательной сфер, созданию высокопроизводительных рабочих мест.

Осознавая значительную роль кластеров в социально-экономическом развитии территории любого типа, региональные органы власти и управле-

ния стараются вовремя предупредить и нейтрализовать негативное влияние кластера на социально-экономическое развитие территории и, наоборот, негативное влияние социально-экономического положения региона на кластер (снижение и нейтрализации внешних рисков), а также своевременно использовать ресурсы кластера и региона для получения максимального эффекта для обоих субъектов хозяйствования. Для решения данных задач региональные органы власти и управления проводят непрерывный мониторинг ситуации по следующим направлениям: влияние кластера на региональную экономику; развитие человеческого капитала; доступность инвестиционных ресурсов; развитие кооперации; социальная активность; инновационная активность; конкурентоспособность кластера. Реакция региональных органов власти и управления на изменение показателей, сгруппированных по приведенным выше направлениям осуществления мониторинга, представлена в табл.5.1. В качестве инструмента формирования приоритетов развития кластеров и мобилизации участников для достижения качественно новых результатов в сфере науки и технологий, экономики региональные органы власти и управления используют технологию Форсайта.

Таблица 5.1

Реакции государства на нужды кластера

Направления мониторинга	Показатели	Реакция государства на ухудшение показателей	Реакция государства на улучшение показателей
Влияние кластера на региональную экономику	доля предприятий кластера, в объемах отгруженной продукции, инвестиций, налоговых поступлений, количестве занятых, промышленности в отрасли принадлежности и др.	разработка программ развития кластеров, разработка мер финансовой помощи и введение налоговых льгот, содействие привлечению инвестиций	содействие выходу на новые рынки
Развитие человеческого капитала	сравнение производительности труда в кластере, заработной платы и прочих показателей с аналогичными показателями по отрасли принадлежности	увязка территориальных программ развития промышленности, программ занятости населения, развития профессионального образования, подготовки рабочих кадров со стратегией развития кластера	мониторинг и корректировка программ

Доступность инвестиционных ресурсов	объем привлеченных инвестиций, в том числе государственных, банковский и иностранных, собственных средств и др.	содействие привлечению инвестиций	содействие расширению круга инвесторов
Развитие кооперации	уровень развития кооперации, изменение количества партнёров (в т.ч. региональных), доля продукции, реализованной за пределы территории и пр.	содействие развитию взаимовыгодных отношений между кластером и прочими хозяйствующими субъектами, в т.ч. с использованием программно-целевых методов; поддержка внутреннего производителя, содействие выходу на новые рынки	мониторинг и корректировка программ
Социальная активность кластера	рост показателей обеспечения объектами социальной инфраструктуры на территории дислокации кластера	разработка государственных мер по мотивации бизнеса на строительство объектов социальной инфраструктуры	корректировка областных программ на строительство объектов социальной инфраструктуры; содействие формированию благоприятного имиджа кластера
Инновационная активность кластера	объем затрат на НИОКР в общей структуре затрат кластера, промышленности, отрасли; объемов инвестиций в новые технологии; доля инновационной продукции в ее общем выпуске; доля инновационной продукции в объеме выпуска/отгрузки кластера, промышленности, отрасли и др.	вовлечение в государственные программы развития малого предпринимательства, инновационной и инвестиционной деятельности; содействие привлечению инвестиций, финансовая поддержка сферы НИОКР и налоговые льготы в области затрат на исследования и разработки	формирование благоприятного для развития инновационной деятельности климата, развитие инновационной инфраструктуры, содействие выходу на новые высокотехнологичные рынки
Конкурентоспособность кластера	доля экспорта продукции кластера, доля импортозамещения, объемов продаж продукции резидентов кластера за пределами региона и др.	формирование благоприятного делового климата, повышение инвестиционной привлекательности территории, развитие наукоемких производств, содействие информационно-выставочной деятельности	содействие расширению деловых контактов с иностранными партнерами

Таким образом, региональную кластерную политику можно охарактеризовать как системный подход к организации экономического пространства, включающий интеграцию отраслевого и территориального управления кла-

стерами со стороны государства. Согласно приведенным данным, региональные органы власти и управления реагируют, преимущественно на ухудшение показателей развития территориальных кластеров. В случае положительной динамики развития экономики региона государством реализуются, преимущественно, организационные меры по обеспечению благоприятного делового климата.

**Комплексность государственной поддержки.** Комплексность кластерной политики зависит от степени ее интегрированности в федеральную политику и политику социально-экономического развития региона, от того, насколько программы и проекты будут учитывать необходимость формирования и развития кластеров.

В начальный период развития кластеров поддержка данных структур со стороны региональных органов государственной власти осуществлялась в рамках реализации программ промышленного развития или адресных проектов. В первом случае, кластеры представляли собой идеальный инструмент усиления кооперации и повышения конкурентоспособности промышленности, достигаемой за счет монополизации отдельных рынков, технологий и идей. Однако в таком случае данная структура рассматривалась только как промышленный объект. Проектный подход к созданию кластеров не позволял рассматривать данную структуру как элемент межотраслевого и межтерриториального развития.

В период становления современных кластеров наблюдалась *интеграция федеральной и региональной кластерной политики*, а также *кластерного подхода в различные виды экономической политики региона*:

- в региональную политику – для поддержания устойчивости развития и повышения качества жизни населения территории, усиления конкурентных преимуществ региона, развития межрегиональной и международной кооперации, оптимизации размещения производительных сил, усиления интеграции науки-бизнес-образования-власти-общества и прочее;

- в промышленную политику – с целью усиления конкурентного развития региона, стимулирования прямых инвестиций, экспортной деятельности и импортозамещения, развития отраслей с высокой добавленной стоимостью, диверсификации индустриального комплекса территории и прочее;

- в научно-техническую и инновационную политику – для развития коммерциализации НИОКР, приближения образовательной и научной сфер к реальным потребностям бизнеса, поощрения развития инновационной инфраструктуры и развитие малого инновационного предпринимательства и прочее;

- в политику поддержки малого бизнеса – с целью содействия развития кооперационных связей между субъектами малого и крупного бизнеса, стимулирования инновационных малых и средних предприятий и прочее.

В последнее время региональная кластерная политика активно интегрируется в кластерную политику на уровне муниципальных образований. Такая политика ориентирована на создание кластеров муниципальных предприятий, формирование привлекательных условий для их саморазвития, активизацию социальных функций бизнеса.

Интеграция кластерного подхода в федеральную и региональную политику развития отдельных отраслей и секторов экономики, которую реализуют соответствующие министерства и ведомства, политику развития муниципальных образований происходит в рамках формируемых стратегий и программ развития (начиная с реализации пилотных проектов).

*Государственные программы* выступают основным инструментом комплексного развития кластеров в регионе. В рамках данных документов осуществляется выбор мероприятий по «выращиванию» подобных структур в различных отраслях и сферах экономики. Опыт некоторых российских регионов показывает, что такие программы должны быть согласованы между собой, чтобы избежать дублирования кластеров или формирования квазикаластерных структур (структур, создаваемых при государственной под-

держке, но не имеющих устойчивых предпосылок для формирования и долгосрочного развития).

Для классических кластеров характерна реализация программ, стимулирующих развитие кластеров «снизу-вверх», которые представляли собой поддержку (преимущественно, организационную) со стороны государства реализуемой группой предприятий «кластерной инициативы». Подобные кластеры имеют, преимущественно, небольшие размеры или не достигли конкурентоспособности, находясь в поиске способов выхода в лидеры. На современном этапе региональные органы власти и управления поддерживают консолидацию усилий промышленности и науки по созданию и развитию кластеров в сфере высоких технологий (или имеющих общехозяйственное значение) за счет различных источников финансирования.

Программы развития кластеров «сверху-вниз» ориентированы на создание и развитие современных моделей кластеров, формируемых в рамках стратегии федеральных округов и субъектов Российской Федерации. Основой таких программ является выявление потенциальных лидеров в наиболее конкурентоспособных отраслях, создание конкурентной среды и системы эффективного кооперационного взаимодействия, формирование инфраструктуры такого взаимодействия, разработка стратегии развития всех участников кластера. Результатом разработки программ становится: создание условий развития кластера, соблюдения баланса интересов его участников, стимулирования инновационной активности; формирование проектов и мероприятий на принципах частно-государственного партнерства и т.д.

Интеграция кластерной политики в различные виды социально-экономической политики региона наиболее эффективна в условиях формирования *специальных институтов, способных эффективно выполнять функции по развитию, построению сетевых структур и их интернационализации*. К таким структурам относятся центры кластерного развития, которые начали

функционировать в 2010-2011 г.<sup>1</sup> – Центр кластерного развития города Москвы (создан в 2011 г.), ОАО "Агентство инновационного развития – центр кластерного развития Калужской области" (2011 г.), Центры кластерного развития Томской (2011 г.), Пензенской (2011 г.), Курганской (2011 г.), Воронежской (2011 г.), Ульяновской (2010 г.), Астраханской (2010 г.), Самарской (2010 г.) областей, Республик Татарстан (2010 г.), Башкортостан (2011 г.), Алтайский центр кластерного развития (2010 г.). Они были созданы региональными органами исполнительной власти в целях содействия развитию кластеров и координации реализации их отдельных проектов. Основными направлениями деятельности Центров можно обозначить: продвижение кластеров и продукции его участников на зарубежные и отечественные рынки; привлечение инвестиций; предоставление и развитие информационно-коммуникационных, консалтинговых услуг; защита интеллектуальной собственности; приобретение и предоставление в пользование уникального оборудования; услуги по аренде помещений и оборудования; повышение квалификации персонала; оценка рыночного потенциала и перспектив создания новых производств (технологий) и прочее.

Катализаторами развития кластерных структур и сетей являются: высокий уровень и качество жизни населения; развитая инновационная, деловая и инженерная инфраструктура региона, научно-исследовательская и образовательная сферы.

В целом, комплексность государственной поддержки кластеров со стороны региона достигается многообразием распределения компетенций между центральными, региональными и муниципальными органами власти, поскольку кластеры объединяют экономические системы различного иерархического уровня. Организация таких сетей позволяет придать максимальный импульс развитию экономики территории.

### **Диверсификация используемых механизмов и инструментов по**

---

<sup>1</sup> Киселев А.Н., Колошин А.Б., Адамов В.И. Опыт создания Центра кластерного развития в городе Москве [Электронный ресурс]. URL: <http://www.innosys.spb.ru/?id=1199>.

**стадиям жизненного цикла.** Кластерная политика отличается разнообразием используемых механизмов и инструментов поддержки, хотя большинство из них носят общий характер. Это позволяет легко имплементировать кластерную политику в уже существующие направления (механизмы, инструменты, программы) социально-экономического развития региона.

Однако кластерная политика регионов России имеет национальные особенности, выступая в виде системы мер по следующим направлениям: создание благоприятных финансово-кредитных, налоговых, институциональных и прочих условий; развитие малого и среднего, в т.ч. инновационного, бизнеса; развитие сетевых взаимодействий между предприятиями кластера, между кластером и прочими субъектами рынка, в т.ч. зарубежного, общественными организациями, представителями власти; стимулирование спроса путем формирования госзаказа, регулирования потребительского спроса, развития отраслей потребителей, стимулирования экспорта; привлечение инвестиций; развитие образовательного и исследовательского потенциалов как необходимого условия формирования инновационного бизнеса; поддержка отдельных элементов развития или видов деятельности кластеров, например, строительство объектов инженерной инфраструктуры; развитие и формирование новых отраслей экономики. Большинство регионов используют следующие меры государственной поддержки создания и развития кластеров: 1) финансовые меры поддержки в виде предоставления госгарантий для обеспечения кредитных ресурсов, возмещения за счет средств федерального и областного бюджетов части затрат на уплату процентов по привлекаемым кредитным ресурсам, предоставление бюджетного кредита, предоставление целевых дотаций из региональных бюджетов, участие средств областного бюджета в уставном капитале предприятий, входящих в кластер, привлечение средств Инвестиционного фонда Российской Федерации и других федеральных средств из профильных государственных программ (используются практически во всех регионах России); 2) налоговые льготы в части предо-



ставления снижения налога на имущество и иных региональных налогов (в Тамбовской, Вологодской, Калининградской и иных областях), налоговые каникулы; 3) создание за счет бюджетных средств необходимой инженерной, транспортной, телекоммуникационной, деловой, инновационной инфраструктуры (в Москве и Санкт-Петербурге, Свердловской, Тамбовской и Нижегородской областях, Алтайском крае, Ненецком автономном округе и пр.); 4) организационные меры по обеспечению выполнения административных процедур, проведению публичных мероприятий (выставок, ярмарок, торговых миссий и пр.), поддержки в формировании и улучшении репутации кластера (используются практически во всех регионах России); 5) меры институциональной поддержки кластеров<sup>1</sup>, предполагающие, в том числе, создание специализированных организаций развития кластера (центров кластерного развития, координационных советов и прочих общественных организаций), а также деятельности по нормативно-правовому оформлению данных структур и закреплению их деятельности, снижению административных барьеров, информационному взаимодействию и т.п. С точки зрения ресурсного обеспечения реализации кластерной политики региональные власти используют механизмы финансирования мероприятий за счет средств федеральных и региональных, ведомственных целевых программ, адресных инвестиционных программ, средств Инвестиционного фонда Российской Федерации, Банка развития и внешнеэкономической деятельности, Фонда «Сколково» и ОАО «Роснано», средства, выделяемые на реализацию национальных проектов и программ развития малого предпринимательства, средств венчурных фондов и т.п.

В программных и стратегических документах механизмы и меры поддержки создания и развития кластеров со стороны региональных органов государственной власти редко дифференцируются по стадиям их жизненного цикла. Однако изменение задач государства в процессе эволюционирования

---

<sup>1</sup> Экспертное заключение по вопросам повышения эффективности государственного стимулирования развития региональных кластеров [Электронный ресурс]. URL: <http://www.center-inno.ru/materials/documents/02-2>.

кластеров приводит к их неизбежной трансформации. Поэтому на основе эмпирического анализа опыта осуществления кластерной политики в ряде регионов России нами было определено содержание такой политики, а также систематизированы направления и меры поддержки создания и развития кластеров по стадиям их жизненного цикла (табл.5.2)

Таблица 5.2

Направления и меры поддержки региональными органами государственной власти и управления создания и развития кластера по стадиям его жизненного цикла

Показатели	Этапы жизненного цикла кластера				
	агломерация	возникновение	развитие	зрелость	упадок и трансформация
Содержание региональной кластерной политики	Создание условий, способствующего усилению внутрирегиональной кооперации предприятий	Идентификация кластера и оценка его конкурентоспособности, поддержание кластерных инициатив	Создание благоприятных для саморазвития кластера инвестиционных, институциональных условий	Содействие завоеванию лидерских позиций кластера на межрегиональном, национальном и международном уровнях	Диверсификация деятельности кластера. Поиск новых рынков сбыта или новых конкурентных преимуществ
Направления поддержки кластеров	Развитие кооперации, малого и среднего бизнеса; развитие образовательного и исследовательского потенциалов	Диагностика кластера (конкурентоспособность, влияние на территорию), создание условий для диалога «власть-кластер», поддержка ядерных предприятий кластера	Создание благоприятных финансово-кредитных, налоговых, институциональных и прочих условий, стимулирование спроса	Формирование благоприятного имиджа кластера, поддержка отдельных элементов развития или видов деятельности кластеров	Активизация инвестиционной политики региона; развитие и формирование новых отраслей экономики
Меры поддержки кластеров	Разработка программы развития кооперации	Организация круглых столов с участием власти, общественных организаций, науки и кластера; содействие участия в программах инновационного развития промышленности; развитие нормативно-законодательной базы в части поддержки кластеров	Финансово-кредитные и налоговые, организационные меры поддержки, создание и развитие необходимой инфраструктуры	Организационные меры поддержки	Финансово-кредитные и налоговые, организационные меры поддержки

Таким образом, в рамках реализуемой в России региональной кластерной политики наиболее широкий спектр мер поддержки кластерных структур используется на стадиях возникновения и развития. В эти периоды роль гос-

ударства заключается в диагностике кластеров (реализуемую через их идентификацию, выявление приоритетных направлений развития, оценку конкурентоспособности и прочее), поддержке кластерных инициатив и стимулировании их развития (путем привлечения инвестиций, предоставления налоговых льгот, создания и развития инфраструктуры, содействия в подготовке и повышении квалификации кадров и прочее). Успешной деятельности кластера, находящегося в стадии зрелости, способствует информационная поддержка и популяризация со стороны региональных органов власти и управления – формирование положительного имиджа, содействие в продвижении бренда кластера на межрегиональном и международном уровнях. На стадиях упадка и трансформации кластера используются механизмы антикризисного управления корпоративными структурами, а также диверсификации производства и формирования новых направлений деятельности.

В целом, характеризуя осуществляемую региональную кластерную политику можно отметить, что применяемые в отечественной практике механизмы и меры поддержки кластеров диверсифицированы по стадиям жизненного цикла. Однако ввиду естественной незавершенности жизненного цикла большинства созданных в России кластеров, меры их поддержки на стадиях упадка и трансформации могут быть оценены только экспертным путем.

**Опережающее развитие инфраструктуры.** Конкурентоспособность кластера во многом обеспечивается конкурентоспособностью ее экономического окружения, задающего вектор для динамичного роста и развития. Поэтому первоочередной задачей региональной кластерной политики является инфраструктурное обустройство территории – развитие инженерной (дорог, коммуникаций, офисных зданий и т.п.) и деловой инфраструктуры.

Кластерные структуры успешно функционируют в условиях наличия источников инвестиций, учреждений образования и науки. Неотъемлемым элементом региональной инфраструктуры развития кластера являются биз-

нес-инкубаторы, технопарки, инновационные центры, особые экономические зоны. Данные объекты инфраструктуры обеспечивают на территории благоприятный климат для развития малого предпринимательства, в т.ч. инновационного бизнеса. Они могут также выступать элементами инфраструктуры самих кластеров.

Первый технопарк в России «Томский научно-технологический парк» был создан в 1990 г. Сегодня в различных регионах страны функционирует около 80 технопарков<sup>1</sup>. Большинство из них создано при вузах, однако более успешными являются промышленные технопарки (индустриальные парки). Промышленные технопарки предоставляют возможность малым фирмам пользоваться инфраструктурой и прочими ресурсами базового предприятия, что значительно сокращает их издержки на стадии становления бизнеса. В целом, технопарки создают устойчивые индустриальные сети, интегрируя интересы малого и крупного бизнеса, а также науки, образования и производства. В 2006 г. правительство Российской Федерации одобрило государственную программу «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий»<sup>2</sup>, которая может рассматриваться как эффективный механизм развития высокотехнологичных отраслей.

В 1993 г. с целью развития вузовской науки появились первые в России бизнес-инкубаторы. Сначала было создано 13 бизнес-инкубаторов по Морозовскому проекту, идеологами которого была Академия менеджмента и рынка, затем несколько подобных структур — на гранты США и Канады. Сегодня в России функционирует 140 бизнес-инкубаторов различных видов, при этом около 30% — на базе университетов. В данных структурах создаются благоприятные условия для формирования бизнеса на начальных этапах (с зарождения идеи). Функции бизнес-инкубатора выполняют и технопарки, созданные, преимущественно, при вузах.

---

<sup>1</sup> Технопарки в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.raexpert.ru/researches/technopark/part3>.

<sup>2</sup> Государственная программа "Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий", одобренная распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 марта 2006 г. № 328-р.

Технопарки и бизнес-инкубаторы относятся к сетевым структурам по взаимодействию науки и бизнеса, поставляющим на рынок знания и предпринимателей. От эффективности их деятельности во многом зависит эффективность региональной инновационной системы.

Зарождение инновационных компаний в бизнес-инкубаторе и их рост в технопарке неизменно сменяется появлением самостоятельных растущих предприятий. В качестве инфраструктуры, способствующей их развитию, в 1996 г. в России был создан первый инновационно-технологический центр (ИТЦ). В его функции входило оказание услуг малым предприятиям по аренде помещений, по их техническому, информационному и консультационному обеспечению, а также по поиску инвестиций для развития. Однако в последствии функции ИТЦ и технопарков во многом слились. На сегодняшний день в стране действует 52 ИТЦ, в которых располагаются более 1000 малых предприятий<sup>1</sup>.

К механизмам создания особого режима предпринимательской деятельности относятся особая экономическая зона (ОЭЗ) и технополис. Проект по созданию первой ОЭЗ был инициирован принятием в 2005 г. соответствующего федерального закона<sup>2</sup>. В рамках такой зоны создается необходимая инфраструктура и формируются благоприятные условия для возникновения и развития потенциальных кластеров, ведения высокотехнологического бизнеса. На ее территории действует режим свободной таможенной зоны, льготы по уплате налога на прибыль, освобождение от уплаты земельного и имущественного налогов.

Наличие на территории развитой региональной инфраструктуры создает благоприятные условия для развития различных сетевых структур, в т.ч. инновационных кластеров.

**Преимущественная поддержка лидеров кластеров.** Кластеры вклю-

---

<sup>1</sup> Технопарки в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.raexpert.ru/researches/technopark/part3>.

<sup>2</sup> Федеральный закон "Об особых экономических зонах в Российской Федерации" от 22.07.2005 N 116-ФЗ (ред. от 23.07.2013).

чают в себя множество резидентов, отличаются высокой диверсификацией и наукоемкостью, ориентированы на: повышение уровня саморазвития территории; интеграцию обладателей интеллектуального капитала и производственных ресурсов; углубление промышленной и торговой специализации регионов; приближение власти к субъектам хозяйствования через местные органы управления; получение синергетического эффекта от сближения местной власти и бизнеса с целью минимизации или повышения эффективности расходов бюджета; формирование новых отраслей и развитие отдельных видов производств. Вхождение предприятий региона в кластер повышает их статус, способствуя росту внимания к ним со стороны участников рынка и финансово-кредитных организаций, благоприятствует росту их конкурентоспособности и созданию благоприятного имиджа, привлекает в регион различные ресурсы (инвестиционные, людские, технологические, научные и пр.). Однако формируют данную структуру лидирующие или ядерные предприятия, что предопределяет повышенное внимание к ним со стороны региональных органов власти и управления.

Ядерные предприятия выстраивают собственные корпоративные стратегии, не противоречащие стратегии развития кластера и региональной стратегии развития. Особые требования они предъявляют к уровню квалификации персонала и развития инфраструктуры, научно-прикладным разработкам. Учитывая роль кластеров в экономике регионов, вовлеченность местных организаций в интеграционные процессы и тесное взаимодействие с региональными властями, политика государства, прежде всего на первом этапе формирования кластерной политики, строилась на поддержке именно ядерных предприятий. Однако на современном этапе развития эффективность государственной кластерной политики достигается сочетанием программно-го и проектного управления. Адресная поддержка ядерных предприятий в рамках отраслевых программ и проектов дает импульс экономическому росту всего кластера и позволяет существенно экономить ресурсы (в отличие от

реализации комплексной поддержки развития кластера).

Таким образом, анализ основных аспектов реализации кластерной политики показал, что в регионах России происходит формирование комплексного подхода к государственной поддержке кластерных структур. Комплексность обеспечивается интеграцией региональной и федеральной кластерной политики, а также кластерной политики муниципальных образований. Несмотря на то, что во многих документах нормативно-законодательного, стратегического и оперативного (программного) характера, принятых на всех уровнях управления, отражены направления кластерного развития и меры поддержки данных структур, такая государственная кластерная политика не носит системного характера. Механизм мониторинга реализации такой политики для своевременной реакции государства на нужды кластеров не разработан, отдельные показатели введены в систему мониторинга социально-экономического развития отдельных территорий, но они не позволяют оценить деятельность таких структур и их влияние на экономику региона. В программных и стратегических документах развития территорий прописаны механизмы и инструменты поддержки деятельности кластеров по стадиям жизненного цикла, однако на практике реализуются меры косвенного стимулирования и прямой поддержки ядерных предприятий без учета жизненного цикла таких структур. Что касается развития инфраструктуры, то в регионах в основном создана инновационная инфраструктура, дающая импульс развитию малому инновационному бизнесу. Адресное стимулирование лидеров кластеров на современном этапе развития экономики со стороны региональных органов власти и управления практически не осуществляется. Для российских регионов характерна политика формирования благоприятной среды для развития кластеров, которая предполагает снятие административных барьеров, улучшение бизнес-климата, развитие инфраструктуры. В целом, проведенный анализ позволили выявить особенности и узкие места в развитии механизмов поддержки, что позволяет обозначить направления государ-

ственного регулирования развития социально-критичного кластера.

## **5.2. Формы и методы регулирования развития социально-критичного кластера**

Современная региональная кластерная политика определяет стандарты развития экономики многих регионов России. При этом стандарты самой кластерной политики требуют постоянного совершенствования, что связано с трансформацией интересов власти, бизнеса и общества, а также появлением новых типов кластерных структур. Зарождение социально-критичных кластеров также предполагает внесение некоторых изменений в региональную кластерную политику, особенно в части уточнения механизмов ее реализации. На примере Свердловской области рассмотрим формирование региональной кластерной политики в отношении социально-критичных кластеров.

Границы **поля реализации региональной кластерной политики** могут быть определены исходя из следующих ограничений: 1) существующие противоречия федеральной и региональной социально-экономической, в т.ч. промышленной, инновационной, научно-технологической, отраслевой и корпоративной, политики; 2) отсутствие условий, обеспечивающих устойчивость кластера и взаимодействующих с ним систем к воздействиям внешней среды; 3) недостаточная адаптивность к трансформациям базовых политики, концепций, стратегий и программ.

**Существующие противоречия федеральной и региональной социально-экономической политики.** Вектор реализации региональной кластерной политики должен иметь определенные ориентиры, а масштабы ее реализации – определенные границы. Такие стратегические ориентиры и границы определяются параметрами эффективности реализации внешних (федеральной и региональной) и внутренних (кластера и его участников) стратегических и программных документов. Внешние документы регулируют социально-экономическое и инновационное развитие территорий, области специализации кластера. Поскольку социально-критичный сектор экономики охватывает, преимущественно, производства фармацевтической продукции и



связанное с ними оказание медицинских услуг, то внешние документы должны касаться развития здравоохранения, фармацевтической, биотехнологической и медицинской промышленности. Иерархия основных документов федерального и регионального уровней, а также индикаторы развития социально-критичного сектора экономики представлены на рис. 5.1 и 5.2.

На федеральном уровне базовыми документами, регулирующим гармоничное развитие фармацевтической промышленности в рамках национальной экономики является Концепция социально-экономического развития и Стратегия инновационного развития России до 2020 г., реализующие мега-тренды развития общества. Основным документом, в котором обозначены стратегические приоритеты развития здравоохранения и определены потребности отечественного рынка в лекарственных средствах, является Концепция развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2020 г.

Стратегия развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 года учитывает уже все предшествующие документы и определяет цели, задачи, приоритеты, механизмы регулирования и стратегические показатели развития конкретной отрасли. В Стратегии развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года<sup>1</sup> обозначены направления исследования, которые будут поддержаны государством в будущем. При этом она учитывает создание инновационной инфраструктуры, такой как научно-образовательные медицинские кластеры. Государственные программы содержат перечень мер и механизмов, конкретных проектов со сроками, необходимыми ресурсами и ответственными за их реализацию. Индикаторы развития фармацевтической промышленности, в т.ч. стратегические ориентиры для развития региональной кластерной политики в отношении социально-критичных кластеров, формируются в рамках федеральных документов.

---

<sup>1</sup> Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. N 2580-р.

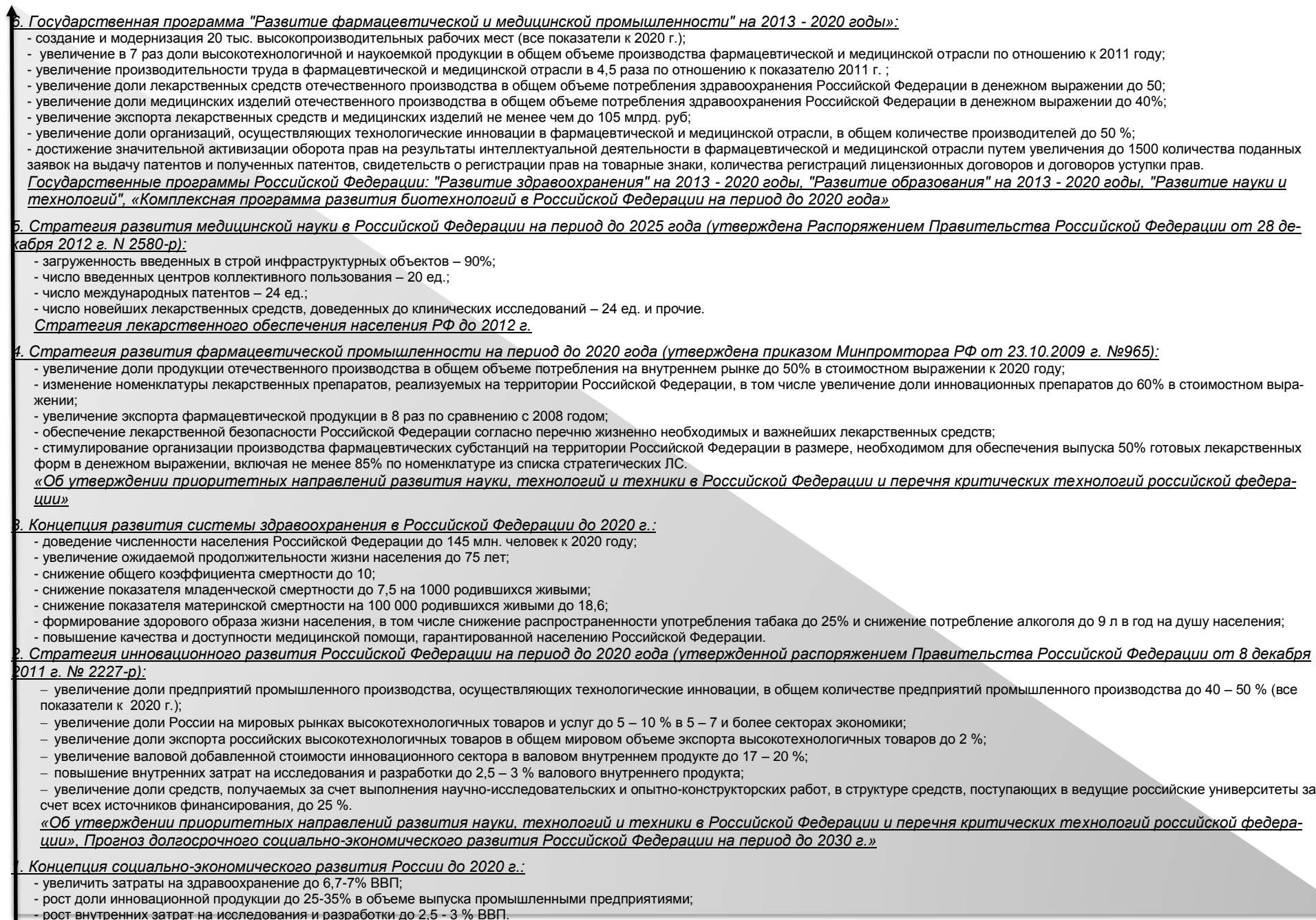


Рисунок 5.1 – Иерархия федеральных документов и перечень целевых индикаторов стратегического развития фармацевтической промышленности

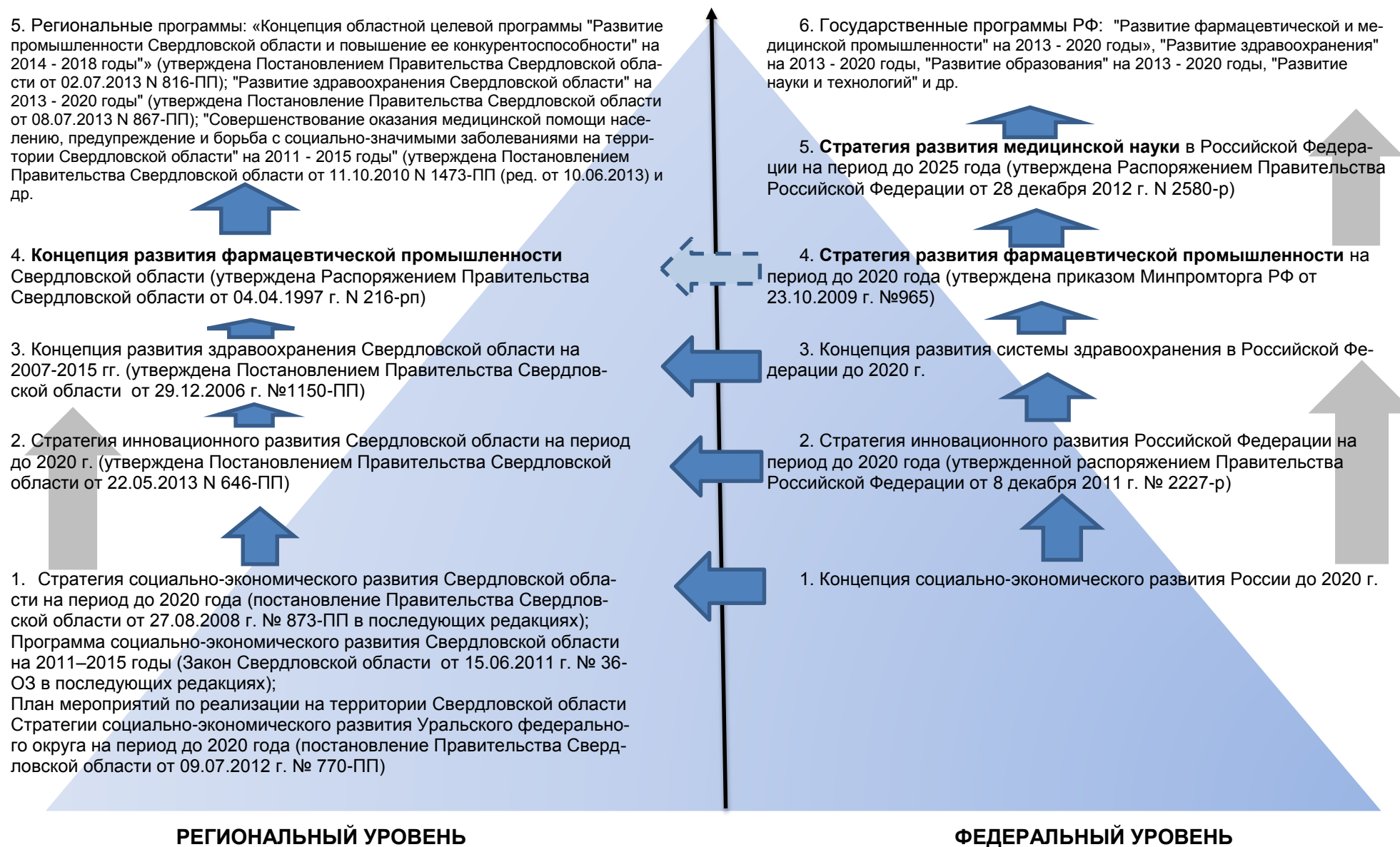


Рисунок 5.2 – Взаимосвязь федеральных и региональных документов стратегического развития фармацевтической промышленности Свердловской области

Исполнение федеральной политики в области инновационного развития промышленности, развития здравоохранения и фармацевтической промышленности регулируется нормативно-законодательными актами: Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике"<sup>1</sup>; ФЗ "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации"<sup>2</sup>; ФЗ "О государственной социальной помощи"<sup>3</sup>; ФЗ «Об обращении лекарственных средств»<sup>4</sup>; ФЗ «О техническом регулировании»<sup>5</sup>; Постановление Правительства РФ "О лицензировании фармацевтической деятельности"<sup>6</sup>; ФЗ "О наркотических средствах и психотропных веществах"<sup>7</sup> и т.д.

Федеральные документы развития фармацевтической промышленности находят зеркальное отражение на региональном уровне (рис.5.2). При этом развитие социально-критичного кластера, основные участники которого расположены в Свердловской области, поддерживается только на региональном уровне, несмотря на его национальное и даже межгосударственное значение (в рамках Программ развития региональной промышленности и науки, а также ядерных предприятий кластера – «Программа развития производства лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники на базе общества с ограниченной ответственностью "Завод "Медсинтез" на период 2006 - 2010 годов»<sup>8</sup>). Никак не регулируются ни на региональном, ни на федеральном уровнях отношения государства и кластера в следующих областях: обеспечение учреждений здравоохранения фармацевтическими препаратами (например, введение при осуществлении госзакупок лекарственных препаратов механизмов квотирования); новое строительство и мо-

---

<sup>1</sup> Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 02.07.2013)

<sup>2</sup> Федеральный закон "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.09.2013) от 24.07.2007 N 209-ФЗ (ред. от 02.07.2013).

<sup>3</sup> Федеральный закон "О государственной социальной помощи" от 17.07.1999 N 178-ФЗ (ред. от 02.07.2013).

<sup>4</sup> Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ.

<sup>5</sup> Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ.

<sup>6</sup> Постановление Правительства РФ "О лицензировании фармацевтической деятельности" (вместе с "Положением о лицензировании фармацевтической деятельности") от 22.12.2011 N 1081 (ред. от 15.04.2013).

<sup>7</sup> Федеральный закон "О наркотических средствах и психотропных веществах" от 08.01.1998 N 3-ФЗ (ред. от 23.07.2013).

<sup>8</sup> Программа развития производства лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники на базе общества с ограниченной ответственностью "Завод "Медсинтез" на период 2006 - 2010 годов, утверждена Постановлением Правительства Свердловской области от 01.09.2006 N 753-ПП.

дернизация основных фондов социально-значимых предприятий (ввиду их высокой инвестиционной емкости); использование исследований и разработок, осуществляемых в государственных учреждениях науки и образования; выведение на рынок и лицензирование новейших видов продукции и прочее.

Таким образом, анализируя содержание документов федерального и регионального уровней можно сделать следующие выводы: не выработано юридическое определение кластера, не определена его организационно-правовая форма; базовые стратегии и концепции близки по целевой ориентации, используемым методам и механизмам, способам реализации; множество документов регулируют развитие фармацевтической промышленности и здравоохранения, однако их целевые ориентации различны (активизация инновационной деятельности и улучшение здоровья населения, соответственно), для гармоничного развития этих сфер экономики необходимо разработать национальную лекарственную политику, ориентированную на обеспечение населения качественными лекарственными препаратами в необходимом количестве и по доступным ценам; инновационная система России слабо интегрирована в мировую инновационную систему, что сужает окно возможностей для развития высокотехнологичных фармацевтических производств; документы, регулирующие развитие фармацевтической промышленности, не учитывают ее интерактивный характер и, соответственно, не содержат современных инструментов и методов поддержки; в базовых документах не выделены социально-критичные сектора экономики, требующие особых механизмов государственного регулирования и поддержки. Соответственно, при формировании нормативно-правовых, стратегических, программных и прочих документов, ориентированных на развитие социально-значимых кластеров должны соблюдаться следующие правила: 1) принимаемые на региональном уровне документы по формированию кластерной политики не должны противоречить федеральным документам и должны синтезировать элементы стратегий (концепций и программ) социально-экономического и

инновационного развития страны, развития малого и среднего бизнеса, здравоохранения, а также учитывать действующих законы и политику муниципальных образований; 2) кластерная политика должна быть доведена до определенных «макродействий», которые дают возможность осуществлять прогнозирование, планирование, финансирование, контроль и могут быть развернуты в проекты и программы; 3) федеральная и региональная кластерная политика должна выделять социально-критичные кластеры, создание и развитие которых требует формирования особых условий и механизмов развития.

**Отсутствие условий, обеспечивающих устойчивость кластера и взаимодействующих с ним систем к воздействиям внешней среды.** В современных условиях неустойчивость кластеров определяется, прежде всего: 1) неопределенностью правового статуса и нечеткостью функций; 2) отсутствием реальных механизмов регулирования, дифференцированных по стадиям его жизненного цикла; 3) ориентацией региональной кластерной политики на текущие интересы кластера. Для нивелирования перечисленных проблем будем рассматривать государство как некую квазикорпорацию, что позволит нам использовать основные положения менеджмента для формирования региональной кластерной политики. В этом случае, повышение устойчивости функционирования кластеров может быть достигнуто в рамках формирования такой системы государственных механизмов, которая способствовала бы эффективности мер по организации, регулированию, а также контролю за деятельностью таких структур.

**Организация деятельности.** Под организацией деятельности кластера со стороны государства будем подразумевать процесс формирования организованного пространства, включающего создание самого кластера, сетей его развития, деловой среды (или инновационной экосистемы).

Учитывая отраслевую специализацию и функционал социально-критичного кластера, при его создании и функционировании государство

может выступать как учредителем, так и активным участником. Формы учредительного вноса государства могут быть как финансовыми (прямое инвестирование средств государства), так и нефинансовыми. В качестве нефинансовых форм можно обозначить выделение земельного участка, строительство или совершенствование инфраструктуры кластера и режима доступа к ней, сдачу в концессию государственного имущества. Участие государства в деятельности кластера может заключаться в: законодательном оформлении или регистрации кластера; упрощении и выполнении административных процедур; содействии внедрению и сертификации предприятиями кластера системы управления качеством, отраслевыми стандартами организации производства, а также иными стандартами качества и подтверждения соответствия и т.д. Кроме того, государство может инициировать создание и в дальнейшем поддерживать работу органа (организации при правительстве региона или общественного совета) развития кластера, включающего специалистов в определенных областях науки, представителей отраслевого министерства и министерства здравоохранения территории (это позволяет осуществлять тактическое руководство и стратегическое планирование с использованием методов межведомственного согласования). Поскольку социально-критичный кластер определяет лекарственную безопасность страны, то его деятельность должна быть на особом контроле у губернатора региона.

В сегодняшних условиях региональные органы государственной власти и управления используют механизмы поддержки кластеров в виде поддержки создания кооперационных связей между субъектами хозяйствования, учреждениями здравоохранения, науки и образования. Такие взаимодействия кластера осуществляются по нескольким направлениям:

- в процессе создания и производства лекарственных средств. Поскольку лекарственные средства относятся к продукции особого вида, то помощь и участие государства необходимы кластеру на стадиях их разработки и внедрения в части проведения: доклинических исследований (содействие

обеспечению взаимодействия с федеральными и региональными академическими и отраслевыми институтами, вузами, государственными предприятиями); клинических испытаний и разработки методов применения новых лекарственных препаратов (с федеральными и региональными медицинскими центрами); оперативной доработки новых лекарственных средств и внедрения стандартов лечения (с зарубежными и отечественными экспертами в исследуемых областях); контроля применения стандартов лечения в медицинской практике<sup>1</sup>;

- в сфере развития фармацевтической промышленности и системы здравоохранения. Основным приоритетом кластерной политики является, прежде всего, сохранение и эффективное развитие собственного промышленного комплекса. В этом отношении государство должно обеспечить приток инвестиций и создание благоприятных институциональных условий для стимулирования эффективного развития отрасли. Инструментами такой поддержки могут выступать: передача и аренда помещений; льготное кредитование переоборудования и дополнительного оборудования производства; поставки оборудования по лизингу/франчайзингу; обучение и консультационное сопровождение; предоставление ссуд на модернизацию производства, предоставление целевых дотаций на НИОКР; отсрочка уплаты пошли или освобождение от них изобретателей прочие меры по стимулированию конкуренции и преодолению фрагментарности рынка. Развитие системы здравоохранения определяет спрос на продукцию фармацевтической промышленности. Соответственно, стратегии развития данных сфер должны быть согласованы, также как и региональные инвестиционные/отраслевые программы. Для расширения информации о перспективах развития фармацевтической промышленности и здравоохранения возможно проведение отраслевых стратегических сессий, где организуется площадка по взаимодействию науки, бизнеса и государства по решению текущих и стратегических проблем;

---

<sup>1</sup> Болл С.В., Иванов С.В. Особенности формирования фармацевтических кластеров в России// Главврач. 2011. № 10. – С.42-56.



- в области научно-технологического и инновационного развития. Современное общество ориентировано на достижение экономического роста на качественно новой основе, что предопределяет необходимость стимулирования инноваций и развития механизмов коммерциализации технологий, поддержки сотрудничества между исследовательскими коллективами и предприятиями социально-критичного кластера, создания инновационной инфраструктуры внутри кластера;

- в сфере привлечения инвестиций. Инвестиции в социально-критичный кластер отличаются долгосрочным характером и масштабностью. Они должны осуществляться точно, т.е. на реализацию конкретного проекта. Основными механизмами привлечения таких инвестиций являются – государственное прямое финансирование, привлечение средств банков и инвестиционных фондов, предоставление государственных гарантий под кредитные средства;

- в сфере международного сотрудничества. Динамичное вхождение социально-критичных кластеров на мировые рынки дает основание говорить о формировании взаимодействия с международными партнерами, поставщиками, потребителями. Международная деятельность становится детерминантой устойчивого развития кластера. Однако, барьеры входа на международные рынки для новых региональных структур очень высокие. Правительство регионов поддерживает международное сотрудничество с рядом стран. Механизмами такого сотрудничества являются рабочие визиты, заключение соглашений о сотрудничестве, участие в правительственных делегациях и международных выставках, конференциях, форумах и прочих имиджевых мероприятиях;

- в сфере развития предпринимательства. Важным аспектом является разработка комплекса мер по стимулированию участия малого и среднего бизнеса в деятельности кластера. Механизмами такого взаимодействия можно назвать субконтракцию, аутсорсинг. Кроме того, малый бизнес часто яв-

ляется носителем инновационных идей, которые могут быть транспортированы в кластер;

- в области формирования политики образования. Взаимодействие кластера с учреждениями образования осуществляется в рамках разработки системы обучения, подготовки и переподготовки кадров. Данная система должна охватывать детей с дошкольного возраста, рассматривая их как потенциальных работников кластера, до выхода зрелого работника на заслуженный отдых. Новые технологии в подготовке кадров базируются на синтезе и систематизации достижений в области образования, науки и современных технологий производства. В качестве механизмов непрерывного обучения может быть предложена система дистанционного образования и повышения квалификации, самообразования, образования, получаемого в процессе взаимодействия с бизнес-партнерами и поставщиками современного оборудования;

- в сфере создания благоприятного имиджа и продвижения продукции. Для делового сообщества и общества важно совместное финансирование маркетинговых исследований, совместная реализация рекламных компаний и мероприятий по связям с общественностью; регистрация и продвижение коллективных товарных марок, продукции, выпускаемой участниками кластера; продвижение позитивного бренда и восприятия товаров и услуг. Для продвижения продукции кластера региональные органы власти и управления могут инициировать и заключать межрегиональные и межправительственные соглашения о торговом и экономическом сотрудничестве. Поскольку продукция и услуги, осуществляемые социально-критичным кластером, относятся к жизненно необходимым и их закупка осуществляется в рамках госзаказа, то необходимо предусмотреть квотирование такой продукции или возможности заключения ее прямых поставок в учреждения здравоохранения (минуя конкурсы и аукционы).

Создание сетей организаций тесно связано с развитием информационно-

коммуникационных систем. Постоянное консультирование и информационно-аналитическое обслуживание позволяет повысить качество, оперативность и эффективность информационного обмена с партнерами, значительно расширить круг организаций, заинтересованных в сотрудничестве, обеспечить рост эффективности деятельности кластера. Глобальный характер социально-критичных кластеров определяет глобализацию современных информационных технологий с целью привлечения партнеров и потребителей, обмена опытом. Для этого могут использоваться такие приемы, как размещение баннеров со ссылками на сайты кластеров на соответствующих правительственных сайтах, сайтах общественных организаций, а также международных партнеров кластера.

Для развития кластера как сетевой структуры, взаимодействующей практически со всеми хозяйствующими субъектами территории, необходимо создание деловой среды, обеспечивающей рост конкурентоспособности существующих и строительство новых высокотехнологичных предприятий. Данная задача может быть решена путем снижения административных барьеров, повышения уровня безопасности бизнеса от криминала, расширения взаимоотношений бизнеса и государства в плане реализации налоговой, инвестиционно-кредитной и прочей политики, защищенности прав собственности и контрактных прав предпринимателей. Проводя политику достижения сетевого взаимодействия региональными органами государственной власти может быть создана платформа для диалога всех субъектов хозяйствования.

Инфраструктурный подход к развитию бизнес-среды региона предполагает развитие инженерных коммуникаций, банковской и кредитно-финансовой структур, страховых компаний, инновационных форм бизнеса (технопарков, бизнес-инкубаторов) и т.д. Наличие деловой инфраструктуры позволяет повысить мобильность или расширить возможности кластера по реализации своих целей, нивелировать риски поставок и сбыта. В целом, развитие деловой среды позволяет создать новый портфель ресурсов для кла-

стера.

Тем самым, в результате систематизации возможностей государства по формированию организованного пространства, включающего создание самого кластера, сетей его развития, деловой среды, были выявлены условия успешной организации и создания социально-критичного кластера. К ним можно отнести: 1) задействование и эффективное использование оптимального количества ресурсов региона в деятельности кластера; 2) вовлечение максимально широкого круга субъектов хозяйственной деятельности региона в проекты кластера; 3) установление партнерства между государством, экономикой, наукой, обществом и бизнесом; 3) интеграция интересов региона и кластера. Отличительной особенностью социально-критичного кластера от прочих является то, что устойчивость его деятельности во многом определяется обеспечением интерактивного взаимодействия между данной структурой и государством. Эффективность такого взаимодействия достигается в условиях четкого разграничения полномочий между органами власти и управления (региональными и федеральными уровнями власти, муниципалитетом) по содействию (ресурсному и организационно-административному обеспечению деятельности кластера) реализации данной структурой полного цикла производства лекарственных средств и оказания качественной услуги. Кроме того, наличие в составе кластеров специализированных медицинских центров позволяет довести до конечного потребителя высокотехнологичные медицинские услуги и установить обратную связь «пациент-производитель-разработчик-исследователь».

В рамках обозначенных направлений организационной деятельности государства сформулированы следующие меры и механизмы возможной поддержки *Уральского биофармацевтического кластера*, дифференцированные по существующим уровням иерархии органов власти и управления (приложение X).

**Координация.** Несмотря на то, что государство имеет долгосрочный

прогноз развития кластера, в процессе изменения состояния внешней и внутренней среды необходимо производить его корректировку, а также изменять механизмы реализации промышленной политики с учетом достижения устойчивости развития кластерных структур.

Координация может осуществляться за счет инициирования новых проектов и поддержки ядерных предприятий кластера, а также применения различных инструментов экономической политики. Инструменты государственной поддержки социально-критичного кластера не имеют принципиальных отличий от традиционных: нормативно-правовое обеспечение формирования конкурентной среды в кластере, обеспечение прозрачности рыночных отношений и управленческих решений; субсидирование части затрат предприятий кластера; предоставление налоговых льгот, в соответствии с действующим законодательством; снижение административных барьеров и т.д. Однако социальная значимость отрасли специализации кластера делает оправданным прямое инвестирование государства (на условиях софинансирования с кластером) в реализацию отдельных проектов по направлениям: проведение исследований; модернизация научно-технической базы учреждения; повышение квалификации занятых; формирование инфраструктуры и т.д. Как показывает практика, проектное финансирование более эффективно, чем инвестирование в развитие того или иного учреждения, что достигается благодаря конкурсному отбору фирм-подрядчиков, наличию системы мониторинга и оценки эффективности реализации проекта. Такая форма поддержки кластеров особенно эффективна на начальных этапах его жизненного цикла и этапе трансформации. В качестве источников финансирования могут использоваться не только средства региональных бюджетов, но и государственных инвестиционно-кредитных компаний (банка, фонда). Кроме того, государственные инвестиции работают в качестве катализатора для привлечения частных инвестиций.

Тем самым, координация деятельности социально-критичного кластера со стороны региональных органов государственной власти должна заключать-

ся в консолидации активности всех заинтересованных в эффективном развитии данной структуры хозяйствующих субъектов территории.

**Контроль.** Региональные органы государственной власти при формировании кластера ориентированы на достижение целевых показателей развития данной структуры и территории, а также эффективное распределение ограниченных ресурсов. Контроль за реализацией кластерной политики обеспечивается: формированием системы мониторинга проектов и программ развития кластера, а также их корректировки; включением в макропоказатели (показатели социально-экономического развития территории) индикаторов реализации кластерной политики на территории, которые позволят выявить общую зависимость развития кластера и региона (например, обеспеченность населения лекарствами, производимыми предприятиями кластера; зависимость между уровнем смертности и объемом оказанных кластером услуг по лечению данного заболевания и пр.); проведением анализа эффективности взаимодействия региональных органов власти с федеральными, в т.ч. выявлением тенденций и перспектив участия региона в реализации федеральных программ, проектов.

Система мониторинга должна сопрягаться с системой координации деятельности социально-критичного кластера со стороны региональных органов власти и управления (являться элементом информационно-аналитических систем регионального управления). Это дает возможность оперативного анализа реальной ситуации в кластере и регионе (с использованием возможности осуществления межведомственного информационного обмена в деятельности), а также подготовки эффективных управленческих решений и прогнозирования последствия их принятия.

**Недостаточная адаптивность к трансформациям базовых политики, концепций, стратегий и программ.** Адаптивность региональной кластерной политики определяется ее вариативностью, т.е. возможностью на каждом этапе жизненного цикла кластера выбрать наиболее оптимальные варианты раз-

вития событий, предусмотреть разработку институциональных форм и риски достижения запланированных результатов. При этом деятельность кластера должна быть подчинена определенной цели, которая не противоречит интересам социально-экономического развития региона, который, в свою очередь, играет определенную роль и занимает определенное место в экономическом пространстве страны. Так, кластерная политика может быть ориентирована на инновационный прорыв, экстенсивное привлечение инвестиций или поступательное конкурентное развитие.

В ряде случаев трансформация базовых взглядов на социально-экономическую, инновационную, образовательную и прочие политики может привести к переоценке ценностей кластера и, соответственно, корректировке его внутренней политики и региональной кластерной политики.

Соответственно, адаптивность кластерной политики региона к изменениям базовых политики, концепций, стратегий и программ определяется условиями и возможности ее корректировки и трансформации.

Таким образом, выявлены нормативные, социально-экономические, организационно-административные и политические границы поля реализации кластерной политики в отношении социально-критичных кластеров. В общем виде система целей и задач, а также механизмов обеспечения устойчивого развития социально-критичного кластера представлены на рис.5.3.

Такая политика отличается: 1) превалирующей ролью государства в ее реализации, что проявляется в виде формирующихся новых компетенций органов власти; 2) гибкостью приоритетов развития кластеров, что позволяет повысить адаптивность данных структур к трансформациям внешних условий; 3) комплексным подходом к ее реализации, эффективность которого значительно выше фрагментарной (эпизодической) поддержки государства.



Рисунок 5.3 - Поле реализации кластерной политики в отношении социально-критичных кластеров

Предложенные механизмы реализации региональной кластерной политики в отношении социально-критичного кластера позволяют совместить интересы систем различных типов и масштабов (федеральной, региональной, муниципальной и корпоративной/кластерной).

### 5.3. Влияние социально-ориентированных кластеров на экономику регионов

Понятие «кластер» тесно связано с понятием внешних эффектов в экономике. Анализ внешних эффектов был начат английским ученым Альфре-



дом Маршаллом более века назад. Он изучал «индустриальные районы» - скопление промышленных предприятий на одной территории, которое нельзя было объяснить за счет наличия большого числа ресурсов. Альфред Маршалл выделял три основных фактора, определяющих выгоды от географической концентрации фирм. Первый фактор (*labour market pooling*) заключается в возможности создания рынка высокоспециализированной рабочей силы. При этом выгоды получает как работодатель, так и сами работники, поскольку первому становится легче найти специалистов с подходящим уровнем квалификации, а у вторых меньше шансов остаться безработными. Второй фактор (*specialized suppliers*) связан с тем, что благодаря географической близости фирм, сокращаются затраты на сервисное обслуживание и обеспечиваются быстрые сроки поставки необходимых для бизнеса товаров. Наконец, третий фактор (*knowledge spillovers*) состоит в том, что концентрация фирм в пределах одной местности способствует распространению неявного знания, то есть тех знаний и опыта, которые не могут быть легко формализованы и переданы, и тесно привязаны к носящим их людям.

Таким образом, конкурентоспособность компании, по мнению Маршалла, определяется не только ее индивидуальными характеристиками, но и экономическим окружением, в котором она находится. Именно поэтому образование в регионе кластера наилучшим образом способствует инновационному процессу, то есть, процессу создания продукта от научных исследований и конструкторских разработок, до производства и выхода на рынок.

В российской действительности создание кластеров в различных отраслях стало одним из основных направлений как федеральных, так и региональных программ. Согласно Федеральной целевой программе «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (далее ФЦП), утвержденной в феврале 2011 года, медико-фармацевтические кластеры в ближайшем будущем должны стать основными центрами развития медицинской

отрасли в РФ. Их создание позволит решить сразу несколько социально-значимых задач, поставленных в ФЦП: обеспечить новые рабочие места, повысить уровень научно-технической базы, перейти на медицинские стандарты качества GMP, создать инновационную и конкурентоспособную на мировом рынке продукцию, увеличить экспортный потенциал отечественной фармацевтической и медицинской продукции и ее популярность в РФ.

В рамках данного исследования нами были рассмотрены следующие медико-фармацевтические кластеры, представленные в табл.5.3.

Таблица 5.3

Распределение медико-фармацевтических кластеров по регионам России

Название региона	Название кластера	Год создания
Волгоградская область	Волгоградский медико-фармацевтический кластер	2011
Ярославская область	Кластер фармацевтической промышленности и инновационной медицины Ярославской области	2009
Новосибирская область	Инновационный кластер информационных и биофармацевтических технологий	2010
Калужская область	Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины Калужской области	2010
Московская область	Биофармацевтический кластер «Северный»	2010
Нижегородская область	Нижегородский фармацевтический кластер	2011
Санкт-Петербург	Кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий	2010
Алтайский край	Алтайский биофармацевтический кластер	2008
Томская область	Фармацевтика и медицинская техника Томской области	2011
Тамбовская область	Тамбовский биоэкономический кластер с международным участием	2011
Свердловская область	Уральский биофармацевтический кластер	2010

Самым крупным по числу компаний-участников является Алтайский биофармацевтический кластер. В него входят 30 резидентов, самым крупным из которых является компания «Эвалар». Данная компания организована на базе ФГУП «ФНПЦ «Алтай» в 1991 г. Она специализируется в области разработки, производства и реализации натуральных лекарственных препаратов и биологически активных добавок. Вся продукция выпускается из натурального природного сырья растительного, минерального и животного происхождения. Редкие виды и сорта растений выращиваются на собственных плантациях в экологически чистых предгорьях Алтая. Компания обладает

более чем 100 патентами. Данный пример подтверждает возможность создания в регионах России инновационных медицинских производств, не имеющих аналогов в мире.

Ожидается, что создание медико-фармацевтических кластеров скажется положительно на экономическом развитии самих регионов в целом. Так, например, одним из конечных показателей ФЦП является прирост валового внутреннего продукта за счет реализации мероприятий Программы на 0,03 процентного пункта.

В связи с этим, представляется актуальным оценить достигнутые на данный момент результаты программы, а именно, то, насколько создание медико-фармацевтических кластеров в регионе влияет на его экономические показатели.

В качестве обобщающего показателя экономической деятельности региона был выбран валовый региональный продукт на душу населения, так как он позволяет получить представление о темпах экономического роста в регионе и уровне благосостояния населения.

В экономической литературе выделяют два типа факторов экономического роста: экстенсивные и интенсивные. Экстенсивный рост подразумевает привлечение дополнительного объема ресурсов без изменения их производительности. Интенсивный рост, напротив, представляет собой рост производства за счет увеличения эффективности использования ресурсов и, как правило, связан с внедрением новых технологий.

*К экстенсивным факторам* экономического роста относят:

- увеличение основного капитала предприятий. Инвестиции в основной капитал – это различные затраты, направленные на создание и воспроизводство основных средств предприятия (приобретение машин, оборудования, транспортных средств, новое строительство). Осуществление подобных затрат приводит к увеличению мощностей и, как следствие, росту объемов выпуска в регионе;

- увеличение количественных характеристик трудовых ресурсов. Количество рабочей силы в регионе может быть увеличено за счет проведения мероприятий по сокращению безработицы. Кроме того, важную роль играет социальная политика, проводимая государством. Ее результатами должны стать сокращение смертности, снижение уровня преступности, увеличение продолжительности жизни и периода трудоспособности населения.

*К интенсивным факторам* экономического роста относят:

- увеличение качественных характеристик трудовых ресурсов. Прежде всего, речь идет о повышении квалификации, уровня образования населения, за счет чего происходит рост производительности труда;

- стимулирование научно – технического прогресса. Стимулирование НТП может осуществляться как на микроуровне (внедрение новых технологий на предприятии), так и на макроуровне. Размер затрат предприятия на исследования и разработки влияет на его конкурентоспособность на рынке, поскольку внедрение и использование новых технологий позволяет не только снизить издержки на производство, но и получить уникальную или более качественную продукцию, не имеющую аналогов у конкурентов. Примером стимулирования НТП на макроуровне является содействие государства образованию медико-фармацевтических кластеров в регионах. На уровне государства инвестиции в НИОКР позволяют проводить структурные перестройки экономики. Увеличение затрат на научно-исследовательские разработки, как правило, приводят к образованию дополнительных рабочих мест в наукоемких отраслях, что также позитивно сказывается на объеме выпуска конечной продукции. В табл.5.4 представлены ведущие регионы по уровню ВРП и затрат на НИОКР с целью выявления зависимости между двумя этими показателями.

Таблица 5.4

Сопоставление регионов по уровню ВРП и затрат на НИОКР, 2011 г.

Топ-15 регионов по уровню ВРП	Топ-15 регионов по уровню затрат на НИОКР
<b>Москва</b>	<b>Москва</b>
Тюменская область	<b>Московская область</b>

Окончание табл.5.4

Ханты-Мансийский автономный округ	<b>Санкт-Петербург</b>
<b>Московская область</b>	<b>Нижегородская область</b>
<b>Санкт-Петербург</b>	<b>Свердловская область</b>
<b>Республика Татарстан</b>	Новосибирская область
<b>Свердловская область</b>	<b>Самарская область</b>
Краснодарский край	<b>Челябинская область</b>
<b>Красноярский край</b>	<b>Красноярский край</b>
Ямало-Ненецкий автономный округ	Калужская область
Республика Башкортостан	<b>Республика Татарстан</b>
<b>Самарская область</b>	<b>Пермская область</b>
<b>Пермская область</b>	Ростовская область
<b>Челябинская область</b>	Ульяновская область
<b>Нижегородская область</b>	Томская область

Примечание: жирным шрифтом выделены регионы, вошедшие в оба списка.

Источник: Федеральная служба государственной статистики.

Из данных таблицы следует, что 10 из 15 регионов, осуществляющих наибольшие инвестиции в НИОКР, имеют наибольший размер ВРП, что подтверждает наличие положительной взаимосвязи;

- развитие рыночной инфраструктуры. Инфраструктура – это комплекс отраслей, целью которых является обеспечение непрерывности процессов логистической цепочки: производства, распределения и потребления. Хорошо развитая рыночная инфраструктура способствует осуществлению эффективного воспроизводственного процесса. В частности, наличие развитой сети дорог, большое число финансовых организаций, доступность средств связи увеличивают интенсивность товарооборота и, как следствие, оборота денежных средств.

Исходя из имеющейся базы данных, нами была составлена классификация потенциальных факторов, которые могут оказывать влияние на экономический рост в регионе (табл.5.5).

Таблица 5.5

Классификация факторов экономического роста региона

<b>Возможности инновационной активности</b>	<b>Улучшение качества и количества ресурсов</b>	<b>Развитие инфраструктуры</b>
Логарифм внутренних затрат на исследования и разработки	Доля безработных в общей численности экономически активного населения	Логарифм густоты автомобильных дорог путей общего пользования с твердым покрытием (км дорог на 1000 кв. км территории)

Логарифм количества поданных заявок на выдачу патентов на изобретения	Доля выпускников государственных вузов в общей численности населения региона	Логарифм объема перевозки грузов автомобильным транспортом общего пользования
Доля организаций, выполнявших научные исследования и разработки в общем числе организаций	Логарифм численности сотрудников организаций, занятых исследованиями и разработками	Логарифм числа телефонных аппаратов сети общего пользования на 1000 человек населения
Наличие медико-фармацевтического кластера	Логарифм числа зарегистрированных преступлений на 100000 чел. населения	Доля кредитных организаций в общем числе организаций в регионе
Логарифм числа соглашений на экспорт технологий и услуг технического характера	Доля выпускников государственных и муниципальных средних специальных учебных заведений в общей численности населения региона	Логарифм объема отправления грузов железнодорожным транспортом общего пользования
Доля малых предприятий в регионе	Логарифм объема инвестиций в основной капитал организаций	
Логарифм объема прямых иностранных инвестиций		

В качестве объясняемой переменной нами был выбран логарифм ВРП на душу населения. Логарифмирование переменных позволяет уменьшить асимметрию в распределении экономических величин и в ряде случаев приближает распределение остатков регрессии к нормальному.

В итоге модель получит следующий вид:

**ВРП на душу населения** = f (возможности инновационной активности, улучшение качества и количества ресурсов, развитие инфраструктуры)

Для обозначения наличия кластера в модель была введена дамми-переменная, принимающая значение «1», если в указанном году кластер существовал в данном регионе, и значение «0», соответственно, при отсутствии кластера. Значимость данной переменной в рамках построенной модели и будет означать влияние наличия кластеров в регионе на его ВРП на душу населения.

В рамках нашего исследования для формирования эмпирической модели была использована база данных, содержащая в себе ряд показателей для

всех субъектов Российской Федерации. Основой для составления базы стала статистическая информация Федеральной службы государственной статистики РФ. Конечная выборка состоит из 75 наблюдений, поскольку некоторые субъекты РФ пришлось исключить из-за отсутствия информации по исследуемым показателям. Период исследования составляет 13 лет: с 1999 по 2011 г.

Таким образом, мы получили панельные данные, состоящие из наблюдений 75 объектов (регионов) за 13 периодов (лет). Главное преимущество при использовании панельных данных состоит в том, что они позволяют выявлять и учитывать индивидуальные характеристики исследуемых объектов. Кроме того, большое число наблюдений позволяет увеличить число степеней свободы и снизить зависимость между объясняющими переменными и, как следствие, стандартные ошибки оценок.

Введем основные обозначения.

Пусть  $y_{it}$  — логарифм ВРП на душу населения для региона  $i$  в году  $t$ ;

$X_{it}$  — вектор-строка объясняющих переменных для региона  $i$  в году  $t$ ;

$\varepsilon_{it}$  — соответствующая ошибка, при  $i = 1 \dots N$ ;  $t = 1 \dots T$ .

В нашем случае  $N=75$ ,  $T=13$ . Матрица наблюдений размера  $N \times T$  будет состоять из 975 наблюдений.

В общем виде уравнение линейной модели регрессии, составленной для панельных данных (сквозная регрессия - pooled regression), будет выглядеть следующим образом:

$$y_{it} = X'_{it}\beta + \alpha + \varepsilon_{it} \quad (5.1)$$

Предпосылками модели являются отсутствие корреляции ошибок между собой по регионам и по годам, а также некоррелируемость ошибок со всеми объясняющими переменными. При выполнении данных предпосылок оценки, полученные методом наименьших квадратов, являются состоятельными и эффективными. Однако подобная модель не учитывает панельную структуру исследуемых данных, и, соответственно, не позволяет учесть ин-

дивидуальные особенности регионов.

Поэтому следует рассмотреть другие модели, способные учесть индивидуальные эффекты. К ним относятся модели с фиксированными и случайными индивидуальными эффектами.

В общем виде модель, учитывающая индивидуальные фиксированные эффекты, будет выглядеть следующим образом:

$$y_{it} = X'_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad (5.2)$$

где  $\alpha_i$  – индивидуальная характеристика для региона, не зависящая от времени (индивидуальный эффект, неучтенный фактор).

Существует два способа оценки модели с фиксированными эффектами. Первый заключается в использовании дамми-переменных для обозначения каждого из регионов:

$$d_{jt} = \begin{cases} 1, & \text{если } i = j \\ 0, & \text{если } i \neq j \end{cases} \quad \text{при } j=1 \dots N$$

При этом во избежание «ловушки дамми» и полной мультиколлинеарности следует исключить из модели индивидуальные особенности регионов, не меняющиеся со временем (например, расстояние до столицы). Оценка осуществляется с помощью МНК. Однако при большом числе исследуемых объектов нельзя гарантировать состоятельность данной оценки.

Второй способ оценки модели с фиксированными эффектами заключается в использовании внутригруппового (within) преобразования.

Для этого заменим переменные в модели (5.2) на их отклонения от средних значений соответствующих исходных переменных:

$$(y_{it} - y_{i\cdot}) = (X_{it} - X_{i\cdot})'\beta + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{i\cdot}) \quad (5.3)$$

Данная модель также оценивается МНК. Полученная оценка будет состоятельной и асимптотически нормальной. Модель с фиксированными эффектами является достаточно гибкой, поскольку, в отличие от модели сквозной регрессии, позволяет учитывать индивидуальную гетерогенность регионов. О качестве подгонки данной модели следует судить по коэффициенту детерминации  $R^2$  within.



Модель со случайными эффектами в матричной записи имеет следующий вид:

$$Y = X \cdot b + u, \quad (5.4)$$

где  $u_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$ .

$\alpha_i$  - индивидуальная характеристика региона, как и в модели с фиксированными эффектами, однако, теперь предполагается, что подобные индивидуальные различия между регионами носят случайный характер. Для оценки модели используется обобщенный метод наименьших квадратов.

Нами были рассмотрены и оценены все три спецификации исходной модели (табл.5.6, приложение У).

Таблица 5.6

Результаты оценивания модели определения влияния медико-фармацевтических кластеров на экономическое развитие регионов

Зависимые переменные	Коэффициент (t или z-статистика)		
	Сквозная регрессия	Случайные эффекты	Фиксированные эффекты
Доля безработных в общей численности экономически активного населения	-0,0603 (-4,18)***	-0,0085 (-2,99)***	-0,0081 (-2,87)***
Логарифм числа зарегистрированных преступлений на 100 000 чел. населения.	0,0204 (0,14)	-0,0765 (-2,32)**	-0,0742 (-2,26)**
Логарифм внутренних затрат на исследования и разработки	-0,0661 (-1,80)*	0,1396 (8,33)***	0,1452 (8,65)***
Логарифм густоты автомобильных дорог путей общего пользования с твердым покрытием	0,0010 (2,03)**	0,0007 (3,92)***	0,0007 (3,73)***
Доля инвестиций в основной капитал организаций	0,1797 (3,65)***	0,5285 (33,44)***	0,5308 (33,62)***
Доля выпускников государственных вузов в общей численности населения региона	1,8008 (9,25)***	0,7313 (9,96)***	0,7038 (9,58)***
Наличие медико-фармацевтического кластера в регионе	0,6115 (1,94)**	0,1137 (2,63)***	0,1107 (2,58)***
R <sup>2</sup> within	-	-	0,9518
R <sup>2</sup> overall	0,2040	-	-
Количество наблюдений (регионов)	75	75	75

Примечание: \*\*\* - коэффициент значим на 1%-ном уровне значимости, \*\* - на 5%-ном, \* - на 10%-ном.

Оценка сквозной регрессии, игнорирующей панельную природу данных, привела к следующим результатам: значение коэффициента детерминации  $R^2=0,2040$  невелико, несмотря на то, что F-тест показывает значимость регрессии в целом ( $F(7, 967)=35,41$ ;  $\text{Prob}>F=0,0000$ ). Две из объясняющих переменных (логарифм внутренних затрат на исследования и разработки и

логарифм числа зарегистрированных преступлений) получили «неправильный», с точки зрения теоретических представлений, знак, однако, это может быть связано с пропуском существенных переменных и неучетом панельной природы данных, вызвавшим смещение оценки.

Для учета гетерогенности данных была проделана регрессия со случайными индивидуальными эффектами. Мы видим, что большая часть вариации данных приходится на индивидуальные эффекты:  $\rho = 0,9856$ . Это подтверждает неадекватность использования модели сквозной регрессии. Чтобы окончательно в этом убедиться, мы воспользовались тестом Бройша-Пагана. Значение статистики  $\chi^2(1) = 5276,19$ ;  $\text{Prob} > \chi^2 = 0,0000$  говорит в пользу регрессии со случайным эффектом.

В целом, результаты оценивания коэффициентов значительно отличаются от предыдущего случая. В частности, коэффициенты при всех переменных получили ожидаемые знаки. Интересующая нас переменная «наличие кластера в регионе» оказалась значимой на 1%-ном уровне. В данном случае, поскольку регрессия оценивалась с помощью обобщенного МНК, никакой из трех приводимых  $R^2$  не может служить адекватным показателем качества подгонки модели. О том, что регрессия в целом значима, говорит достаточно большое значение статистики Вальда:  $\text{Wald } \chi^2(7) = 17387,16$ ;  $\text{Prob} > \chi^2 = 0,0000$ .

Однако при оценке модели со случайными эффектами мы исходили из предположения о некоррелируемости регрессоров с индивидуальными эффектами (отсутствии эндогенности), что не совсем обосновано. К примеру, в ненаблюдаемый индивидуальный эффект входит характеристика того, является ли регион дотационным или нет, которая может коррелировать с уровнем инвестиций в основной капитал, так же как и с уровнем безработицы. Кроме того, модель со случайными эффектами, как правило, используется для случайных выборок. В нашем случае выборку нельзя назвать случайной, поскольку в нее вошли 75 субъектов РФ из 83 возможных.

Из сказанного выше следует необходимость использования модели с фиксированными индивидуальными эффектами. В нашей модели отсутствуют переменные, неизменные для региона во времени (например, расстояние до столицы), поэтому все объясняемые переменные были оценены. Результаты оценки коэффициентов незначительно отличаются от полученных при оценивании модели со случайными эффектами. Как мы видим, между индивидуальными эффектами и регрессорами действительно существует корреляция:  $\text{corr}(u_i, X_i\beta) = -0,3173$ , что подтверждает предположение о необоснованности использования модели со случайными эффектами. В данном случае о хорошем качестве подгонки модели позволяет судить достаточно большой  $R^2_{\text{within}} = 0,9518$ , рассчитываемый как:

$$R^2_{\text{within}}(\hat{\beta}_w) = \text{corr}^2(\hat{y}_{it}^w - \hat{y}_{i\cdot}^w, y_{it} - y_{i\cdot}), \quad (5.5)$$

где  $y_{i\cdot} = \frac{1}{T} \sum y_{it}$ , при  $t=1 \dots T$  – усредненные по времени для каждого региона значения логарифма ВРП на душу населения,  $\hat{y}_{it}^w = X'_{it}\hat{\beta}_w$ ,  $\hat{y}_{i\cdot}^w = X'_{i\cdot}\hat{\beta}_w$ .

Регрессия в целом также является значимой:  $F(7, 893) = 2520,03$ ;  $\text{Prob} > F = 0,0000$ . Представляющая интерес переменная «наличие медико-фармацевтического кластера в регионе» значима на 1%-ном уровне. В целом, результаты свидетельствуют о необходимости выбора модели с фиксированными индивидуальными эффектами. Чтобы окончательно в этом убедиться, мы использовали тест Хаусмана:  $\chi^2(7) = 93,93$ ;  $\text{Prob} > \chi^2 = 0,0000$ , что также говорит в пользу модели с фиксированными эффектами.

Подводя итог нашему исследованию, отметим, что в выбранной спецификации модели переменная для обозначения наличия кластера в регионе оказалась значимой на 1%-ном уровне. Наличие медико-фармацевтического кластера увеличивает ВРП на душу населения на 0,11%. Таким образом, можно сделать вывод о том, что образование кластеров в регионе способствует модернизации экономики и развитию инновационного процесса, а, следовательно, приводит к росту объема выпуска.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В диссертации обосновано, что, несмотря на наличие многочисленных работ зарубежных и отечественных специалистов по формированию кластеров, не существует комплексных исследований по развитию научных концепций кластеризации экономики. В связи с этим установлена *эволюция взглядов на феномен кластеризации экономики*. Выделено три временных этапа развития научных концепций кластерообразования. Начальным этапом зарождения кластерных форм организации производства (начало XVIII века) является ремесленничество. Первый этап (конец XIX – начало XX веков) – формирование теоретического ядра кластеризации экономики, что дает возможность объяснять взаимосвязи между совместным расположением фирм и их экономической эффективностью (теория «индустриальных кругов» А.Маршалла). Второй этап (начало XX – последняя четверть XX веков) – развитие теории территориального размещения предприятий и экономического районирования (А.Вебер, У.Изард, М.Энрайт и др.), а также исследование причин формирования межотраслевых комплексов, порожденных переходом к инновационной экономике (Р.Коуз, Й. Шумпетер, Ф. Перру и др.). Третий этап (последняя четверть XX века – современный период) – формирование кластерной теории (М.Портер и его последователи) и развитие основных теоретических концепций, поддерживающих и питающих кластерную теорию. Определено, что кластерная теория развивалась в рамках экономической географии, теории региональной экономики, теории технологического развития, институциональной теории. Она применялась для решения следующего круга задач: при анализе конкурентоспособности промышленности, стран и регионов; в качестве механизмов реализации промышленной политики и стимулирования инновационной деятельности; как основа для поддержания и исследования взаимодействий между крупным и малым бизнесом. Это позволило обосновать, что на современном этапе кластеры являются инновационной

формой модернизации экономики территории и фактором ее устойчивой конкурентоспособности.

Одной из основных проблем кластерной теории может быть обозначена нечеткость определения **«кластер»** и сложность выявления его границ в пространстве. Для уточнения экономической сущности понятия «кластер» использованы *категориальный анализ, соотношение родственных понятий*, а также *междисциплинарный подход*. Проведенные исследования позволили выделить специфические черты, характерные для экономических кластеров: 1) географическая концентрация и/или функциональная взаимосвязанность участников (страновой и пространственный критерии); 2) специализация фирм-субъектов кластера (функциональный критерий); 3) множество участвующих экономических агентов; 4) конкуренция и кооперация; 5) ресурсная, информационная и инфраструктурная, инновационная связанность участников кластера; 6) социальная встроенность; 7) особый жизненный цикл кластера; 9) наличие специфических активов. Обосновано введение такого признака как наличие специфических активов, а также расширены виды связанности участников кластера (они характеризуются не только информационной, но и ресурсной, инфраструктурной и инновационной связанностью участников).

С учетом выше изложенного, под **кластером** нами предлагается понимать: *юридически независимые, но связанные в рамках единого хозяйства компании, ориентированные на производство однородного продукта (услуги) на условиях кооперации и соконкуренции, извлекающие выгоды из специфических активов, совместного расположения и социальной встроенности в экономику территории*. Такая организация пространства характеризуется как **кластерная политика**, что определяет новые функции региона, новые механизмы участия государственных структур в социально-экономическом развитии территорий.

Согласно результатам проведенного категориального анализа изначально кластерную политику развития территорий связывали с формированием

индустриальных кластеров (1990-е годы), затем - с поддержкой любых кластерных структур. В большинстве встречающиеся в экономической литературе трактовки, кластерная политика рассматривается как альтернатива традиционной «промышленной политике» или как действия органов государственной власти всех уровней и муниципалитета, направленные на поддержку процессов кластеризации экономики в целях повышения конкурентоспособности территориальной системы. Выявлены содержание, участники, направления и методы реализации кластерной политики.

Обосновано, что кластерная политика является современным подходом к использованию имеющегося инструментария развития территории. Основным *содержанием* такой политики является переориентация мер государственной поддержки с поддержки отдельных предприятий и отраслей на развитие взаимоотношений между субъектами хозяйственной деятельности территории независимо от их отраслевой принадлежности. *Участниками* процессов кластерообразования обозначены субъекты хозяйственной деятельности региона, учреждения науки и образования, органы государственной власти. Выделены два *направления* реализации государственной кластерной политики: 1) создание благоприятных условий для развития кластеров в различных отраслях и на различных территориях; 2) адресное стимулирование формирования и развития кластеров. Обособлены методы реализации кластерной политики в рамках реализации программного и проектного подходов к формированию и развитию кластеров. Показано, что потенциально высокой эффективностью обладает кластерная политика, формируемая на базе *программно-проектного подхода*. Такой подход позволяет активизировать имеющиеся внутренние резервы саморазвития кластера, а также привлекать и комплексно использовать ресурсы территории его дислокации. Он заключается в поиске экономических конструкций, способствующих решению острых социально-экономических проблем развития региона, реализации приоритетных направлений технологического развития и стимулирования инновационной

активности.

Проанализирован *мировой и отечественный опыт формирования и реализации кластерной политики*.

С точки зрения *мирового сообщества* такая политика является специализацией экономики государств на развитии крупных интегрированных структур, консолидировавших основную долю результатов хозяйственной деятельности и экспорта. Систематизированы виды кластерной политики, что расширяет представления о масштабах, интенсивности, целевой ориентации, роли государства, мерах и механизмах реализации кластерной политики в различных странах. Выделены общие *закономерности формирования кластерной политики зарубежных стран*: ориентация кластеров на обеспечение устойчивости и конкурентоспособности экономики теории; глобализация бизнеса; повышение роли в кластерах мелких и средних компаний, ориентированных на осуществление прорывных исследований и разработок; специализация на наукоемких отраслях промышленности и услуг; смещение приоритетов кластерной политики на уровень муниципалитетов и регионов; переход государства от политики прямого вмешательства к стимулированию кластеров; поддержка государством, в первую очередь, конкурентоспособных и креативных кластеров; изменение взаимоотношений в кластере между его участниками: переход от концепции «двойной спирали» к концепции «тройной спирали»; стимулирование развития социальных процессов; развитие и совершенствование человеческого капитала, развитие творческой личности и формирование лидеров – креативных менеджеров. Новым направлением формирования и развития кластеров является их социальная ориентация.

Правительством *России* только в середине 2000-х годов декларируется кластерная политика как новый институт экономического развития. Выделены факторы, обуславливающие необходимость реализации данной инициативы, и *особенности* организации экономики страны, учитывающиеся при со-

здании и развитии кластеров.

Показано, что в иностранной и отечественной экономической литературе приведено множество различных группировок принципов формирования кластерной политики. Однако такие группировки обладают высокой степенью общности, что затрудняет поиск научных подходов к анализу и решению задач эффективного осуществления кластерной политики. Поскольку деятельность кластерных структур подчиняется системным закономерностям, то, согласно данной логике, предложено в основу формирования отечественной кластерной политики закладывать *системные принципы организации экономического пространства*. Выявлены следующие системные принципы формирования кластерной политики: целесообразность; приоритетность целей инновационного развития; многоуровневость или иерархичность формирования; комплексность реализации; адаптивность политики к изменениям; дифференцированность и селективность мер государственной поддержки; системность; результативность (целенаправленность). Реализация данных принципов будет способствовать повышению эффективности государственной поддержки кластеров, грамотной оценке их возможностей и выявлению проблем функционирования, допустимых и целесообразных методов управленческого воздействия.

Обосновано, что кластерная политика сопряжена с активизацией инновационных процессов в регионе, что доказывают положения ряда экономических теорий и концепций – новой теории экономического роста, эволюционной экономики и экономики промышленности, институциональной экономики, социологии инноваций. Формирование и развитие кластеров представляет собой инновационный подход к проектированию региональной экономики.

2. В работе систематизированы существующие в экономической литературе классификации кластеров. Показано, что по мере эволюции кластерных структур их пространственная организация, системная, функциональная



и организационная сложность возрастает, формируются новые, более развитые свойства (качественные характеристики). Соответственно, возникают новые типы кластеров.

Поскольку кластер рассматривается нами как система, то согласно Г.Клейнеру, классификация и типологизация данных структур может производиться с использованием инструментов моделирования в рамках эволюционной теории. Согласно данному подходу в качестве метода выделения частного типа кластеров можно использовать категориальную модель "Ряд информационных критериев". Для осуществления моделирования в качестве информационных критериев использованы специфические черты кластера, объектами исследования – модели кластеров, возникшие в процессе их естественной эволюции (простой или классический промышленный кластер Портера → современный инновационный кластер → новые модели кластеров). Выбранная последовательность видов кластеров отражает результаты эмпирических исследований закономерностей развития кластерного феномена в экономике. Каждый уровень модели состоит из ячеек: 1) содержание ячеек первого столбца, определяющего специфические черты кластера, не изменяется; 2) содержание прочих столбцов меняется, что зависит от принятых к рассмотрению моделей кластера, отличных по характеру, функциям и масштабу деятельности. Такой подход отражает последовательное обретение кластером нового, более сложного свойства. Разработана категориальная модель типологизации кластеров. При этом каждая последующая модель повторяет признаки предыдущей модели и дополняет их новыми.

Представленная категориальная модель типологизации кластеров позволяет систематизировать имеющуюся информацию о кластерах, идентифицировать существующие кластеры и выявить их возможные конфигурации, этапы развития. С использованием данного методического инструментария выделена новая, зарождающаяся модель кластеров и ее отличительные признаки. Данной модели соответствуют такие типы кластеров как глобальный и

социально-ориентированный.

Обосновано, что появление социально-ориентированных кластеров связано с изменением целевых ориентиров мировой экономики. Современную экономику можно охарактеризовать как «экономику повышения качества жизни», которая включает улучшение экологических условий проживания и жизнедеятельности человека, а также повышение уровня здоровья населения. При этом экономика повышения качества жизни определяет цели развития общества, а достижение этой цели обеспечивает экономика знаний, ключевыми направлениями развития которой являются информационные технологии, нано- и биотехнологии. Это предопределило зарождение новых типов кластеров – социально-ориентированные.

В работе систематизирован практический опыт и теоретические исследования по анализу целевых ориентиров, механизмов формирования и развития, состава социально-ориентированных кластеров, что позволило выделить их особенности:

- *целевая ориентация* – социально-экономическое развитие региона и модернизация социально-значимых элементов его инфраструктуры, повышение качества жизни населения;
- *сферы деятельности* – обеспечение полноценного питания, улучшение здоровья и снижение смертности населения, получение знаний и обеспечение культурных потребностей человека, обеспечение экологической безопасности его жизнедеятельности, эффективности управления ЖКХ;
- *структурные составляющие* – органы государственной власти и управления; научные и образовательные учреждения; учреждения культуры и здравоохранения; промышленные и инфраструктурные предприятия; предприятия ЖКХ; религиозные учреждения и общественные организации;
- *экономические условия функционирования* – перераспределение прибыли, полученной от оказания услуг и преобразования территориальных ресурсов.

Обосновано, что социально-ориентированные кластеры приводят к трансформации базовых задач социальной политики государства.

Несмотря на появление в последнее время исследований, в которых рассматриваются проблемы формирования и развития социально-ориентированных кластеров, различные аспекты использования кластерного подхода в сфере улучшения здоровья и снижение смертности населения не изучены в достаточной степени. Практически не исследованными являются возможности и необходимость использования кластерных технологий в управлении социально-критичным сектором, продукция либо предоставляемые услуги которого предназначены для жизнеобеспечения населения, сохранения жизни и здоровья человека – это отдельные подотрасли здравоохранения, медицинской, фармацевтической и биотехнологической промышленности.

В диссертации выявлено повышение значимости данного сектора для современной экономики, а также перспективность его развития и возможности кластеризации (в рамках анализа мирового и отечественного рынков фармацевтической и биотехнологической продукции, а также ее производителей). Это предопределило зарождение новых типов кластеров, взаимодействие участников которого осуществляется в рамках соответствующего социально-критичного сектора экономики.

Предложено определять **социально-критичный кластер** как *особый тип кластера, резиденты которого в своей деятельности используют технологии будущего, позволяющие лидировать на технологических рынках, для решения социальных задач, связанных с резким увеличением здоровья, продолжительности жизни человека и снижением смертности, что приводит к трансформации базовых задач государства в области проведения социальной политики*. Выявлены основные отличительные черты таких кластерных структур, которые вызваны трансформацией их генетических признаков: экстерриториальность; ориентация на социально-

критичные секторы экономики; высокий динамизм участвующих экономических объектов и интеграция с другими кластерами; преобладание кооперации над конкуренцией среди участников кластера, конкуренция за ресурсы на уровне ядерных предприятий; развитость телекоммуникационного сектора; высокая социальная ответственность бизнеса и возрастающая роль лидера; высокая инновационность, обеспеченная использованием в производстве критических технологий, взаимодействием с зарубежными и отечественными технологическими платформами; особый жизненный цикл кластера, удлинённый за счет расширения функций данной структуры – включения этапа доведения продукции до потребителя с возможной персонификацией, а также разворачивания новых направлений развития на любой из стадий жизненного цикла в соответствие с мега-трендами; возможность перехода специфических активов кластера в стратегические, зависимость от государственной политики в сфере здравоохранения и развития фармацевтической промышленности. Тем самым, архитектура социально-критичного кластера, его целевые ориентации, система ценностей и мотиваций несколько отличаются от общепринятых, что предопределяет необходимость уточнения параметров региональной кластерной политики.

3. Обосновано, что механизм государственной кластерной политики должен обеспечивать максимальное использование имеющихся конкурентных преимуществ конкретных регионов, стимулировать создание новых компетенций в кластере. Основные проблемы, связанные с ростом инновационности и конкурентоспособности кластеров, требуют следующих решений в области анализа возможностей кластерообразования в регионе: 1) осуществить кластерное зонирование региона; 2) определить потенциальные и реальные кластеры; 3) установить их влияние на показатели развития территории дислокации. Соответственно, в качестве методологии определения возможности кластерообразования в регионе предложена совокупность методов кластерного зонирования территории, определения взаимодействия между кластером и хо-

зайствующими субъектами, выявления эффектов от формирования и развития кластеров в регионе.

Для выявления возможностей территорий по созданию кластеров, определения потенциальных и реальных кластеров уточнен *методический подход к кластерному зонированию территории*. В экономической литературе не существует сколько-нибудь однозначного подхода к такому анализу региональной экономики.

В диссертации проанализированы показатели и возможные методы идентификации региональных кластеров на локальных и глобальных территориях. Обосновано, что все представленные в экономической литературе методики многоэтапные, интегрируют множество разнородных показателей. Тем самым идентификация кластеров представляет собой комплексную проблему, в основу которой заложена иерархия последовательно решаемых задач.

С учетом результатов проведенного анализа разработана трехэтапная комплексная *универсальная методика кластерного зонирования региона*, позволяющая: 1) выявить возможности кластеризации тех или иных территорий региона на основе факторного анализа; 2) определить ядро кластера и кластерообразующие отрасли с использованием коэффициентов локализации и наличия синергетических эффектов, душевого производства и расстояния; 3) осуществить моделирование кластерного образования с определением состава участников и уровня взаимодействия между ними. В отличие от существующих, данная методика позволяет не только определять потенциал кластеризации региона, но и моделировать кластерное образование с выявлением состава участников и уровня взаимодействия между ними.

Помимо выше перечисленных задач, встроенность кластера в экономику территории требует оценки реальной или потенциально *возможной эффективности его взаимодействия с прочими субъектами хозяйственной деятельности региона*. Для установления влияния кластера на показатели

развития территории дислокации проведены исследования по: выявлению экономической природы импульсов взаимодействия кластера и субъектов хозяйственной деятельности региона; выделению эффектов от формирования и развития кластеров в регионе.

Обосновано, что между кластерами и региональными экономическими системами на мезоуровне существуют сложные отношения. Для исследования вопросов взаимодействия кластера и субъектов хозяйственной деятельности региона его дислокации в экономической литературе применяется, преимущественно, графо-динамический подход. Нами предлагается использовать *концепцию компенсационного гомеостата* – нового научного направления, развивающегося на стыке кибернетики и системного анализа. Она основана на оценке возможностей достижения основных целей функционирования кластера в условиях внутренних противоречий и внешних воздействий.

Подобный анализ связей между кластером и прочими хозяйствующими субъектами региона позволяет смоделировать возможные варианты действий и спрогнозировать их последствия в зависимости от того, какой характер носят эти связи.

В рамках исследования для оценки влияния медико-фармацевтического кластера на экономическое развитие региона была сформирована база данных, содержащая в себе ряд показателей для всех субъектов Российской Федерации. Основой для составления базы принята статистическая информация Федеральной службы государственной статистики РФ. Конечная выборка состоит из 75 наблюдений, поскольку некоторые субъекты РФ пришлось исключить из-за отсутствия информации по исследуемым показателям. Период исследования составляет 13 лет: с 1999 по 2011 г. Таким образом, получены панельные данные, состоящие из 975 наблюдений. Главное преимущество при использовании панельных данных состоит в том, что они позволяют выявлять и учесть индивидуальные характеристики исследуемых регионов.

В качестве объясняемой переменной выбран показатель экономическо-

го роста на уровне региона - логарифм ВРП на душу населения. Логарифмирование переменных позволяет уменьшить асимметрию в распределении экономических величин и в ряде случаев приближает распределение остатков регрессии к нормальному. Выявлены показатели, отражающие 3 группы факторов экономического роста регионов.

В итоге модель получила следующий вид:

*Логарифм ВРП на душу населения = f (возможности инновационной активности, улучшение качества и количества ресурсов, развитие инфраструктуры)*

Для обозначения наличия медико-фармацевтического кластера в модель была введена дамми-переменная, принимающая значение «1», если в указанном году кластер существовал в данном регионе, и значение «0», соответственно, при отсутствии кластера. Статистическая значимость данной переменной в рамках построенной модели означает влияние наличия кластеров в регионе на его ВРП на душу населения.

В общем виде уравнение линейной модели регрессии, составленной для панельных данных (модель сквозной регрессии), не позволяет учесть индивидуальные особенности регионов. Поэтому рассмотрены другие модели, способные учитывать индивидуальную гетерогенность регионов (то есть региональные эффекты). К ним относятся модели с фиксированными и случайными индивидуальными эффектами.

При оценке модели со случайными эффектами исходим из предположения о некоррелируемости регрессоров с индивидуальными эффектами (отсутствии эндогенности), что не совсем обосновано. Кроме того, модель со случайными эффектами, как правило, используется для случайных выборок. В нашем случае выборку нельзя назвать случайной, поскольку в нее вошли 75 субъектов РФ из 83 возможных.

При рассмотрении модели с фиксированными эффектами на уровне региона используем тест Хаусмана. Результаты оценки коэффициентов в данной

модели незначительно отличаются от полученных при оценивании модели со случайными эффектами, однако проблемы эндогенности в данном методе оценивания уже не возникает. Также в данном случае о хорошем качестве подгонки модели позволяет судить достаточно большой коэффициент  $R^2 \text{ within} = 0,95$ .

Таким образом, в выбранной спецификации эконометрической модели переменная для обозначения наличия медико-фармацевтического кластера в регионе оказалась значимой на 1%-ном уровне. Наличие медико-фармацевтического кластера увеличивает ВРП на душу населения на 0,11% (для сравнения, целевой показатель реализации ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» - прирост валового внутреннего продукта соответствует значению 0,03 п.п.). Следовательно, образование кластеров в регионе действительно способствует модернизации экономики и развитию инновационного процесса и, как результат, приводит к росту объема выпуска.

При определении *эффектов от формирования и развития кластеров* в большинстве существующих в экономической литературе исследований оценивается вклад данной структуры в формирование показателей социально-экономического развития территории его дислокации (с использованием методов регрессионного анализа) или рост конкурентоспособности региона (наличие сильных конкурентных позиций на международных и/или общероссийском рынках, высокий экспортный потенциал участников кластера – потенциал поставок за пределы региона). В диссертации предлагается ориентироваться на возможности достижения приоритетных целей основными выгодополучателями (государством, частным бизнесом, населением) от создания и функционирования кластеров. Проанализированы возможные эффекты для каждой группы выгодополучателей, определены показатели и методы их оценки. Такой подход позволяет учесть различные аспекты влияния кластера



на развитие региона с точки зрения разработки эффективных механизмов реализации государственной кластерной политики.

Методология определения возможности кластерообразования в регионе апробирована на примере выделения социально-критичного кластера в Свердловской области.

Возможность создания кластеров в Свердловской области обоснована результатами анализа географических, экономических, отраслевых, политических и социальных факторов размещения. Результаты расчетов показателей, выявления ядра и кратерообразующих отраслей, подтверждают эмпирические исследования по возможности создания фармацевтического кластера на территории Свердловской области. На практике, ядро кластера и прочие его участники выбраны на основе самоопределения предприятий посредством взаимного признания. Проведена влияния фармацевтических кластеров на показатели развития регионов их дислокации.

4. Сформирована **концепция создание и развития социально-критичного кластера** на примере Уральского фармацевтического кластера (с 2013 г. – Уральского биофармацевтического кластера). Она отражает цели, задачи, приоритеты, архитектуру кластера, структуру управления, основные стратегические параметры его развития.

В диссертации выделены особенности **архитектоникой кластера**, под которой подразумевается расположение и взаимная связь участников данной структуры.

*Расположение элементов кластера* рассматривается в пространстве и относительно друг друга. Что касается *расположения элементов социально-критичного кластера в пространстве*, что в данной структуре сочетается принцип экстерриториальности (что свойственно глобальным кластерам) с принципом локализации производства внутри ограниченного географического пространства (признак классического кластера). *Характер расположения элементов кластера относительно друг друга или особенности его структу-*

ры заключаются в том, что она обеспечивает полный технологический цикл производства конечного продукта и высокотехнологичной услуги, а также доведение их до конечного потребителя. Для организации полного технологического цикла производства конечного продукта в структуре кластера присутствуют предприятия и организации, работающие во всех звеньях цепочки создания стоимости конечной продукции. В работе определены эффекты от включения в состав кластера всех звеньев цепочки создания стоимости. Обоснована оптимальная структура Уральского биофармацевтического кластера, состоящая из нескольких основных блоков: научно-образовательного, производственного, внедренческого (клиники и медицинские центры), инфраструктурного (сервисные и инжиниринговые услуги, инновационно-информационная, инженерная, транспортно-логистическая инфраструктура), торгово-финансового. Кроме того, кластер интегрирует строительные и юридическую компании, проектную организацию, предприятия по промышленному дизайну, центры логистики и дистрибуции.

Особенности структуры кластера определяют **характер взаимосвязанности его элементов**. В диссертации выделены особенности ресурсной (сырьевой и финансовой связанности, связанность по труду), инновационной, информационной, инфраструктурной связанности элементов социально-критичного кластера.

Показано, что **кадровая политика**, реализуемая в социально-критичном кластере, весьма специфична и формируется на принципах *иерархии компетенций занятых*. В пирамиде компетенций размещаются оптимально сбалансированные по количеству и качеству высококвалифицированные, лояльные и высокомотивированные кадры, способные обеспечить инновационное развитие производства.

Обосновано, что кластер необходимо рассматривать с учетом динамических (по этапам его жизненного цикла) и системных (взаимодействия с прочими участниками кластера, взаимосвязи компетенций занятых и ключе-

вых компетенций организации) характеристик данной структуры. В диссертации подробно исследованы компетенции лидера, управляющей компании, топ-менеджеров и проектных менеджеров, прочих занятых на предприятиях кластера на каждом этапе его жизненного цикла в позиции изменения требований к знаниям, навыкам и личностным характеристикам, уровню взаимодействия с прочими участниками, а также с учетом взаимосвязи ключевых компетенций персонала с ключевыми компетенциями кластера.

Разработанная Концепция создания и развития Уральского биофармацевтического кластера соответствует современным вызовам. Представленные архитектура кластера, возможности конкурентного развития его участников, структура управления, направления развития человеческого капитала, выделенный особый жизненный цикл кластера и достижение его кризисоустойчивости, наличие специализированных активов позволяют сформировать данную структуру с учетом особенности социально-критичного кластера. Концептуальные параметры выступают основой разработки стратегических планов и прогнозов развития Уральского биофармацевтического кластера.

Проведена оценка деятельности кластера в ретроспективе, на текущий и прогнозный периоды. На основе анализа имеющейся методологии и методик исследования кластеров разработана комплексная система показателей оценки эффективности их создания и развития с учетом особенностей социально-критичного типа кластера. При выборе разработке системы показателей оценки эффективности социально-критичного кластера учтены следующие аспекты: уровень развития производственного и человеческого потенциала кластера; доступность капитала для его развития; позиция кластера на отечественном и мировом рынках; экономические показатели кластера; влияние кластера на региональную экономику. Адаптируя существующие методы оценки деятельности социально-критичного кластера, особую важность уделена анализу инновационной активности и реализуемости его социальной функции или удовлетворенности населения в недорогих и качественных лекарственных

ных средствах, медицинских услугах. При этом реализация инновационной функции позволит совместить и удовлетворить интересы бизнеса, а социальной функции – интересы государства и общества. Авторская система показателей применена при разработке методики экспресс-оценки эффективности деятельности социально-критичного кластера, разработанной с использованием метода среднегеометрических индексов.

Методика апробирована на примере Уральского биофармацевтического кластера. За анализируемый период 2002-2012 гг. в кластере происходит накопление ресурсов и освоение различных рынков сбыта, отсюда относительно невысокая экономическая результативность его деятельности. Низкие показатели влияния на региональную экономику обусловлены тем, что фармацевтическая отрасль в Свердловской области исторически не получила должного развития, она занимает менее 10% в химической промышленности региона, а химическая промышленность, в свою очередь, только 1,3% в структуре экономики. В целом, комплексный показатель оценки равен 0,3 ед, что характеризует положительный уровень развития данной структуры.

Прогнозная эффективность (эффективность развития) Уральского фармацевтического кластера на период 2012-2021 гг. определена с точки зрения оценки его интересов в параметрах комплексного (реализации программы) развития входящих предприятий и эффективности реализации крупных инвестиционных проектов, а также оценки интересов региона.

Тем самым обосновано, что Уральский биофармацевтический кластер становится драйвером развития экономики территории и фармацевтической промышленности страны. Выпуск высокоэффективных лекарственных средств по доступным для населения ценам снизит импортозависимость и повысит лекарственную безопасность региона и страны в целом. Оказание высокотехнологичных медицинских услуг за счет создания и внедрения средств диагностики и лечения социально-значимых заболеваний обеспечит уменьшение степени их тяжести и сокращение сроков реабилитации, снижение

смертности, а также повышение качества жизни населения.

5. Выявлено, что эволюцию региональной кластерной политики в России сложно отследить с точки зрения выделения каких-то характерных для развития отечественных кластеров исторических этапов ввиду достаточно короткого временного лага. Условно выделено два этапа реализации такой политики. На первом этапе (начало XXI века) кластеры образовывались исключительно по инициативе «снизу», вокруг предприятий ключевых отраслей промышленности. Региональная кластерная политика заключалась в поддержке ядерных предприятий в рамках программ развития соответствующих отраслей. На втором этапе (2005 г. – по настоящее время), происходит формирование государственной кластерной политики. Впервые такая задача была поставлена перед федеральными органами государственной власти в рамках реализации Программы социально-экономического развития России на среднесрочную перспективу (2005-2008 гг.). Основы формирования современной региональной кластерной политики заложены в Методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации, развиты в федеральных и региональных стратегических, программных, законодательных и нормативно-правовых документах. В работе даны характеристики формируемых кластеров, обозначены основные механизмы их поддержки со стороны органов власти и управления на выделенных этапах формирования кластерной политики.

Эффективность реализуемой региональными органами государственной власти кластерной политики проанализирована в параметрах, предложенных Марком Викхемом: 1) своевременность реакции государства на нужды кластера; 2) комплексность государственной поддержки; 3) диверсификация используемых механизмов и инструментов по стадиям жизненного цикла; 4) опережающее развитие инфраструктуры; 5) преимущественная поддержка лидеров кластеров. Такой анализ показал, что в регионах России происходит

формирование комплексного подхода к государственной поддержке кластерных структур. Комплексность обеспечивается интеграцией региональной и федеральной кластерной политики, а также кластерной политики муниципальных образований. Несмотря на то, что во многих документах нормативно-законодательного, стратегического и оперативного (программного) характера, принятых на всех уровнях управления, отражены направления кластерного развития и меры поддержки данных структур, такая государственная кластерная политика не носит системного характера. Механизм мониторинга реализации такой политики для своевременной реакции государства на нужды кластеров не разработан, отдельные показатели введены в систему мониторинга социально-экономического развития отдельных территорий, но они не позволяют оценить деятельность таких структур и их влияние на экономику региона. В программных и стратегических документах развития территорий прописаны механизмы и инструменты поддержки деятельности кластеров по стадиям жизненного цикла, однако на практике реализуются меры косвенного стимулирования и прямой поддержки ядерных предприятий без учета жизненного цикла таких структур. Что касается развития инфраструктуры, то в регионах в основном создана инновационная инфраструктура, дающая импульс развитию малому инновационному бизнесу. Адресное стимулирование лидеров кластеров на современном этапе развития экономики со стороны региональных органов власти и управления практически не осуществляется. Для российских регионов характерна политика формирования благоприятной среды для развития кластеров, которая предполагает снятие административных барьеров, улучшение бизнес-климата, развитие инфраструктуры. Проведенный анализ позволили выявить особенности развития механизмов поддержки и обозначить направления государственного регулирования развития социально-критичного кластера. На примере Свердловской области рассмотрено формирование региональной кластерной политики в отношении социально-критичных кластеров.

Обосновано, что региональная кластерная политика формируется в рамках определенных рамочных ограничений: 1) существующие противоречия федеральной и региональной социально-экономической, в т.ч. промышленной, инновационной, научно-технологической, отраслевой и корпоративной, политики; 2) отсутствие условий, обеспечивающих устойчивость кластера и взаимодействующих с ним систем к воздействиям внешней среды; 3) недостаточная адаптивность к трансформациям базовых политики, концепций, стратегий и программ. Такие ограничения очерчивают **поле реализации региональной кластерной политики**.

*Непротиворечивость кластерной политики социально-экономической политике государства* определяются параметрами эффективности реализации внешних (федеральной и региональной) и внутренних (кластера и его участников) стратегических и программных документов. Внешние документы охватывают социально-экономическое и инновационное развитие территорий, области специализации кластера. Поскольку социально-критичный сектор экономики охватывает, преимущественно, производства фармацевтической продукции и связанное с ними оказание медицинских услуг, то внешние документы должны касаться развития здравоохранения и фармацевтической промышленности. Представлена иерархия основных документов федерального и регионального уровней, а также индикаторы развития социально-критичного сектора экономики.

Анализ содержания документов федерального и регионального уровней показал следующее: не выработано юридическое определение кластера, не определена его организационно-правовая форма; базовые стратегии и концепции близки по целевой ориентации, используемым методам и механизмам, способам реализации; множество документов регулируют развитие фармацевтической промышленности и здравоохранения, однако их целевые ориентации различны (активизация инновационной деятельности и улучшение здоровья населения, соответственно), для гармоничного развития этих

сфер экономики необходимо разработать национальную лекарственную политику, ориентированную на обеспечение населения качественными лекарственными препаратами в необходимом количестве и по доступным ценам; инновационная система России слабо интегрирована в мировую инновационную систему, что сужает окно возможностей для развития высокотехнологичных фармацевтических производств; документы, регулирующие развитие фармацевтической промышленности, не учитывают ее интерактивный характер и, соответственно, не содержат современных инструментов и методов поддержки; в базовых документах не выделены социально-критичные сектора экономики, требующие особых механизмов государственного регулирования и поддержки. Соответственно, при формировании нормативно-правовых, стратегических, программных и прочих документов, ориентированных на развитие социально-значимых кластеров должны соблюдаться следующие правила: 1) принимаемые на региональном уровне документы по формированию кластерной политики не должны противоречить федеральным документам и должны синтезировать элементы стратегий (концепций и программ) социально-экономического и инновационного развития страны, развития малого и среднего бизнеса, здравоохранения, а также учитывать действующих законы и политику муниципальных образований; 2) кластерная политика должна быть доведена до определенных «макродействий», которые дают возможность осуществлять прогнозирование, планирование, финансирование, контроль и могут быть развернуты в проекты и программы; 3) федеральная и региональная кластерная политика должна выделять социально-критичные кластеры, создание и развитие которых требует формирования особых условий и механизмов развития.

*Для определения возможностей достижения устойчивости кластера и взаимодействия с ним систем к воздействиям внешней среды государство рассмотрено как квазикорпорация, что позволило использовать основные положения менеджмента для формирования региональной кластерной поли-*



тики. Устойчивость функционирования кластеров может быть достигнуто в рамках формирования такой системы государственных механизмов, которая способствовала бы эффективным:

- организации, под которой подразумевать процесс формирования со стороны государства организованного пространства, включающего создание самого кластера, сетей его развития, деловой среды (или инновационной экосистемы);

- регулированию путем консолидации активности всех заинтересованных в эффективном развитии кластеров хозяйствующих субъектов территории. Координация может осуществляться за счет инициирования новых проектов и поддержки ядерных предприятий кластера, а также применения различных инструментов экономической политики.

- контролю за достижением целевых показателей развития кластеров и территории, а также эффективным распределением ограниченных ресурсов. Контроль за реализацией кластерной политики обеспечивается: формированием системы мониторинга проектов и программ развития кластера, а также их корректировки; включением в макропоказатели индикаторы реализации кластерной политики на территории, которые позволят выявить общую зависимость развития кластера и региона; проведением анализа эффективности взаимодействия региональных органов власти с федеральными, в т.ч. выявлением тенденций и перспектив участия региона в реализации федеральных программ, проектов. Система мониторинга должна сопрягаться с системой координации деятельности социально-критичного кластера со стороны региональных органов власти и управления.

В работе приведены различные меры обеспечения эффективных организации, регулирования и контроля за деятельности социально-критичного кластера со стороны региональных органов государственной власти.

*Адаптивность кластерной политики к трансформациям базовых политики, концепций, стратегий и программ определяется ее вариативностью,*

т.е. возможностью на каждом этапе жизненного цикла кластера выбрать наиболее оптимальные варианты развития событий, предусмотреть разработку институциональных форм и риски достижения запланированных результатов.

В диссертации выявлены нормативные, социально-экономические, организационно-административные и политические границы поля реализации кластерной политики в отношении социально-критичных кластеров. Такая политика отличается: 1) превалирующей ролью государства в ее реализации, что проявляется в виде формирующихся новых компетенций органов власти; 2) гибкостью приоритетов развития кластеров, что позволяет повысить адаптивность данных структур к трансформациям внешних условий; 3) комплексным подходом к ее реализации, эффективность которого значительно выше фрагментарной (эпизодической) поддержки государства. Предложенные механизмы реализации региональной кластерной политики в отношении социально-критичного кластера позволяют совместить интересы систем различных типов и масштабов (федеральной, региональной, муниципальной и корпоративной/кластерной).

В процессе проведенного исследования доказано, что предложения по изменению отдельных положений региональной кластерной политики, мер и механизмов ее реализации, методов оценки эффективности способствуют формированию и развитию новых типов кластеров. Такие социально-критичные кластеры становятся драйверами развития региона, инструментом повышения конкурентоспособности региона и качества жизни населения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Законы и другие нормативные акты

1. Государственная программа "Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий", одобренная распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 марта 2006 г. № 328-р.
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности на 2013-2020 годы», утверждена распоряжением Правительства РФ от 3 ноября 2012 года №2057-р.
3. Заседание Рабочей группы Минобрнауки по реализации ФЦП, протокол №5 от 6.12.2011 г.
4. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная правительством РФ 24 апреля 2012 года № 1853-П8.
5. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации. Утв. распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.
6. Стратегия лекарственного обеспечения населения РФ до 2025 г., утверждена Распоряжением Правительством РФ № 1 от 31.10.2012 г.
7. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации. Утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 г. N 20615-ак/д19.
8. Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий российской федерации, утвержден Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 года №899.
9. Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 2199-р.
10. Перечень стратегически значимых лекарственных средств, утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 июля 2010 г. № 1141-р.
11. Постановление Администрации г. Каменска-Уральского "Об утверждении Комплексного инвестиционного плана модернизации монопрофильного муниципального образования город Каменск-Уральский Свердловской области" от 15.10.2010 г. № 1094 (ред. от 05.03.2013).
12. Постановление главы Амурского муниципального района "О координационном Совете по созданию и развитию туристического кластера в Амурском муниципальном район" от 10.05.2011 г. № 109.
13. Постановление Кабинета министров Республики Татарстан «О создании научно-образовательного кластера государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский госу-

дарственный технологический университет»» от 14.04.2011 г. № 249.

14. Постановление Правительства РФ "О лицензировании фармацевтической деятельности" (вместе с "Положением о лицензировании фармацевтической деятельности") от 22.12.2011 N 1081 (ред. от 15.04.2013).

15. Постановление Правительства РФ «О Федеральной целевой программе «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» от 17 февраля 2011 года №91.

16. Постановление Правительства РФ "Об утверждении Правил распределения и предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития пилотных инновационных территориальных кластеров" от 06.03.2013 № 188 (ред. от 15.07.2013).

17. Постановление Правительства РФ "Об утверждении федеральной целевой программы "Социально-экономическое развитие Республики Ингушетия на 2010 - 2016 годы" от 24.12.2009 г. № 1087 (ред. от 15.05.2013).

18. Постановление Правительства Санкт-Петербурга "О Концепции создания фармацевтического кластера в Санкт-Петербурге" от 22.04.2010 г. № 419.

19. Постановление Правительства Свердловской области "Об утверждении Стратегии инновационного развития Свердловской области на период до 2020 года" от 22.05.2013 г. № 646-ПП.

20. Постановление Правительства Ярославской области «О координационном совете по созданию и развитию лакокрасочного промышленного кластера» от 08.04.2009 № 333-п.

21. Постановление Республики Бурятия «О создании и развитии инновационного территориального кластера «Улан-Удэнский авиационный производственный кластер»» от 7.12.2012 г. № 750.

22. Приказ Минпромторга РФ "Об утверждении Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года" от 23.04.2010 г. № 319.

23. Приказ Минэкономразвития России "О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 6 марта 2013 г. N 188. «Об утверждении Правил распределения и предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития пилотных инновационных территориальных кластеров" от 21.05.2013 № 275 , зарегистрировано в Минюсте России 24.07.2013 N 29158.

24. Программа развития производства лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники на базе общества с ограниченной ответственностью "Завод "Медсинтез" на период 2006 - 2010 годов, утверждена Постановлением Правительства Свердловской области от 01.09.2006 N 753-ПП.

25. Программа социально-экономического развития Российской Фе-

дерации на среднесрочную перспективу (2006 - 2008 годы). Утв. распоряжением Правительства РФ от 19 января 2006 г. № 38-р.

26. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие Северо-Кавказского федерального округа" на период до 2025 года» от 17.12.2012 г. № 2408-р.

27. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Калининградской области до 2020 года"» от 27.03.2013 г. № 461-р.

28. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие рыбохозяйственного комплекса"» от 07.03.2013 г. № 315-р.

29. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении перечня технологий, имеющих важное социально-экономическое значение или важное значение для обороны страны и безопасности государства». В области создания инновационных лекарственных средств к критическим отнесены технологии: биомедицинские и ветеринарные; геномные, протеомные и постгеномные; клеточные; технологии биоинженерии; технологии снижения потерь от социально-значимых заболеваний» от 14.07.2012 г. №1273-р.

30. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» от 08.12.2011 N 2227-р.

31. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года» от 28.12.2012 г. № 2580-р.

32. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Центрального федерального округа на период до 2020 года» от 06.09.2011 г. № 1540-р.

33. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Южного федерального округа до 2020 года» от 05.09.2011 г. № 1538-р.

34. Решение Думы Новоуральского городского округа "Об утверждении "Программы комплексного социально-экономического развития ЗАТО Новоуральский городской округ на 2013 - 2017 годы" от 26.12.2012 г. № 158.

35. Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2012 г. N 2580-р.

36. Стратегия социально-экономического развития Белгородской области до 2025 года : утв. Постановлением Правительства Белгородской области от 25 янв. 2010 г. № 27-пп. [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Информ. банк «Региональное законодательство».

37. Федеральный закон "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.09.2013) от 24.07.2007 N 209-ФЗ (ред. от 02.07.2013).

38. Федеральный закон "О государственной социальной помощи" от 17.07.1999 N 178-ФЗ (ред. от 02.07.2013).
39. Федеральный закон "О наркотических средствах и психотропных веществах" от 08.01.1998 N 3-ФЗ (ред. от 23.07.2013).
40. Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 02.07.2013).
41. Федеральный закон "Об особых экономических зонах в Российской Федерации" от 22.07.2005 N 116-ФЗ (ред. от 23.07.2013).
42. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ.
43. Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ.

### Монографии

44. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. — СПб.: Питер-Пресс, 1999. — 416 с.
45. Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрусталёв Е.Ю. Механизмы технологического развития экономики России. — М.: Наука, 2003. — 376 с.
46. Бияков О.А. Теория экономического пространства: методологический и региональный аспекты. — Томск: Изд-во Томского ун-та, 2004. — 152 с.
47. Бушуев, А.Б. Математическое моделирование процессов технического творчества. — СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. — 181 с.
48. Быкова А. Исследование инновационных кластерных эффектов на примере предприятий Пермского края. — Пермь: Института анализа предприятий и рынков ГУ-ВШЭ, 2008. — 32 с.
49. Вебер А. Теория размещения промышленности / под ред. Н.Н. Баранского. Л., М.: Книга, 1926. — С. 87-93.
50. Винокурова М.В. Кластерный подход к повышению конкурентоспособности региона. — Иркутск, 2007. — 187 с.
51. Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. — М.: Экономика, 2010. — 255 с.
52. Голова И.М. Инновационный климат региона: проблемы формирования и оценки - Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2008; Инновационная экономика / Под ред. Ф.Ф. Дынкина, Н.И. Ивановой. — 2-е изд., перераб., доп. — М.: Наука, 2004. - 352 с.
53. Гольдштейн Г.Я. Стратегический инновационный менеджмент. Учебное пособие. — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. — 267 с.
54. Горский Ю.М. Гомеостатика: модели, свойства, патологии// Гомеостатика живых, технических, социальных и экологических систем: Коллектив. моногр./ Под ред. Ю. М. Горского. — Новосибирск, 1990. — 350 с.
55. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учебник для вузов — 5-е изд. — М.: ГЭУ ВШЭ, 2006. — 495 с.

56. Древинг С.Р. Кластерная концепция устойчивого развития экономики. – СПб., Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2009. – 161 с.
57. Ермак В.Д. Классическая соционика. – М.: Черная Белка, 2009. – 472 с.
58. Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1966. – 660 с.
59. Инновационная экономика/ под общ. ред. А. А. Дынкина и Н. И. Ивановой. – М.: Наука. 2004. – 352 с.
60. Иноземцев В. Расколота цивилизация. Изд-во: HOUGHTON MIFFLIN (Бостон, США) и ACADEMIA (Москва), 1999. – 180 с.
61. Кластерные политики и кластерные инициативы: теория, методология, практика: кол. монография/под ред.Ю.С.Артамоновой, Б.Б. Хрусталева. – Пенза: ИП Тугушева С.Ю., 2013. – 230 с.
62. Коновалова М.А., Останин И.В., Драпкин И.М., Кисляк Н.В., Давидсон Н.Б. Региональные факторы формирования кластеров// Доклад на Российском экономическом конгрессе. – Москва, 2009.
63. Краснокутский А., Логунова А. Системный анализ фармацевтического рынка. Фармаэкономика. Т.1. — М.: Классинг-консалтинг, 1998. — С.118-120.
64. Лахно В.Д. Кластеры в физике, химии, биологии. Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 256 с.
65. Леш А. Географическое размещение хозяйства. – М: Изд-во иностранной литературы, 1959. – 456 с.
66. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика: 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Дело, 2004. — 576 с.
67. Макаров В.Л. Социальный кластеризм. Российский вызов. – М.: ООО Издательский дом «Бюджет», 2010. – 272 с.
68. Маркетинг: учебное пособие для подготовки к итоговому междисциплинарному экзамену профессиональной подготовки маркетолога/ под общей ред. В.Е. Ланкина. Таганрог: ТРТУ, 2006. – 304 с.
69. Марков Л.С. , Ягольницер М.А. Кластеры: формализация взаимосвязей в неформализованных производственных структурах. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2006. – 194 с.
70. Маршалл А. Принципы политической экономии. В 3-х томах. Т. 1. – М.: Прогресс, 1983. – 416 с.
71. Меньшенина И. Г., Капустина Л. М. Кластерообразование в региональной экономике. – Екатеринбург: Изд-во Урал.гос.эконом. ун-та, 2008. – 154 с.
72. Миролубова Т.В. Государственное управление развитием экономики региона: кластерный подход: диссерт. док. экон. наук: 08.00.05. – М.: Высшая школа приватизации и предпринимательства, 2008. – 160 с.
73. Митенев В.В., Кирик О.Б. Кластер как фактор развития экономики// Милгром П., Робертс Дж. Экономика, организация и менеджмент: В 2-х т. / Пер. с англ. И.В. Розмаинского, Д.Е. Тетерина, К.А. Холодилина; Под

ред. И.И. Елисеевой и В.Л. Тамбовцева. — СПб: Экономическая школа, 1999. — 422 с.

74. Нижнее Приангарье: Логика разработки и основные положения концепции программы освоения региона./Под ред. М.К. Бандмана, В.В. Кулешова, В.Ю. Малова. — Новосибирск, ИЭОПП СО РАН, 1996.- 232 с.

75. Петров А. П., Калинин Ю.Т., Черешнев В. А. Уральский фармацевтический кластер – сегодня и завтра. – Екатеринбург: Уральское отделение РАН, 2011. – 239 с.

76. Петров Ю.И. Кластеры и малые частицы.- М., 1986. – 368 с.

77. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / пер. с англ. Е. Калининой. — М.: «Альпина Паблишер», 2008 (2-е изд. — 2008). — 720 с.

78. Портер М. Конкуренция. – М. Издательский дом «Вильямс», 2002. – 496 с.

79. Портер М. Международная конкуренция. - М.: Международные отношения, 1993. – 378 с.

80. Разумов В. И. Категориально-системная методология в подготовке ученых. – Омск: Омский гос. ун-т, 2004. – 277 с.

81. Сахарова Л.А. Региональная экономика (Приморский край). – Владивосток: ТИДОТ ДВГУ, 2003. – 165 с.

82. Смирнов, А. В. Образовательные кластеры и инновационное обучение в вузе. – Казань : РИЦ «Школа», 2010. – 102 с.

83. Третьяк В.П. Кластеры предприятий. М.: Август Борг, 2006. – 132 с.

84. Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация. – СПб.: Лениздат; CEV Press, 1996. – 702 с.

85. Физика малых частиц. – М., 1982. – 360 с.

86. Хармс Д. Объединение серверов в кластеры// Самиздат. 2004. 7 окт.

87. Хесус У. Австрийская экономическая школа: рынок и предпринимательство. — Челябинск: Социум, 2009. — 202 с.

88. Эвелинг В., Энгель А., Файстель Р. Физика процессов эволюции. Синергетический подход. – М.: УРСС, 2001. – 328 с.

89. Юдкевич М.М., Кузьминов Я.И. Институциональная экономика: учебно-методическое пособие. В 2-х частях. ГУ-ВШЭ, 2000. – 114 с.

### **Статьи и тезисы докладов**

90. Агафонов В.А. Кластерная стратегия: системный подход// Экономическая наука современной России. 2010. №3 (50). – С.77-91.

91. Аджиенко В. Л., Соболев А. В. Институциональные предпосылки формирования и факторы успеха региональных фармацевтических кластеров (на примере Волгоградской области)// Вести Волгоград.гос. ун-та. Сер. 3,



Экон. Экол. 2012. № 1 (20). – С. 131-138.

92. Акбердина В.В. Синергетические модели формирования и развития экономико-технологической реальности: монография. - Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2010. – 248 с.

93.Александрова Л.А. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе кластерного подхода: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Саратов: Саратовский гос. ун-т, 2005. – 38 с.

94. Андрианов В., Горст М., Торопылин Ю., Шварева Н. Российская фармацевтическая промышленность: состояние и перспективы развития// Проблемы теории и практики управления. 2012. № 11-12.

95. Афанасьев М. Мировая конкуренция и кластеризация экономики// Вопросы экономики. 2005. № 4. – С.75-86.

96. Бабинцев В.П., Ушамирская Г.Ф., Шаповал Ж.А. Проблема кластерного управления социальной сферой в экономической социологии// Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 7, Филос. 2012. №1(16). – С.50-58.

97. Баев И.А., Углева О.В. Некоторые предложения по развитию методологии моделирования инновационной среды// Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2012. № 4. – С. 113-126.

98. Баев И.А., Дрозин Д.А. Моделирование процессов освоения инновации на конкурентном рынке // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2012. № 30. – С. 47-49.

99. Баев И.А., Подшивалова М.В. Задачи институционального обеспечения повышения инновационной активности малого бизнеса в регионе// Экономика региона. 2013. № 1 (33). – С. 189-197.

100. Бандман М.К. Формирование территориально-производственных комплексов (вопросы теории и методологии предплановых исследований): Дис. ...докт. экон. наук. Новосибирск, 1980. – 24 с.

101. Батенева Т. Двери откроются для всех. Вступление России во Всемирную торговую организацию рождает новые надежды// Российская газета. Специальный выпуск. №5717 от 1 марта 2012 г.

102. Белоусов В.Л., Воронов Д.Г. Организация создания инновационной инфраструктуры на основе кластера// Экономика и управление. 2011. №1 (63) – С. 46-50.

103. Блинова Е. Ю. Разработка механизмов управления инновациями (на примере фармацевтической отрасли): автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – С-Петербург: С-Петербург. гос. ун-т аэрокосмического приборостроения, 2009. – 21 с.

104. Болл С.В., Иванов С.В. Особенности формирования фармацевтических кластеров в России// Главврач. 2011. № 10. – С.42-56.

105. Борисоглебская Л.Н., Мпальцева А.А., Глебова И.З. Формирование инновационных кластеров на основании классификации технопарков для обеспечения конкурентоспособности развития региона// Региональная экономика. 2011. №1 (184). – С. 14-20.

106. Боуш Г. Типологизация, идентификация и диагностика кластеров

предприятий: новый методологический подход // Вопросы экономики. 2010. № 3. – С. 121-131.

107. Боуш Г.Д. Механизм функционирования кластеров предприятий: теория и методология исследования// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №3 (186). – С. 59-66.

108. Боуш Г.Д. Новый взгляд на онтологию кластеров предприятий// Экономическая политика и хозяйственная практика. 2011. №1 (52) – С. 49-59.

109. Бузыкина Т.А. Кластерная теория М. Портера и ее практическое применение в российском опыте// Журнал экономической теории. №1. 2011. – С.118-122.

110. Бушуев А.Б. Математическое моделирование конфликтов в техническом творчестве// Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО. Выпуск 19. Программирование, управление и информационные технологии. /гл. ред. В.Н.Васильев. – СПб: СПбГУИТМО, 2005. – С.26-32.

111. Бушуев А.Б. Гомеостатика противоречий в ТРИЗ// Труды Международной конференции МА TRIZ Fest-2005 "Развитие ТРИЗ: достижения, проблемы, перспективы". – СПб. – С.103-109.

112. Быкова А.А. Проблематика формирования инновационных кластеров// Инновации. 2009. №8 (30). – С. 39-45.

113. Валентей С.Д. Федерализм и инновационная модернизация// Федерализм. 2013. № 1. –С. 7-10.

114. Валентей С.Д. Экономика инноваций и проблемы ее формирования// Наука и практика. 2012. № 1 (7). – С. 51-58.

115. Валентей С.Д., Бахтизин А.Р., Кольчугина А.В. Региональные ограничители модернизации российской экономики// Федерализм. 2012. № 4. – С. 165-178.

116. Валицкий Д.А. Формирование кластерной политики как механизма развития экономики промышленных отраслей России// Вестник МГОУ. Серия «Экономика». 2010. №1. – С.50-56.

117. Войнаренко М. П. Кластерные модели объединения предприятий в Украине// Экономика зарубежных стран. 2007. №2(12). – С. 75-86.

118. Воробьев П.В., Кадочников С.М., Кожин Д.Е. и др. Модели организации региональных промышленных кластеров: обзор международного опыта. Серия «Аналитические доклады», №2. Екатеринбург: Центр региональных экономических исследований ЭФ УрГУ, 2008. – 35 с.

119. Громыко Ю.В. Что такое кластеры и как их создавать? Эпистемотехнологический подход// Энергетика Татарстана. 2007. №№3,4 (7,8).

120. Гурнов И.Б., Гольцберг А.С., Шибанова О.А. Инновационные процессы в российской медико-фармацевтической отрасли – в поисках ростков новой экономики// ЭКО. 2010. № 3. – С. 76-93.

121. Дворкин А.С. Кластеризация как перспективное направление экономического развития региона (на примере Самарской области): автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Самара: Самарский гос. экон. акад., Тольят. гос. ун-т, 2004. – 23 с.

122. Дежина И.Г. Технологические платформы и инновационные кластеры в России – вместе или порознь?// Инновации. 2013. №2 (172). – С.35-43.
123. Демьяненко А.Н., Изотов Д.А., Демьяненко Н.А., Украинский В.Н. «Кластеры», «ТПК», «полюса роста» в российских научных журналах// Пространственная экономика. 2011. №1. – С. 93-196.
124. Ермакова Ж.А. Инновационные кластеры как приоритет промышленной политики региона// Российское предпринимательство. 2012. № 22 (220). С. 167-173.
125. Ермакова Ж.А., Корабейников И.Н., Синюков А.А. Управление научно-техническим развитием регионального промышленного комплекса на основе кластерного подхода// Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2013. № 2. С. 47-61.
126. Ермакова Ж.А., Тришкина Н.И. Формы социально экономического партнерства государства и бизнеса в регионе// Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 8 (127). С. 40-47.
127. Ермолина Н. А. Анализ готовности аграрного сектора экономики Челябинской области к кластерному развитию// Вестник Челябинского государственного университета. Экономика. Вып. 28. 2010. № 26 (207). – С. 57–64.
128. Зедина Ю. Государственно-частное партнерство в стратегии инновационного развития российских регионов// Федерализм. 2013. №1. – С. 126-127.
129. Иваненко Л.В. Управление регионом на основе концепции мега-кластерной организации: автореф. док. экон. наук: 08.00.05. - Оренбург: Самарский муниципальный институт управления, 2008. – 40 с.
130. Изард У. Некоторые направления регионального развития и сотрудничества и некоторые вопросы в региональной науке, не имеющие ответов // Региональное развитие и сотрудничество. 1998. № 1-2. – С.44-49.
131. Квочкин А.Н., Милованов Д.А. Методические подходы к формированию агропромышленного кластера на территории муниципального района// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №30 (213). – С. 41-49.
132. Клейнер Г. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории// Вопросы экономики. 2013. №6. – С.4-28.
133. Клейнер Г.Б. Ресурсная теория системной организации экономики// Российский журнал менеджмента. 2011. № 3. Том 9. — С. 3–28.
134. Коломак Е.А. Пространственные экстерналии как ресурс экономического роста// Регион: экономика и социология. 2010. №4. – С. 73-87.
135. Корсун А.В. Совершенствование инструментов управления социально-ориентированными интегрированными структурами в промышленности минеральных удобрений: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Москва: Рос. Хим.-технолог. ун-т им. Д. И. Менделеева, 2013. – 29 с. – С.14-15.
136. Кошелева Т. Инновационная среда как фактор развития малого предпринимательства// Экономика и управление. 2013. №4. – С. 76-84.

137. Крылатков П.П. Стратегическое управление развитием предприятия на основе концепции целостности// Вестник УГТУ-УПИ. 2009. №1. – С.42-57.
138. Кулагина С. В. Место российской фармацевтической промышленности на мировом фармацевтическом рынке// Экономика и управление. 2010. № 12. – С.98.
139. Кутын В.М. Территориальная экономическая кластеризация (классификация) регионов России: социально-географический аспект // Безопасность Евразии. 2003. №1. – С. 525-539.
140. Лаврикова Ю.Г. Концептуальные основы и практика реализации кластерного подхода в регионах России// Региональная экономика: теория и практика. 2008. № 22(79). – С.21-31.
141. Леонова Т. Российская силиконовая долина: перспективы создания иннограда Сколково// Маркетинг. 2010. №6. – С. 3-11.
142. Ларионова Н.И. Институционализация рынка социальных услуг: теория, методология: автореф. док. экон. наук: 08.00.05. – Чебоксары: Марийский гос.-технич. ун-т, 2010. – 36 с.
143. Лин А. А. Фармацевтический рынок: фундаментальные особенности// Проблемы современной экономики. 2012. №2 (42). – С.372-376.
144. Лозинский С., Праздничных А.. Конкурентоспособность и отраслевые кластеры: новая повестка дня для российского бизнеса и власти// Мир Стройиндустрии. Февраль 2003.
145. Макарова И. В., Петров А. П., Аверина Л. М. Современные механизмы развития высокотехнологичной фармацевтической промышленности в регионе// Региональная экономика: Теория и практика управления. 2013. 29 августа (308). – С.14-24.
146. Марков Л. С., Теплова И. Г., Ягольницер М. А. Роль связанности в биофармацевтическом кластере// Регион: экономика и социология. 2010. №4. – С. 19-37.
147. Марков Л. С., Ягольницер М. А., Теплова И. Г. Функционирование и механизмы развития производственного кластера// Регион. 2010. № 01. – С. 287-305.
148. Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты // Актуальные проблемы социально-экономического развития: взгляд молодых ученых : Сб. науч. тр. / Под ред. В.Е. Селиверстова, В.М. Марковой, Е.С. Гвоздевой.- Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2005. Разд. 1. – С. 102-123.
149. Марков Л.С., Ягольницер М.А. Мезоэкономические системы: проблемы типологии// Регион: экономика и социология. 2008. №1. – С.18-44.
150. Международный опыт формирования региональных промышленных кластеров: аналитический доклад // Екатеринбург: ЦРЭИ УрГУ им. А.М. Горького, 2008. – 31с.
151. Мельников А.Е. Социально ориентированный кластер как фактор устойчивого развития региона: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Пермь: Пермский гос. нац. исслед. ун-т, 2011. – 38 с.

152. Мельников А.Е. Теоретико-методологические подходы к обеспечению устойчивого развития региона // Журнал экономической теории. 2011. №3. – С. 198 – 201.

153. Мокрушин А.А. Стратегия и инструментарий развития взаимодействия вертикально-интегрированных корпораций и региональных экономических систем Южного федерального округа// Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 30 (213). – С.19-28.

154. Моргунов Е.В., Снегирев Г.В. Национальная (государственная) инновационная система: сущность и содержание// Собственность и рынок. 2004. №7. – С. 10-21.

155. Неустроева Н.А. Теоретические подходы и принципы формирования кластерных структур// Креативная экономика. 2013. №10 (232). – С.114-126.

156. Новицкий М.Н. Развитие инновационно-инвестиционных кластеров в обрабатывающей промышленности России: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – М.: Институт экономики РАН, 2008. – 22 с.

157. Новоселов О.В. Межрегиональный кластерный обмен как фактор развития кластерной структуры экономики региона// Проблемы прогнозирования. 2011. №3. – С. 118-126.

158. Палкина М.В. Формирование инновационной системы управления развитием промышленного комплекса региона: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – Ижевск: ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», 2010. – 23 с.

159. Печаткин В. В., Гаймалова С. М. Методические подходы к идентификации потенциальных кластеров в регионах России// Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем: сб. ст. II Всерос. науч.-практ. интернет-конф. Уфа, 2008. – С. 101–105.

160. Пилипенко И.В. Конкурентоспособность страны и развитие пространственных форм организации производства в регионах России// Сборник докладов Седьмых Сократических чтений «Август Леш как философ экономического пространства. К столетию со дня рождения»/ под ред. В.А.Шупера. – М.: Изд-во «Эсланд», 2007. – С.160-200.

161. Пилипенко И.В. Проведение кластерной политики в России// Приложение к 6 к Ежегодному экономическому докладу 2008 года Общероссийской общественной организации «Деловая Россия». «Стратегия 2020»: от экономики «директив» к экономике «стимулов». – М., 2008. – 34с.

162. Плиева М. Мы ждем перемен . Отмена торговых барьеров ведет к снижению себестоимости иностранной продукции// Российская газета. Специальный выпуск. №5717 от 1 марта 2012 г.

163. Проблематика формирования инновационных кластеров// Инновации. 2009. №8(130). – С.39-45.

164. Пшеничникова М.В. Роль фармацевтической сферы в развитии национальной экономики// Ремедиум. 2011. №11. – С.46-48.

165. Ратнер С.В., Акинина М.М. Выбор параметров оптимального

управленческого воздействия на региональный нефтегазовый кластера на основе имитационного моделирования// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №20 (203). – С.2-11.

166. Ратникова О.А. Введение в эконометрический анализ панельных данных// Экономический журнал ВШЭ. 2006. №2. – С. 267-316.

167. Романова О.А., Лаврикова Ю.Г. Потенциал кластерного развития экономики региона // Проблемы прогнозирования. – М., 2008. № 4. – С.56-70.

168. Румянцев К. Н., Соседов А. Г. Создание и деятельность социально ориентированного кластера «Благовест» в Санкт-Петербурге// Наука. Инновации. Образование: альманах. 2008. Вып. 7. – С. 285–298.

169. Рутко, Д.Ф. Оценка эффективности функционирования кластерных структур / Научные труды РИВШ. Философско-гуманитарные науки: сб. науч. ст. Вып. 7 (12) / под ред. В.Ф. Беркова – Минск: РИВШ, 2009. – С. 413–419.

170. Рыгалин Д.Б. Механизмы повышения инновационной активности при реализации кластерного подхода// Инвестиционный вестник региона. 2006. №5. – С. 56-63.

171. Самострокова Е. С. Классификация кластеров предприятий // Молодой ученый. 2012. №1. Т.1. — С. 141-143.

172. Сафина Э.Б. Цепные реакции в локальном экономическом пространстве: направленность, рефлексивность, взаимосвязи// Проблемы современной экономики. 2012. №1 (45). – С.147-150.

173. Семенчук В. В. Предпосылки становления строительного кластера в Хабаровском крае// Актуальные проблемы экономики и права в современных условиях: статьи и тезисы докладов Международной научно-практической конференции 5–6 июня 2009 г. / Международная академия финансовых технологий. – Пенза: Издательство МАФТ, 2009. – Ч. 2 – С. 324–330

174. Скотч А. Эффективность кластеризации региональной экономики// Экономические стратегии. 2007. №5. – С.21-38.

175. Скок А. Место кластеров в современных концепциях формирования региональной экономической политики//Академические тетради. Тетрадь вторая: Политика, экономика, бизнес. М., Выпуск двенадцатый. 2006. – С.70-73.

176. Соколова К.С. Использование кластерного подхода в целях повышения конкурентоспособности системы образования: сравнительный анализ международного опыта // Современные исследования социальных проблем. 2010. № 4.1(04). – С. 531-541.

177. Соловейчик К.А. Методический подход к моделированию промышленных кластеров// Экономика и управление. 2011. №1 (63). – С. 42-45.

178. Сташевская Г.Н. Инновационный кластер как ядро инновационно-ориентированной экономики// Инновации. 2009. №9 (131). – С. 112-117.

179. Сутырин С.Ф., Филиппов П.Н. Кластеры конкурентоспособности Финляндии //Вестник СПбГУ. Сер. 5. 2004. N 1. – С. 71-78.

180. Суховой А.Ф., Гилей Ю.М. Концептуальные подходы к изучению и оценке инноваций в системах организационного управления// Журнал экономической теории. 2010. №2. – С.31-38.
181. Третьяк О.А., Румянцева М.Н. Сетевые формы межфирменной кооперации: подходы к объяснению феномена// Российский журнал менеджмента. 2003. №2. – С.25-50.
182. Трофимов О.М. Методические рекомендации по выявлению и анализу кластеров в экономике старопромышленного региона// Научный вестник УрАГС. 2011. №2. – С.108-114.
183. Трофимова О.М. К вопросу о формировании инновационных кластеров в региональной экономике// Научный вестник Уральской академии государственной службы. Выпуск 11. 2010. – С.61-67.
184. Уварова А. Я. Создание региональных глобально конкурентных кластеров нового типа в рамках перспективных технологических платформ// Экономика и управление. 2013. № 6 (285). – С. 7-14.
185. Федоров В.К., Бендерский Г.П., Белевцев А.М., Епанешникова И.К. Особенности организации и перспективы развития инновационно-производственных кластеров// Инновации. 2008. №9. – С. 96-98.
186. Ферова И.С. Подходы к формированию и оценке эффективности экономических кластеров// Инициативы XXI века. 2010. №2. – С. 34-39.
187. Фияксель Э.А., Назаров М.Г. Роль инновационного кластера в формировании РИС (региональной инновационной системы)// Инновации. 2009. №6 (128). – С.86-88.
188. Формула развития// Сборник статей:1987-2005. — Москва: Архитектура -С, 2005. – 72 с.
189. Цихан Т.В. Кластерная теория экономического развития// Теория и практика управления. 2003. №1. – С.16-25.
190. Шамлина Г.Г., Гагарин А.И. Кластеры в экономике России// Региональная экономика: теория и практика. 2008. №6(63). – С.9-16.
191. Шевченко И.К., Бабинова А.В. Влияние интеграционных преобразований на процесс модернизации отраслевой структуры экономики: региональный аспект// Региональная экономика: теория и практика. 2011. №30 (213). – С. 2-6.
192. Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. Вып.34 . – Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2006. – С.47-53.

### **Интернет-источники. Иностранная литература.**

193. Анализ зарубежного опыта повышения отраслевой, региональной и национальной конкурентоспособности на основе развития кластеров [Электронный ресурс]. URL:<http://www.innosys.spb.ru/?id=1093>; Еремина Е. Между техно и инно// Эксперт-Урал. № 12 (459) (28 марта 2011) [Электронный ресурс]. URL:[http://cmpass-r.ru/articlis/28\\_10\\_04/05/st\\_business.htm](http://cmpass-r.ru/articlis/28_10_04/05/st_business.htm).
194. Бунчук М. Национальные инновационные системы: основные по-

нения и приложения (по материалам зарубежных авторов) [Электронный ресурс]. URL:<http://www.geocities.com>.

195. Бухвальд Е.М., Виленский А.В., Киселев А.Н., Шестакова М.В. Принципы и механизмы интеграции малого и крупного бизнеса// Информационно-аналитический сб. «Взаимодействие малого и крупного бизнеса». М.: Институт предпринимательства и инвестиций. 2003. апрель. [Электронный ресурс]. URL:<http://expert.ru/ural/2011/12/merher-techgj-i-inno>.

196. Быкова А. Исследование инновационных кластерных эффектов на примере предприятий Пермского края. – Пермь: Института анализа предприятий и рынков ГУ-ВШЭ, 2008 [Электронный ресурс]. URL:[http://nisse.ru/business/article/article\\_992.html?effort=7](http://nisse.ru/business/article/article_992.html?effort=7).

197. Википедия [Электронный ресурс]. – URL:[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org).

198. Вишневская М.К. К вопросу о дефинициях понятия «кластер»// Вестник молодых ученых 2007. – М.: МГУ, 2007 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.lomonosov.econ.msu.ru/2007/24/vishnevskaya\\_i.ua.doc](http://www.lomonosov.econ.msu.ru/2007/24/vishnevskaya_i.ua.doc). pdf.

199. Голованов С.В. Инновационные кластеры и структурные изменения в российской экономике// Отчет о НИР [Электронный ресурс]. URL: <http://hse.ru>.

200. Еремина Е. Между техно и инно// Эксперт-Урал. № 12 (459) (28 марта 2011) [Электронный ресурс]. URL:[http://compass-r.ru/articlis/28\\_10\\_04/05/st\\_business.htm](http://compass-r.ru/articlis/28_10_04/05/st_business.htm).

201. Ермишина, А. В. Конкурентоспособность региона [Электронный ресурс]. URL:<http://www.cfin.ru/manedgement/strategy/competitiveness.shtml>.

202. Иванов А. И., Хабриев Р. У. Теоретический подход к определению структуры фармпредприятий в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.remedium-journal.ru>.

203. Капусткин В. И., Родионов П. П. Особенности развития мирового рынка фармацевтической продукции и интересы России. /Вестник СПбГУ. Сер. 5. 2007. Вып. 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://wordldec.ru>.

204. Киселев А.Н., Колошин А.Б., Адамов В.И. Опыт создания Центра кластерного развития в городе Москве [Электронный ресурс]. URL: <http://www.innosys.spb.ru/?id=1199>.

205. Кластерная политика Баварии 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.allianzbayerninnovativ.de>.

206. Клейнер Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б. Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории // Наука – Образование – Инновации. 2008. №7 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kleiner.ru>.

207. Концепция Рабочей группы Минобрнауки, утверждена протоколом №5 от 06.12.2011 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.rusnanonet.ru>.

208. Котов Д.В. Проблема управления инновационным развитием экономики: государство, регион, кластер// Нефтегазовое дело, 2010 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.oibus.ru>.

209. Куценко Е.С. Кластеры в экономике: основы кластерной политики государства. Материалы сайта Подкомитета ТПП РФ по развитию субкон-



трактации и кластерных технологий [Электронный ресурс]. URL:<http://promcluster.ru/index.php/publications-clis/62-clsineco2>.

210. Лапыгин Д.Ю., Корецкий Г.А. Контуры регионального образовательного кластера [Электронный ресурс]. URL: <http://journal.vlsu.ru/index.php?id=264> (дата обращения: 25.09.2010).

211. Матвеева О. А. Инновационные схемы развития кластеров в мировой экономике на пути выхода из кризиса. [Электронный ресурс]. URL: <http://ibl.ru/konf/130510/9.html>.

212. Матвеева О.А. Развитие кластеров в регионах как фактор модернизации экономики России// Сборник научных статей «Проблемы системной модернизации экономики России: социально-политический, финансово-экономический и экологический аспекты». – СПб.: Институт бизнеса и права. 2010. [Электронный ресурс ]. URL:<http://www.ibl.ru/konf/021210/80.html>.

213. Меньшикова М.А. К вопросу об управлении персоналом как системе и интегрированной подсистеме организации// Ученые записки Курского государственного университета. 2008. № 3 (7)/ Электронный журнал [Электронный ресурс ]. URL:<http://scientific-notes.ru/pdf/007-07.pdf>.

214. Мигранян А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой// Вестник КРСУ. 2002. №3 [Электронный ресурс] URL: <http://www.krsu.edu.kg/vestnik/v3/a15.html>.

215. Минэкономразвития России. Единый портал внешнеэкономической информации [Электронный ресурс]. URL:<http://www.ved.gov.ru>.

216. Наумов В.А. Экономическая эффективность формирования кластерного образования в нефтегазовом регионе// Нефтегазовое дело. 2006. №2. [Электронный ресурс]. URL:<http://www/oqbus.ru>.

217. Отчет о научно-исследовательской работе «Формирование региональных инновационных кластеров» по теме «Инновационные кластеры и структурные изменения в российской экономике» / научн.рук. к.э.н. С.В. Голованова. Проект № 09-08-0006. – М.: Государственный университет высшая школа экономики, 2010. [Электронный ресурс]. URL:[http://nisse.ru/business/article/article\\_992.html?effort=7](http://nisse.ru/business/article/article_992.html?effort=7).

218. Праздничных А.Н. Кластеры и конкурентоспособность: роль бизнеса и властей// Тезисы доклада на межрегиональную конференцию. 27-28 ноября 2002 г. Москва. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.subcontract.ru/Conf2003/Disk/history/Kon42-51.pdf>.

219. Презентация Минпромторга о развитии фармпрома – «ФАРМА-2020» [Электронный ресурс]. URL: <http://gmpnews.livejournal.com/127261.html>.

220. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Минэкономразвития России. Март 2013 года [Электронный ресурс]. URL: <http://archive.government.ru>.

221. Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности: доклад. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Де-

партамент стратегического анализа и разработок. Июль 2012 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf).

222. Сущность кластерных предпринимательских сетей и их роль в экономике региона [Электронный ресурс]. URL: [http://crossborder.ucoz.com/publ/transgranichnye\\_klastery/transgranichnye\\_klastery/sushhnost\\_klasternykh\\_predprinimatelskikh\\_setej\\_i\\_ikh\\_rol\\_v\\_ekonomike\\_regiona/6-1-0-9](http://crossborder.ucoz.com/publ/transgranichnye_klastery/transgranichnye_klastery/sushhnost_klasternykh_predprinimatelskikh_setej_i_ikh_rol_v_ekonomike_regiona/6-1-0-9) (дата обращения 27.07.2010 г.)

223. Тарасенко В.В. Социология жизненного цикла кластера// Современные проблемы науки и образования. 2011. №3 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/97-4698> (дата обращения: 07.08.2013).

224. Технопарки в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.raexpert.ru/researches/technopark/part3>.

225. Трофимов О.М. Методические рекомендации по выявлению и анализу кластеров в экономике старопромышленного региона// Научный вестник УрАГС. 2011. №2. – С.108-114; Литвинова Ю. Инновационно-технологические кластеры в Сибири [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dvforum.ru> (дата обращения 12.04.2010).

226. Федоренко О.С. Активизация инвестиционной деятельности на основе кластерного подхода// Управление экономическими системами: электронный журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uecs.ru/marketing/item/237-2011-03-24-12-20-16?pop=1&print=1&tmpl=component> (дата обращения 31.12.2010 г.).

227. Фармацевтические кластеры//Российская газета «Фармацевтика». 2011. №5662 (286). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/2011/12/20/tochki.html>.

228. Фармкластеры в России// Журнал Новости GMP. 2011. № 1(2). [Электронный ресурс]. URL: <http://gmpnews.ru/2011/08/zhurnal-novosti-gmp-farmklastery-v-rossii>.

229. Фармкластеры в России// Информационно-аналитическое издание «Инвестиционная карта». 2012. [Электронный ресурс]. URL: <http://investkarta.ru/news/farmklastery-v-rossii>.

230. Ферова И.С. Подходы к формированию и оценке эффективности экономических кластеров//Инициативы XXI века. 2010. №2. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ini21.ru/?id=908>.

231. Филиппов П. Кластеры конкурентоспособности// Эксперт Северо-Запад. 2003. №43 (152) (17 ноября) [Электронный ресурс]. URL: [http://expert.ru/northwest/2003/43/42no\\_Sanal](http://expert.ru/northwest/2003/43/42no_Sanal).

232. Филиппов П.Н. Кластеры конкурентоспособности// Эксперт Северо-Запад. 2003. №43 [Электронный ресурс]. URL: <http://stra.teg.ru/ienta/innovation/1086>.

233. Финансовые показатели «Merck&Co» за 2010 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.remedium.ru/news>.

234. Хасанов Р.Х. Синергетический эффект кластера// Проблемы современной экономики. 2009. № 3 (31) [Электронный ресурс]. URL:

<http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2784> (дата обращения: 13.02.2012).

235. Что такое кластер? [Электронный ресурс]. URL:<http://www.genon.ru>.

236. Шапиро Д., Майн Э., Вайнинг А. Влияние кластеризации на рост новых технологичных фирм// Small Business Economics. 21 сентября 2010 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.opec.ru/1307962.html>.

237. Экспертное заключение по вопросам повышения эффективности государственного стимулирования развития региональных кластеров [Электронный ресурс]. URL: <http://www.center-inno.ru/materials/documents/02-2>.

238. Электронный журнал «Качественная клиническая практика [Электронный ресурс]. URL:<http://www.clinwest.ru>.

239. Эффективная реализация кластерной политики, опыт Баварии (Германия) и РФ [Электронный ресурс]. URL:<http://www.yarsk.ru/press/?i=100009076> (дата обращения 03.06.2009 г.).

240. Ялов Д.А. Кластерный подход как технология управления региональным экономическим развитием// КОМПАС промышленной реструктуризации. 2003. №3(4) [Электронный ресурс]. URL:<http://compass-r.ru/st-3-03-1.htm>.

241. Яшева Г.А. Формирование кластерной политики как направление повышения конкурентоспособности национальной экономики [Электронный ресурс]. URL:<http://innclub.info/index.php/text> (дата обращения 02.2011).

242. Amin A., Thrift N. Living in the Global// Amin, A. and Thrift, N. (eds.). Globalization, Institutions, and Regional Development in Europe. Oxford: Oxford University Press, 1994. – P. 1-22.

243. Anderson A., Anderson G. (eds). Gateway to the global Economy. Moscow, Phases, 2001. – 125 p.

244. Andersson T., Schwaag-Serger S., Sorvic J., Hansson E.W. The Cluster Policies Whitebook, IKED. 2004 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.competitiveness.org/article/view/241/1>.

245. Arbia G. Modelling the geography of economic activities on a continuous space // Papers in Regional Science. 2001. Vol. 80. – P.411-424.

246. Asheim B. Industrial Districts as Learning Regions: A Condition for Prosperity // European Planning Studies 1996. №4. – P. 379-400.

247. Asheim B., Isaksen A. Location, agglomeration and innovation: towards regional innovation systems in Norway// European Planning Studies 1997. №5(3). – P. 299-330.

248. Audretsch D.B., Feldmann M.P. Innovative Clusters and the Industry Life Cycle// Review of Industrial Organization, 1996. – 256 p.

249. Barkley O., Henry M. Advantages and disadvantages of targeting industry clusters. Clemson, 2001.

250. Becattini G. The Marshallian industrial district as a socio-economic notion // Pyke F., Becattini, G., Sengenberger, W. (eds) Industrial Districts and inter-firm Co-operation in Italy. International Institute for Labour Studies. - Geneva, 1990. - P. 40.

251. Bellandi M. The Industrial District in Marshall. // Goodman, E. and Bamford, J. (eds.) Small firms and Industrial District in Italy. - New York:: Routledge, 1989. – P.136-152.
252. Bender Ch., Harms r., Rinderman G. Du clusters matter? Empirical evidence from Germany. Vniv. of Muenster, 1999.
253. Bergman E.M., Feser E.J. Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications, Regional Research Institute, WVU. 1999. – 403 p.
254. Brusco S. The Emilian Model: Productive Decentralization and Social Integration// Cambridge Journal of Economics. 1982. №6. – P. 167-184.
255. Christensen G. The past and future of competitive advantage. Oslo, 2001 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.terry.uga.edu>.
256. Cluster analysis and cluster - based policy: new perspective and rationale in innovation policy. Roeland T., P.den Hertog (eds.). Paris, OECD, 1999. – P. 219-242.
257. Dahmen E. Entrepreneurial Activity and the Development of Swedish Industry, 1919-1939. - Stockholm, 1950. – 276 p.
258. Doeringer P. Terkla D. Business Strategy and Cross-Industry Clusters.// Economic Development Quarterly 1995. Vol 9, №3. – P. 225-237.
259. Dunford M. Theorising regional economic performance and the changing territorial division of labour, at the Forum de la regulation. – Paris, 2003. Vol. 37.8. – P. 839–854.
260. Elsner W., Groeneveger J. An industrial policy agenda 2000 and beyond // Industrial Policies After 2000. – Boston, Dordrecht, London: Kluwer Acad. Publ., 2000. – P. 411-486.
261. Enright M. J. Regional clusters and economic development: a research agenda. - Boston: Harvard Business School, 1993. – 756 p.
262. Enright M. Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda // Staber U., Schaefer N. and Sharma B. (eds.) Business Networks: Prospects for Regional Development. Berlin: Walter de Gruyter, 1996. – P. 190 – 213.
263. Enright M. Survey on Characterization of Regional Clusters: Initial Results. Working Paper. Institute of Economic Policy and Business Strategy, Competitiveness Program, University of Hong Kong, 2000. – 236 p.
264. Feldman V. P., Audretsch D.B. Innovation in Cities: Science based Diversity, Specialization and Localized Competition-European //Economic Review. 1999. № 43. – P. 409-429.
265. Feser E., Luger M. Cluster analysis as a mode of inquiry: its use in science and technology policy-making in North Carolina // European planning studies, 2003. N 11. – P. 11-24.
266. Feser E., Steiner M. Old and Theories of Industry Clusters// Clusters and Regional Specialization: On Geography, Technology and Networks. – London: Pion, 1998. – P.18-40.
267. Florida R. L. The rise of the creative class: and how it's transforming work, leisure, community and everyday life. – New York: Basic Books, 2002. – 117-125 p.

268. Florida R. Toward the Learning Region. *Futures*, 1995. – V.27, № 5. – P. 528.
269. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London: Pinter, 1987. – 155 p.
270. Freeman R. E. Strategic Management: A Stakeholder Approach. Boston, 1984. – 276 p.
271. Gamagni R. Global Network and Local Milieu: Towards a Theory of Economic Space// Conti S., Malesci E. and Oinas P. (eds.) The Industrial Enterprise and its Environment: Spatial Perspectives. Avebury, Aldershot, 1995. – P.65-67.
272. Garnsey E. The Genesis of the High Technology Milieu: A Study of Complexity. //International Journal of Urban and Regional Research. 1998. №22. – P. 361-377.
273. Harrigan K. Vertical Integration and Corporate Strategy // Academy of Management Journal. 1985. № 28. – P. 397-425.
274. Hart D., Simmie J., Wood P., Sennett J. Innovative Clusters and Competitive Cities in the UK and Europe// Oxford Brookes School of Planning Working Paper.1999. – P. 182.
275. HeadHanter Group. Фармацевтическая отрасль: обзор рынка, тенденции, прогнозы [Электронный ресурс]. URL: <http://planetahr.ru/publication>.
276. Hurrison B. Industrial Districts: Old Wine in New Bttles?// Regional Studies. 1992. №26. – P. 469-483.
277. Innobarometr on cluster's role in facilitating innovation. Analytical report [Электронный ресурс]. URL:<http://www.cordis.europa.eu/innovation/en/policy/innobarometer.htm>.
278. Isaksen A. Rationalization and regional clusters as a development strategies in a global economy. Oslo, 1998. – 132 p.
279. Jacobs D. Clusters, Industrial Policy and Firm Strategy: A Menu Approach// Technology Analysis and Strategy Management. 1996. № 8(4). – P.425-437.
280. Johnston R. Clusters: A Rewiev. The Australian Centre for Innovation Limited. 2003. Nov.25. – P.367-371.
281. Klein B., Crawford R.G., Alchian A.A. Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process// J. Law and Econom. 1978. 21(October). – P. 297-326.
282. Krugman P. Development, geography and economic theory. – Cambridge: MIT Press, 1995. – P.651-667.
283. Krugman P. The Self-Organizing Economy. – Cambridge: Blackwell Publishers, 1996. – 122p.
284. Kurgalin, S. D. Cluster decay – a new phenomenon of nuclear physics // Soros Educational Journal. 2000. № 3. – P.3-8.
285. Lagendijk A. New ways for local and regional economic development// Newcastle, 1998. – P.59-108.
286. Levitt T. Exploit the Product Life Cycle// Harvard Business Review.

Vol 43. Nov-Dec 1965. – P.81-94.

287. Lundvall B. A. National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London, Printer, 1992. – 404 p.

288. Lundvall B. Johnson, B. The Learning Economy.// Journal of Industry Studies №1 (2). 1994. – P. 23-42.

289. Lundvall B., Borrás S. The Globalising learning Economy: Implications for Innovation Policy// Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. 1999. – P. 29.

290. Maggioni M., Riggi M. High-Tech Firms and the Dynamics of Innovative Industrial Clusters // Knowledge, Innovation and Competitiveness: Dynamics of Firms, Networks, Regions and Institutions. – Denmark: Copenhagen. June 18-20, 2006. – C.1-44.

291. Maillat D. Economic and territorial conditions for indigenous revival in Europe's industrial regions // High Technology Industry and Innovative Environments. Andover: Routledge, 1988. – P.97-108.

292. Maillat D. The innovation process and the role of the milieu // Regions Reconsidered: Economic Networks, Innovation, and Local Development. London: Mansell, 1991. – P.110-113.

293. Maillat D. The innovation process and the role of the milieu // Regions Reconsidered: Economic Networks, Innovation, and Local Development. London: Mansell, 1991. – C.110-113.

294. Marceau J., Dodgson M. Systems of Innovation, Paper No 1, Innovation Summit, Department of Industry, Science and Resources. - Canberra, 1999.

295. Markusen A. Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts// Economic Geography 1996. №72 (3). – P. 293-313.

296. Markusen A. Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts // Economic Geography. 1996. № 72(3). – P.293-313.

297. Mattsson L. G. Management of Strategic Change in a "Markets-as-Networks" Perspective. In the Management of Strategic Change/ Ed. by Andrew M. Pettigrew. - Oxford, N. Y., 1987. – 749 p.

298. Methodological Approaches and Empirical Evidence from the U.S. // The College of Arts and

299. Machlup F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, 1962. – 436 p.

300. Nelson R. (ed.) National Innovation Systems: A Comparative Analysis, New York, Oxford University Press. 1993. – 560 p.

301. Nelson R., Winter S. An evolutionary theory of economic change. Cambridge - Harvard, 1989. – 871 c.

302. Nertog P. Approaches to cluster analysis and its rationale as a basis of policy. Brighton, 1999. – 236 p.

303. Noen A. An international comparison of national clusters. - CPB report, 2001. – 24 p.

304. OECD. Boosting Innovation: The Cluster Approach, Paris, 1999. – 424 p.

305. Pajala L. The Finnish ICT cluster in the digital economy. Helsinki, 2001. – P.29.
306. Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld International Economics. Theory and Policy. Sixth edition. - Boston: Addison Wesley Higher Education. 2003. – P. 147 -150.
307. Pavitt K. Sectoral patterns of technical change: towards a theory and a taxonomy// RESEARCH Policy. 1984. № 13. – P. 343-373.
308. Piore M.J., Sabel C.F. The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity, Basic Books. - New York, 1984. - 142 p.
309. Porter M. The Competitive Advantage of Nations - US: Free Press, 1990. – 592 p.
310. Porter M.E. On Competitive. – Harvard Business School Press, 1998. – 592 p.
311. Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations. – London: Macmillan, 1990. – 896 p.
312. Pyke F. and Sengenberger, W. Introduction// Pyke F., Becattini G., Sengenberger W. (eds.) Industrial Districts and Interfirm Co-operation in Italy. International Institute for Labour Studies - Geneva, № 1-9. 1990. – P. 16-17.
313. Raines Ph. The Challenger of Evaluating Cluster Behaviour in Economic Development Policy // European Policies Research Center University of Strathclyde, may 2002. – 27 p.
314. Reinert E. Competitiveness and its predecessors - a 500-years Cross-national Perspective // Structural Change and Economic Dynamics. 1995. № 6. - P. 23-42.
315. Roberts B. National and regional corporate spatial structure / B. Roberts, A. Murray // The Annals of Regional Science. 2002. Vol. 36. – P.347-368.
316. Rosenfeld S. Bringing business clusters into the mainstream of economic development // European planning studies, 1997. N 5. – P. 3-23.
317. Rosenfeld S. Creating smart systems. A guide to cluster strategies in less favored regions. - EV, 2002. – 187 p.
318. Rosenfeld S.A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development// European Planning Studies. 1997. №5 (1). – P. 3-23.
319. Rozenfeld S. A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development // European Planning Studies, 5 (1). 1997. – P. 9.
320. Rozenfeld S. Industrial Strength Strategies: Regional Business Clusters and Public Policy. - Washington, DC: Aspen Institute, 1995. – P. 13.
321. Sampler S. Redefining industry structure for the information age // Strategic management Journal, 1992. Vol.19. – P.343-355.
322. Sciences at West Virginia University, 2006 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.eidr.wvu.edu>.
323. Scott A. The Role of Large Producers in Industrial Districts: A Case Study of High Technology Systems Houses in Southern California// Regional Studies. 1992. № 26. – P. 265-275.

324. Scott A.J. & Storper M. Regional development reconsidered - London: Belhaven press, 1990. – P.3-24.
325. Simmie J., Sennett J. Innovation in the London Metropolitan Region. 1999. – P. 87-98.
326. Storper M. The regional word. Territorial development in a global economy. The Guilford Press. - New York, 1997. – 383 p.
327. The European cluster memorandum. Promoting European Innovation through Clusters: An Agenda for Policy Action / Prepared by the High Level Advisory Group on Clusters, chaired by Senator P. Laffitte. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.clusterobservatory.eu> (дата обращения 18.06.2008).
328. The Global Competitiveness Index 2012–2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://afrocom.ru/common/upload/news/wef-globalcompetitivenessreport-2012-13.pdf> (дата обращения 06.09.2012).
329. The Global Competitiveness Report 2003-2004, Chapter 1.2 [Электронный ресурс]. URL: [http:// www.weforum.org](http://www.weforum.org).
330. Weber A. Theory of the location of industries. Chicago, 1929. – 276 p.
331. Wickham Dr. M. Regional Economic Development: Exploring the Role of Government in the Porter's Industrial Cluster Theory. CRIC Cluster conference. Beyond Cluster-Current Practices & Future Strategies Ballarat, Jure 30 July 1, 2005. – P.92-108.
332. Williamson O. The Economic Institutions of Capitalism. - New York: Free Press, 1985. – 450 p.
333. Williamson O.E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives// Admin. Sci. Quart. 1991. 36 (June). – P. 269-296.
334. World Congress on Local Clusters: Local Networks of Enterprises in the World Economy. OECD: Paris, 23-24 January, 2001.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Приложение А

### ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ ТЕХНОДИНАМИКИ

Классическое представление о кластере может быть значительным образом трансформировано в свете иных экономических теорий. Поскольку кластер относится к сверхсложной системе или мегапроекту, наиболее интересным, на наш взгляд, является рассмотрение его *с позиции теории технoдинамики*, разработанной М.Д.Дворциным. Это позволяет выявить закономерности развития полномасштабных промышленных систем в трансформируемых институциональных условиях. Процесс переноса технологий требует создания особой «ауры», позволяющей вычленять технологические решения, основанные на новых физических принципах и эффектах, и определяющей организационные условия их переноса в другие сферы промышленной деятельности. Для этого могут использоваться два вида практик:

- знаниевые практики технологий и новых технологических решений (в терминах термoдинамики – эпистемические) – на их основе вычленяются трансфертные технологические решения;
- организационные практики (с их использованием трансфертные решения тиражируются в однотипные технологические системы).

Каждая из практик основывается на соединении знания фундаментальной и прикладной науки, промышленности и образования.

Кластер, реализующий идею осмысления его как стартовой платформы перехода к новому технологическому укладу, должен основываться на принципиально иных организационных принципах<sup>1</sup>:

1) получение доходов за пределами традиционных отраслей (за счет создания приборов нового поколения, новых материалов – полимеров, сверхчистых материалов, нанотехнологий, развития высокоточного машиностроения,.....), подготовка комплексных производственно- технологических пакетов для выгодных инвестиционных вложений (принцип обеспечения выгоды денежных вложений за пределами ресурсодобывающего сектора промышленности);

2) «взращивание» новых типовых решений регионального развития. Создаваемые в кластере технологические пакеты могут тиражироваться на различные региональные площадки, создавая плацдармы стратегической занятости (принцип разработки мегапроектов перевооружения промышленности);

3) перевод знаний о новых физических принципах и эффектах, полученных в лабораториях академических институтов страны, в промышленные технологии производства, а также в технологическое know – how приборов и инструментальных систем нового класса для различных видов экономической деятельности (принцип посредничества между фундаментальной наукой

---

<sup>1</sup> Громыко Ю.В. Что такое кластеры и как их создавать? Эпистемотехнологический подход// Энергетика Татарстана. 2007. №3,4 (7,8).

и комплексными разработками);

4) оборот знаний (фундаментальных, технологических, технических, естественнонаучных, гуманитарных, экономических) – основа комплексных технологических решений и новых форм управления системами промышленного производства. Управление знаниями становится условием формирования экономики развития;

5) разработка специальных финансово-инвестиционных схем и инновационных стратегий, поддерживаемых потребителями крупных инфраструктурных решений;

6) принцип обучающей организации (постоянная переподготовка менеджмента и разработчиков кластера).

Следует отметить еще одно принципиальное отличие эпистемотехнологического взгляда на сущностные характеристики кластера. Его внутреннее устройство представляется в виде спиралевидных колец (рисунок А.1), реализующих схемы:

- организации полномасштабной производительной системы;
- сферной организации промышленно-производственной платформы;
- мультиотраслевой и полисферной организации практики;
- соорганизации и одновременного использования знаниево-логистического (постиндустриального) уровня переделов и модернизируемой промышленной платформы;
- соорганизации прорывного централизованно организуемого ядра и конкурентной рыночной среды;
- формирования продукции двойного назначения на основе серийных производств;
- двойного «маркетингового кольца»;
- инвестиционного проектирования и построения финансово-инжиниринговой компании.

Создание кластеров с позиции технотехники связано с четырьмя обстоятельствами<sup>1</sup>:

1) технологическое перепроизводство и переосвоение некоторой имеющейся инфраструктурной платформы на основе принципиально новых технологических решений следующего технотехнического и социокультурного уклада. Состыковка зон новых технологических решений является основой формирования кластера. По данному типу отношений идет формирование инфраструктурно-инновационных кластеров;

---

<sup>1</sup> Громыко Ю.В. Что такое кластеры и как их создавать? Эпистемотехнологический подход// // Энергетика Татарстана. 2007. № 3,4 (7,8).

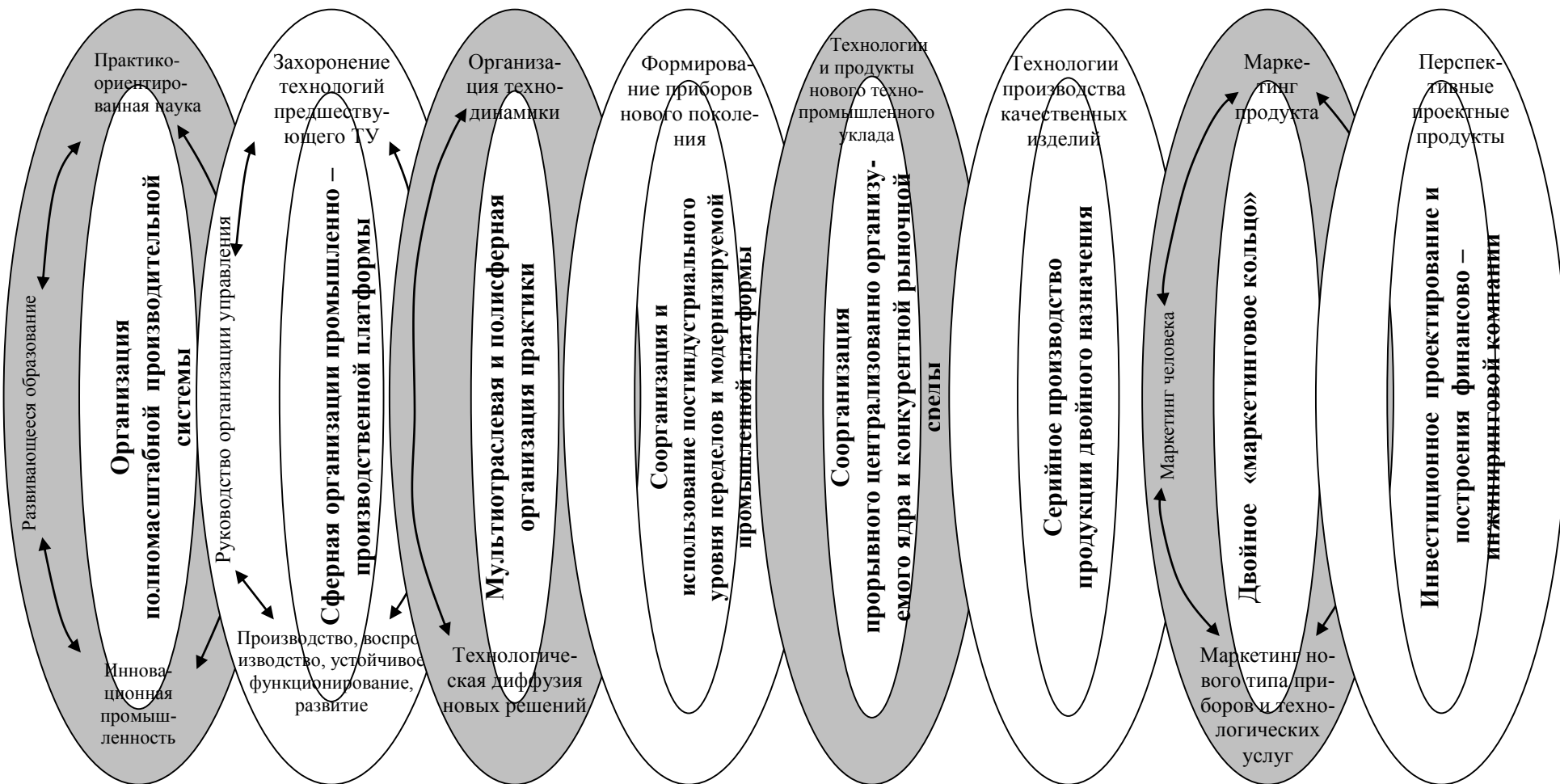


Рисунок А.1 – Спиралевидные кольца внутреннего устройства кластера

2) создание принципиально новых физических принципов и эффектов не существующих в настоящее время инфраструктур (например, запуск спутников разных размеров приводит к созданию многоуровневых систем наблюдения, что, в свою очередь, ведет к созданию лазерного станкостроения, в котором алогабаритные лазеры заменяют функции многих, используемых сегодня, танков). Особенность данного кластера – формируется под гарантии государства;

3) промышленность, приходящая на смену существующим технологическим укладам (метапромышленность). Промышленность по перевооружению существующей промышленности мы и называем метапромышленностью. Типичным ультраструктурным метапромышленным кластером может быть нано-электронный кластер. Предлагаемые научные решения по созданию приборов нового типа на основе наноэлектронных технологий могут быть использованы для перевооружения приборостроительных предприятий предшествующего технопромышленного уклада. Основное преимущество данного кластера состоит в возможности сформировать вокруг передовой технологии нового класса целую гроздь предприятий, на которых она будет реализовываться. Основная сложность построения данного кластера состоит в сложнейшей системе согласований научно-технологических, финансово-организационных и промышленно-производственных решений;

4) «заимствования зарубежной технологической платформы». Продвижение к формированию нового технопромышленного уклада предполагает создание условий для освоения технологий, которые сегодня в мире формируют передний край технологического развития. Поэтому заимствование и переосвоение в системе российской промышленности передовых технологических платформ является обязательным условием её конкурентоспособности. В данном случае речь не идёт о простом освоении технологических линий, производящих готовую продукцию. Задача заключается в том, чтобы на основе подключения к анализу технологических решений, заложенных в данную платформу фундаментальной практико-ориентированной науки, через какое-то время предложить следующий шаг развития данной технологической платформы. Преимущество построения данного кластера состоит в том, что в его основе лежат импортозамещающие технологии. Эксплуатация и использование этих технологий предполагает выход на отечественный рынок и предложение более низких цен на производство уже освоенной потребителем продукции. Основные сложности формирования данного кластера связаны, прежде всего, с отечественной культурой промышленно-производственного труда. Очень часто себестоимость и издержки производства на заимствованной технологической платформе оказываются выше, чем на аналогичных зарубежных производствах.

## Приложение Б

### РАЗНООБРАЗИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЙ КЛАСТЕРА<sup>1</sup>

Автор	Год	Источник	Определение
<i>Первая группа определений</i>			
Schmitz	1992	On the clustering of small firms	<i>Кластер</i> – группа предприятий, принадлежащих одному сектору и действующих в тесной близости друг к другу.
Swann and Prevezer	1996	A comparison of the dynamics of industrial clustering in computing and biotechnology	<i>Кластеры</i> - группы фирм в пределах одной отрасли, расположенные в одной географической области.
Rosenfeld	1997	Bringing business clusters into the mainstream of economic development	<i>Кластер</i> - концентрация фирм, которые способны производить синергетический эффект из-за их географической близости и взаимозависимости, даже при том, что их масштаб занятости может не быть отчетливым или заметным.
Porter	1998	On competition	<i>Кластер</i> - географически близкая группа связанных компаний и взаимодействующих институтов в специфической области, связанная общностями и взаимодополнениями.
Feser	1998	Old and new theories of industry clusters	<i>Кластеры</i> - не только связанные и поддерживающие отрасли и институты, а скорее связанные и поддерживающие институты, которые более конкурентоспособны на основании их взаимосвязей.
Swann and Prevezer	1998	The dynamics of industrial clustering	<i>Кластер</i> - большая группа фирм в связанных отраслях в отдельной местности.
Elsner	1998	An industrial policy agenda 2000 and beyond	<i>Кластер</i> – группа фирм, которые функционально связаны как вертикально, так и горизонтально. Функциональный подход подчеркивает качество существующих взаимосвязей между фирмами и институтами, поддерживающими кластер, и такие взаимосвязи определяются через рынок.
Steiner and Hartmann	1998	Learning with clusters	<i>Кластер</i> – ряд взаимодополняющих фирм (в производственном или обслуживающем секторах), общественных, частных и полупубличных исследовательских институтов и институтов развития, которые связаны рынком труда и/или связями затрат – выпуска, и/или технологическими связями.
Crouch and Farrell	2001	Great Britain: falling through the holes in the network concept	<i>Кластер</i> - расположенные близко друг к другу фирмы, хотя не обладающие особенно важным присутствием.
Visser and Boshma	2002	Clusters and networks as learning devices for individual firms	<i>Кластеры</i> - географические концентрации фирм, вовлеченных в подобную и связанную деятельность.
Клейнер Г.Б., Качалов В.М., Нагрудная И.Б.	2007	Формирование стратегии функционирования инновационно-промышленных кластеров	<i>Кластер</i> – группа организаций, связанных отношениями территориальной близости и функциональной зависимости в сфере производства продукции, ее реализации или потребления ресурсов.

<sup>1</sup> Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты // Актуальные проблемы социально-экономического развития: взгляд молодых ученых : Сб. науч. тр. / Под ред. В.Е. Селиверстова, В.М. Марковой, Е.С. Гвоздевой. Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2005. Разд. 1. – С. 102-123.

<b>Вторая группа определений</b>			
Кутын В.М. <sup>1</sup>	2003	Территориальная экономическая кластеризация (классификация) регионов России: социально-географический аспект // Безопасность Евразии. 2003. №1. С. 525.	<i>Кластер</i> - отрасли промышленности, определенные на высоком уровне агрегации (например, "металлургический кластер"), совокупности секторов на еще более высоком уровне агрегации (например, "агропромышленный кластер"), объединение регионов со схожим социально-экономическим положением.
<b>Третья группа определений</b>			
Porter	1998	On competition	<i>Кластер</i> - форма сети, которая происходит в пределах географической локализации, в которой близость фирм и институтов гарантирует некоторые формы общности и увеличивает частоту и влияние взаимодействий.
Roelandt and den Hertag	1999	Cluster analysis and cluster-based policy making in OECD countries	<i>Кластеры</i> могут быть охарактеризованы как сети производителей сильно взаимозависимых фирм (включая специализированных поставщиков), связанных друг с другом в добавляющей стоимость цепи производства.
Egan	2000	Toronto Competes	<i>Кластер</i> – это форма промышленной организации, которая зависит от сетей высокоспециализированных, взаимосвязанных фирм частного сектора и учреждений общественного сектора, чья конечная продукция проникает на рынки за пределы центрального (metropolitan) региона.
Van den Berg, Braun and van Winden	2001	Growth clusters in european cities	Популярный термин – <i>кластер</i> наиболее тесно связан с местным или региональным размахом сетей ... Большинство определений разделяют понятие кластеров как локализованных сетей специализированных организаций, чьи процессы производства тесно связаны через обмен товарами, услугами и/или знанием.

<sup>1</sup> Кутын В.М. Территориальная экономическая кластеризация (классификация) регионов России: социально-географический аспект // Безопасность Евразии. 2003. №1. – С. 525-539. – С. 525.

## Приложение В

### ЗНАЧЕНИЯ КЛАСТЕРА В СВЕТЕ РАЗЛИЧНЫХ НАУК<sup>1</sup>

Отрасли науки	Сущность кластеров	Классификационные признаки
Информационные технологии	<b>Единица хранения данных</b> на гибких и жёстких дисках компьютеров	В некоторых типах файловых систем логическая единица хранения данных в таблице размещения файлов, объединяющая группу секторов. Как правило, это наименьшее место на диске, которое может быть выделено для хранения файла. Понятие <i>кластер</i> используется в файловых системах FAT и NTFS. Другие файловые системы оперируют схожими понятиями (зоны в Minix, блоки в Unix).
	<b>Объединение по определенным признакам</b> людей, ведущих блоги.	Группа пользователей определенного блогерского сервиса, удовлетворяющая двум критериям: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полносвязность – любой участник кластера включил в свой френдлист любого другого участника.</li> <li>• Максимальность – к группе невозможно добавить ни одного блогера без нарушения полносвязности.</li> </ul> Численность типичного кластера колеблется от 3 до 10 человек, больший размер – до 15 человек – встречается крайне редко. Пользователь может принадлежать как к единичному кластеру, так и сразу к нескольким, равным по количеству входящих в них лиц.
	<b>Группа компьютеров</b> , объединённых высокоскоростными каналами связи, и представляющая с точки зрения пользователя единый аппаратный ресурс	Группа компьютеров, объединённых высокоскоростными каналами связи, и представляющая с точки зрения пользователя единый аппаратный ресурс. Кластер компьютеров представляет собой несколько объединённых компьютеров, управляемых и используемых как единое целое. Они называются узлами и могут быть одно- или мультипроцессорными. В классической схеме при работе с приложениями все узлы разделяют внешнюю память на массиве жестких дисков, используя внутренние дисковые накопители для специальных функций (например, системных). Обычно различают следующие основные виды кластеров: отказоустойчивые кластеры (High-availability clusters, HA), кластеры с балансировкой нагрузки (Load balancing clusters), высокопроизводительные кластеры (High-performance clusters, HPC), grid-системы. Кроме того, используют следующую классификацию кластеров: кластеры высокой доступности, распределенной нагрузки, повышенной производительности, системы распределённых вычислений (grid)
	<b>Группа серверов</b> , объединённых логически, способных обрабатывать идентичные запросы и использующихся как единый ресурс	Чаще всего серверы группируются посредством локальной сети. Объединение серверов в один ресурс происходит на уровне программных протоколов. Группа серверов обладает большей надёжностью и большей производительностью, чем один сервер.
	<b>Объединение данных</b> (баз данных) из различных таблиц для ускорения выполнения сложных запросов	В терминологии СУБД Oracle, объект базы данных, используемый для хранения одной или нескольких таблиц, которые часто соединяются вместе в SQL-запросах. Кластеры хранят взаимосвязанные строки разных таблиц вместе в одних и тех же блоках данных, что позволяет сократить количество операций дискового ввода-вывода и улучшить время доступа для соединений кластеризованных таблиц.

<sup>1</sup> Подготовлено с использованием данных wikipedia.org.



<b>Астрономия</b>	<b>Звездный кластер</b>	Группа звёзд, связанных друг с другом силами гравитации.
	<b>Галактический кластер</b>	Суперструктура, состоящая из нескольких галактик
<b>Статистика</b>	<b>Класс родственных элементов</b> статистической совокупности	
<b>Лингвистика</b>	<b>Как подмножество результатов поиска</b> , связанных единством темы	Группировка результатов поиска в поисковой системе по тому или иному признаку с целью сделать результат поиска более удобным.
	<b>Группа близких языков или диалектов</b>	
<b>Химия</b>	<b>Сложное объединение</b> нескольких атомов или молекул	Химическое соединение, содержащее ковалентную связь между атомами или молекулами. Кластеры могут быть комплексными соединениями, стабилизируясь лигандами, и нейтральными молекулами. Термин используется и в более широком смысле, обозначая любую группу атомов, промежуточную по размерам между молекулой и твёрдым телом
<b>Ядерная физика</b>	<b>Коррелированная группа элементарных частиц</b>	Кластерами называют группы нуклонов. Нуклоны, входящие в состав ядер, обладают достаточно большой кинетической энергией, и, сталкиваясь между собой во время движения внутри ядра, они на короткие промежутки времени могут образовывать такие группы, которые по своим характеристикам похожи на отдельно существующие ядра такой же массы.
<b>Биология</b>	<b>Модельные системы</b> для изучения активных центров, инициирующих процессы кластеризации	В липидном биослое под кластерами понимаются участки (домены) с определенной ориентацией липидов, при описании ионного транспорта в клеточных мембранах - совокупность белков.
<b>Музыка</b>	<b>Многозвучие</b> , дающее или сплошное заполнение акустического пространства, или образование шума.	На фортепиано кластеры получаются с помощью нажатия кулаком, ладонью или локтем на клавиатуру

## Приложение Г

### ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

На основе институциональных особенностей организации промышленных кластеров в различных странах мира можно выделить **6 моделей**<sup>1</sup>. Каждая из моделей представляет собой определенное сочетание 6 ключевых характеристик кластера: степень рыночных связей и конкуренции, наличие фирм-лидеров, развитие малого бизнеса, инновации, интернационализация, присутствие прямых зарубежных инвестиций (ПЗИ).

Ниже приведены краткие характеристики особенностей выделенных страновых моделей.

1) Итальянская модель: промышленный кластер состоит из большого количества малых фирм, которые объединяются в различные ассоциации для повышения своей конкурентоспособности. Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке Г.1.

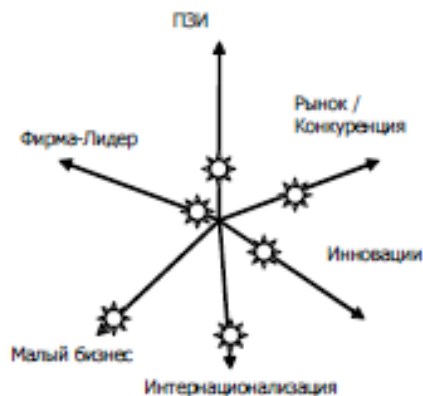


Рисунок Г.1 – Итальянская модель кластера: основные характеристики

«Итальянская модель» в высокой степени применима для продукции невысокого технического уровня, но с высокой степенью дифференциации. При этом спрос на продукцию подвержен частым изменениям, что позволяет малым фирмам использовать преимущества своей гибкости.

2) Японская модель: в кластере существует фирма-лидер, которая обладает высоким масштабом производства и интегрирует большое количество поставщиков на различных стадиях технологической цепочки. Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке Г.2.

<sup>1</sup> Международный опыт формирования региональных промышленных кластеров: аналитический доклад // Екатеринбург: ЦРЭИ УрГУ им. А.М. Горького, 2008. – 31с.

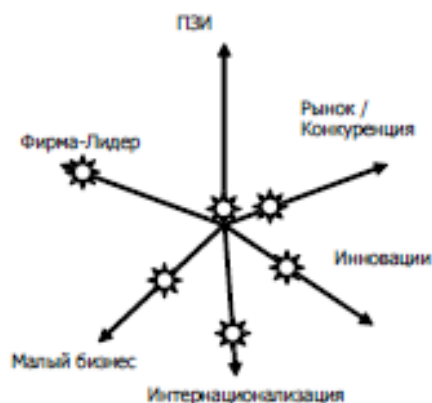


Рисунок Г.2 – Японская модель кластера: основные характеристики

Японская модель в наибольшей степени применима для производства технологически сложной продукции. Разработка продукта требует высоких постоянных издержек, которые могут окупиться только при высоком объеме продаж фирмы. Процесс производства характеризуется большим количеством связей в рамках технологической цепочки. Головная фирма замыкает цепочку и осуществляет «интеграцию» всех отдельных производителей.

3) Финская модель: кластер обладает высоким уровнем интернационализации бизнеса и инноваций. Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке Г.3. Финская модель в наибольшей степени применима для небольших компактных стран, относительно дефицитных по природным ресурсам. Экономика таких стран изначально ориентирована на экспорт. Поддержку ему осуществляет мощный сектор научных исследований и разработок, а также развитая система образования.

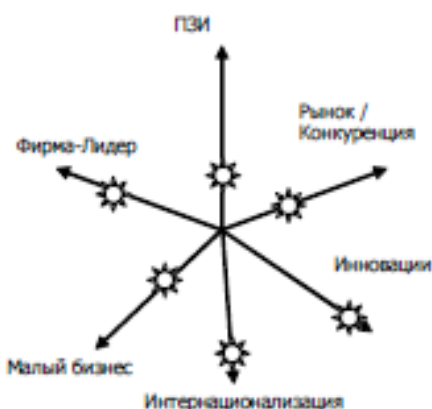


Рисунок Г.3 – Финская модель кластера: основные характеристики

4) Североамериканская модель: наиболее сильно выражена конкуренция между фирмами, большинство взаимосвязей опосредуются рынком.

Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке Г.4.

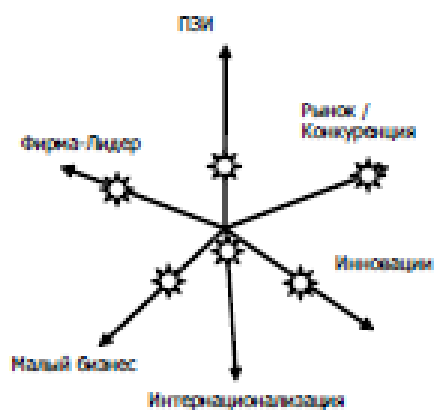


Рисунок Г.4 – Североамериканская модель кластера: основные характеристики

Американская модель применима в случае, если производственный процесс не предполагает налаживания тесных взаимосвязей между предприятиями. Главное в продукте – это его низкая себестоимость. Она достигается за счет конкуренции между поставщиками в кластере, а также за счет массового производства у головной фирмы.

5) Индийско-китайская модель: основную роль играют ПЗИ, которые приносят современные технологии, инвестиции и дают выход на мировые рынки. Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке Г.5.

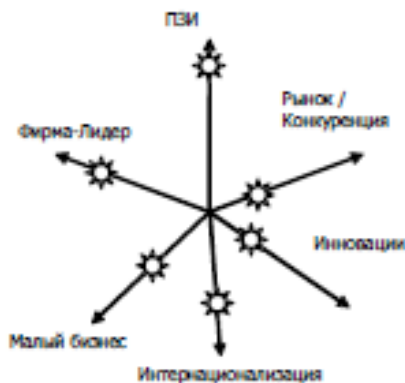


Рисунок Г.5 – Индийско-китайская модель кластера: основные характеристики

Индийская модель применима к экономике изначально не обладающей ни технологиями, ни опытом ведения деятельности на мировом рынке, ни капиталом, для осуществления первоначальных инвестиций, однако, имеющей значительный запас дешевых и легко доступных ресурсов (рабочая сила, производственные и природные ресурсы).

6) Советская модель (территориально-производственные комплексы): рыночные отношения и конкуренция сведены к минимуму, производство сконцентрировано на крупных фирмах. Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке Г.6.

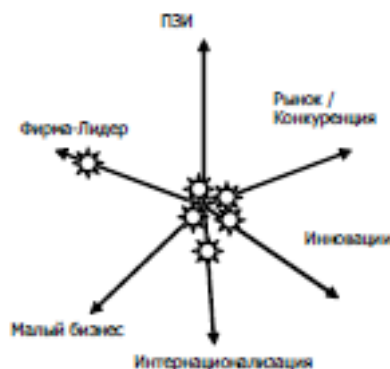


Рисунок Г.6 – Советская модель кластера (ТПК): основные характеристики

Территориальный производственный комплекс (ТПК) - планомерно формируемая совокупность устойчиво взаимосвязанных и взаимообусловленных пропорционально развивающихся объектов различных отраслей народного хозяйства, которые созданы для совместного решения одной или нескольких определенных ранга народнохозяйственных проблем. ТПК выделяются размерами производства и четкой специализацией в масштабе страны и своего экономического района. Они сконцентрированы на ограниченной, обязательно компактной, территории, обладающей необходимым набором и размерами ресурсов, имеют единую производственную и социальную инфраструктуру.

Для регионов России применимость вышеперечисленных моделей определяется как характеристиками региона, так и спецификой конкретных отраслей, при этом каждый конкретный промышленный кластер может представлять собой некоторую смесь из перечисленных 6 моделей.

## Приложение Д

### МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ КЛАСТЕРОВ

Методологической основой формирования кластеров является интеграция системного (процессного) подхода, ресурсной концепции фирмы, концепции заинтересованных сторон<sup>1</sup>.

*Системный подход* может рассматриваться как определяющая теория формирования кластерной политики (рассмотрение кластеров как элементарных структур с определенным набором функций, функционирующих во взаимосвязи и наряду с прочими экономическими явлениями и процессами). Понятие системности связано с идеей целостности<sup>2</sup> или самоорганизованности. Поэтому системный подход предполагает рассмотрение кластера, с одной стороны, как элемента системы более высокого уровня (муниципалитета, региона, страны и т.д.), с другой – как самостоятельной системы, в которой различные объекты и субъекты связываются воедино для обеспечения их целенаправленной и согласованной деятельности в целях обеспечения гармонизации интересов. Соответственно, эффективное функционирование кластера достигается путем экономического стимулирования сетевого сотрудничества между участниками, а также организационного стимулирования сетевого сотрудничества и государственно-частного партнерства.

Для рассмотрения кластера как структуры, интегрирующей предприятия и обладающей их свойствами, используют ресурсную концепцию и концепцию заинтересованных сторон (теории развития предприятий).

*Согласно ресурсной концепции* (ресурсной теории), успех экономической деятельности фирмы в стратегическом плане определяется ее устойчивыми конкурентными преимуществами, основным фактором обретения которых является наличие под ее контролем (в том числе, в собственности) стратегических ресурсов<sup>3</sup>. Ресурсная концепция фирмы применима и к кластерам, поскольку успешность реализации кластерной политики определяется формированием системы эффективного распределения ресурсов между потенциальными участниками кластера с учетом их уникальных конкурентных преимуществ, а также уровня социально-экономического развития региона. Успешные механизмы

---

<sup>1</sup> Трофимова О.М. К вопросу о формировании инновационных кластеров в региональной экономике// Научный вестник Уральского академии государственной службы. Выпуск 11. 2010. – С.61-67.

<sup>2</sup> Крылатков П.П. Стратегическое управление развитием предприятия на основе концепции целостности// Вестник УГТУ-УПИ. 2009. №1. – С.42-57.

<sup>3</sup> Клейнер Г.Б. Ресурсная теория системной организации экономики// Российский журнал менеджмента. 2011. № 3. Том 9. — С. 3–28; Клейнер Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б. Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории// Отраслевые рынки. 2008. № 5-6 (18). [Электронный ресурс]. URL:<http://www.kleiner.ru/arpab/klaster.html>.

формирования и развития кластера с позиции ресурсной концепции – методическое и информационное обеспечение, научно-образовательное развитие, инвестиционное стимулирование и пр.

*Концепция заинтересованных сторон*<sup>1</sup> (концепция стейкхолдеров) рассматривает зависимость действий предприятий от интересов множества заинтересованных сторон – потребителей, поставщиков, акционеров, менеджеров, работников и др. В рамках данной концепции могут использоваться следующие методы построения кластера:

- с внешними стейкхолдерами – установление партнерских (экономически взаимовыгодных) отношений и защита организации от неблагоприятных внешних воздействий;
- с внутренними стейкхолдерами – снятие системных противоречий друг с другом.

Концепция предполагает необходимость принятия решений с учетом интересов всех стейкхолдеров.

---

<sup>1</sup> Freeman R. E. Strategic Management: A Stakeholder Approach. Boston, 1984. – 276 p.

## Приложение Е

### РЕГИОНАЛЬНЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ КЛАСТЕРЫ

Согласно классическим представлениям, выделяются две основные категории кластеров, сформированные по пространственной и функциональной осям. Пространственные группировки фирм и отраслей относятся к региональным кластерам (табл. Е.1).

Таблица Е.1

Определения регионального, промышленного и инновационного кластеров

Автор	Год	Источник	Определение
<b>Региональный кластер</b>			
Enright	1996	Regional clusters and economic development	<b>Региональный кластер</b> – это промышленный кластер, в котором фирмы-члены находятся в географической близости друг от друга. Это географическая агломерация фирм, работающих в одной или нескольких родственных отраслях хозяйства.
Bergman and Feser	1999	Industrial and regional clusters	<b>Региональные кластеры</b> – это промышленные кластеры, которые сконцентрированы географически, обычно внутри региона, который образует столичный район, рынок труда и другие функциональные хозяйственные единицы.
OECD	2001 2002	World congress on local clusters Regional clusters in Europe	<b>Региональные кластеры</b> относятся к географически ограниченными концентрациям взаимосвязанных фирм и могут использоваться как ключевое слово для более старых концепций подобно индустриальным районам, специализированным промышленным агломерациям и местным производственным системам.
<b>Промышленный кластер</b>			
Porter M.	1990	The competitive advantage of nations	<b>Промышленный кластер</b> – ряд отраслей, связанных через связи покупатель-поставщик или поставщик-покупатель, или через общие технологии, общие каналы закупок или распределения, или общие трудовые объединения.
Bergman and Feser	1999	Industrial and regional clusters	<b>Промышленные кластеры</b> могут быть определены в самом общем виде как группа коммерческих предприятий и некоммерческих организаций, для которых членство в группе является важным элементом индивидуальной конкурентоспособности каждого члена фирмы. Кластер связывают вместе сделки купли-продажи или общие технологии, общих покупателей или каналы распределения, или трудовые объединения.
<b>Инновационный кластер</b>			
Audretsch D. B, Feldmann M. P.	1996	Innovative Clusters and the Industry Life Cycle: Review of Industrial Organization	<b>Инновационный кластер</b> – множество взаимосвязанных организаций, способствующих введению инноваций в определенной отрасли или секторе экономики



Bortagaray S. Tiffin	2000	Innovation Cluster in Latin America	<b>Инновационный кластер</b> – организационная структура, участники которой создают новые продукты и предприятия посредством совместного промышленного производства внутри ограниченных географических областей, базирующихся на концентрации знаний, интерактивного обучения и совместных общественных ценностей
Simmie J., Sennett J.	2003	Innovation in the London metropolitan region	<b>Инновационный кластер</b> – сеть независимых промышленных и/или обслуживающих компаний с высоким уровнем сотрудничества (обычно через цепь поставок), создателей технологий и ноу-хау (университеты, научно-исследовательские институты, инженеринговые компании), связующих рыночных институтов (брокеры, консультанты) и потребителей, взаимодействующих друг с другом в рамках единой цепочки создания стоимости
Preis B.	2003	Innovation Clusters: Combining Physical and Virtual Links	<b>Инновационный кластер</b> – целостная система новых продуктов и технологий, взаимосвязанных между собой и сконцентрированных на определенном отрезке времени и в определенном экономическом пространстве
European Commission. Enterprise and Industry Directorate – General	2007	Innovation Clusters in Europe: A statistical analysis and overview of current policy support.	<b>Инновационный кластер</b> – неформальное объединение усилий различных организаций (промышленных компаний, исследовательских центров, индивидуальных предпринимателей, органов государственного управления, общественных организаций вузов и т.д.), позволяющее осуществлять трансферт новых знаний, научных открытий и изобретения, преобразуя их в инновации, востребованные рынком
Andersson T., Schwaag-Serger S., Sorvik J., Hansson E.W.	2007	The Cluster Policies Whitebook	<b>Инновационный кластер</b> – особый вид кластера, обладающий свойствами, позволяющими ускорить процесс генерации, производства и коммерциализации инноваций

*Региональный кластер* представляет собой пространственную агломерацию подобной и связанной экономической деятельности, формирующей основу местной среды, способствующей переливам знания и стимулирующей различные формы обучения и адаптации<sup>1</sup>. Наиболее типичным примером региональных кластеров являются индустриальные районы (А.Маршалл, 1983 г.), «производственные каналы» (Деррингер и Теркл, 1995 г.), «гибкие производственные комплексы» (А.Скотт и М.Стропер, 1990<sup>2</sup>), «инновационный уровень»

<sup>1</sup> Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты // Актуальные проблемы социально-экономического развития: взгляд молодых ученых : Сб. науч. тр. / Под ред. В.Е. Селиверстова, В.М. Марковой, Е.С. Гвоздевой. Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2005.- Разд. 1. – С. 102-123.

<sup>2</sup> Scott A.J. & Storper M. Regional development reconsidered - London: Belhaven press, 1990. – P.3-24.

(Д.Майлат, 1991<sup>1</sup>), характеризующиеся тем, что «фирмы в них менее взаимосвязаны, чем в промышленных кластерах»<sup>2</sup>.

Среди региональных кластеров по уровню развития П. Филлипов<sup>3</sup> выделяет следующие виды: 1) сильные, характеризующиеся высокой внутренней конкуренцией, интенсивным внутрикластерным взаимодействием; 2) устойчивые, демонстрирующие позитивную динамику экономического роста всех участников кластера, но не достигшие необходимого уровня развития для получения стабильных выгод от объединения; 3) потенциальные, характеризующиеся неравномерным развитием структуры кластера и слабостью его отдельных элементов, однако обладающие факторами, способствующими дальнейшему развитию; 4) латентные, объединяющие успешные компании, которые в дальнейшем могут быть объединены в кластерную структуру.

Элементы региональных кластеров, в отличие от промышленных, в основу которых заложена часто единственная отрасль или единственный промышленный сегмент, менее взаимосвязаны. К ним относятся отрасли, промышленные кластеры, отдельные компании, связанные развитием и использованием общих технологий, университеты, исследовательские институты и производственные системы, сети. Конкурентным преимуществом таких кластеров является социальный капитал и географическая близость, а также исторические предпосылки развития регионов, разнообразие культур ведения бизнеса, организации производства и получения образования. Именно данные кластеры нуждаются в целенаправленной поддержке государства.

*Промышленный кластер* не столь строго детерминирован территориальными границами определенных регионов и представляет собой функциональную группировку компаний<sup>4</sup> (табл. Е.1). Он может располагаться как в отдельном регионе, так и охватывать ряд регионов и стран. Протообразами промышленных кластеров являются межотраслевые комплексы и полюса роста. Однако в отличие от данных структур кластеры характеризуются высоким уровнем инновационной активности и гибкостью специализации. "Промышленный кластер фокусируется на конкуренции внутри экономического сектора"<sup>5</sup>, извлекая выгоды из общего рынка труда и других факторных условий.

---

<sup>1</sup> Maillat D. The innovation process and the role of the milieu // Regions Reconsidered: Economic Networks, Innovation, and Local Development. London: Mansell, 1991. – С.110-113.

<sup>2</sup> Andersson T., Schwaag-Serger S., Sorvic J., Hansson E.W. The Cluster Policies Whitebook, IKED. 2004 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.competitiveness.org/article/view/241/1>.

<sup>3</sup> Филлипов П.Н. Кластеры конкурентоспособности// Эксперт Северо-Запад. 2003. №43 [Электронный ресурс]. URL:<http://stra.teg.ru/ienta/innovation/1086>.

<sup>4</sup> Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations. - London: Macmillan, 1990. – P.69-130.

<sup>5</sup> Andersson T., Schwaag-Serger S., Sorvic J., Hansson E.W. The Cluster Policies Whitebook, IKED. 2004. 2004 [Электронный ресурс]. URL:<http://www.competitiveness.org/article/view/241/1>.

## Приложение Ж

### ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ РОЛИ ЧЕЛОВЕКА В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Институциональные трансформации сопряжены с *изменением роли человека* в процессе промышленного развития: типа деятельности; характера мотивов и стимулов человека к труду; классовой структуры занятости; типа управления.

Гуманизация основных сфер жизни, формирование экономики знаний, изменение роли образования, науки и культуры в обществе – эти процессы способствуют повышению роли человеческого капитала, что требует изучения проблем качества жизни. Современный человек выступает движущей силой прогрессивных изменений в промышленности. Соответственно, главным ресурсом модернизации становится отношение к человеку как к ключевому неисчерпаемому ресурсу, способному генерировать новые знания и информации. Это определяется:

- изменением типа деятельности человека от труда к творчеству. В отличие от труда, творчество является более высоким и совершенным типом деятельности;

- трансформацией характера мотивов и стимулов человека к труду из внешних, задаваемых стремлением к росту материального благосостояния, во внутренние, порождаемые влечением к самореализации. Согласно исследованиям В.Л. Иноземцева, интеллектуализация труда влияет на изменение побудительных мотивов к труду. Они все больше связываются с внутренними потребностями личности, стремлением к самореализации, развитию и умножению своих знаний и возможностей<sup>1</sup>;

- заменой классовой структуры занятости структурой профессиональной: рабочий класс теряет ведущую роль, уступая место ученым, научно-техническим работникам и менеджерам. В условиях информационного общества такой фактор роста, как физический капитал, сменяется капиталом интеллектуальным при резком снижении роли рабочего класса. Термин "работник интеллектуального труда" (knowledge-worker) введен в научный оборот в 1962 г. Ф.Махлупом<sup>2</sup>, который соединил различные характеристики нового типа работника: 1) изначальную ориентированность его на оперирование информацией и знаниями; 2) фактическую независимость от внешних факторов собственности на средства и условия производства; 3) крайне высокую мобильность; 4) желание заниматься деятельностью, открывающей широкое поле для самореализа-

---

<sup>1</sup> Маркетинг: учебное пособие для подготовки к итоговому междисциплинарному экзамену профессиональной подготовки маркетолога/ под общей ред. В.Е. Ланкина. Таганрог: ТРТУ, 2006. – 304 с.

<sup>2</sup> Machlup F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, 1962. – 436 p.

ции и самовыражения, хотя бы и в ущерб сиюминутной материальной выгоде<sup>1</sup>. Тем самым, решающими на рынке труда становятся уровень образования и знания, способность к управлению;

- формированием новой парадигмы управления. Технократический, рациональный тип управления и технологии механизации труда постепенно дополняется (вытесняется) высокими технологиями, научно- и информационноёмкими, культуuroобразующими и ресурсосберегающими, требующими творческой отдачи. Такая “управленческая” тенденция тесно связана с формированием человека как творческой личности и высококвалифицированного управленца, “размыванием” монополии класса капиталистов на владение средствами производства. Последнее достигается благодаря: активной скупке акций промышленных и сервисных компаний представителями среднего класса, приобретению работниками паев и акций собственных предприятий и передаче им в организованном порядке части фондов корпорации с целью формирования более сплоченных коллективов, расширению круга компаний, полностью контролируемых их персоналом;

- трансформацией системы подготовки кадров, предполагающей изменение профессиональной, социальной и образовательной структуры занятых в ответ на требования, предъявляемые технологической, технической модернизацией, модернизацией управленческой системы предприятий. Модернизация системы подготовки кадров проявляется в повышении качественного уровня рабочей силы благодаря образованию и системе повышения квалификации, а также получению в результате уникальных специалистов при относительной дешевизне труд (процесс, создающий условия для возникновения конкурентного преимущества высокого порядка).

Задача состоит лишь в том, чтобы рост заработной платы, обеспечивающий сохранение рабочей силы в сфере производства и расширение рамок внутреннего рынка, не шел быстрее, чем повышение производительности труда благодаря росту квалификации и улучшению технической базы производства. Иными словами, формирование нового человека должно сопровождаться:

- поддержанием рациональных соотношений темпов роста оплаты труда и производительности живого труда и капитала;
- реорганизацией системы подготовки квалифицированной рабочей силы, адекватной новым требованиям рынка.

Главная угроза модернизации промышленности связана с качеством отечественной элиты. Нынешняя элита не является национально ориентированной и профессиональной, т.е. в целом неадекватна стоящим перед страной задачам.

---

<sup>1</sup> Иноземцев В. Расколота цивилизация. Изд-во: HOUGHTON MIFFLIN (Бостон, США) и ACADEMIA (Москва), 1999. – 180 с.

Так, в России сосредоточено примерно 12% ученых мира, а доля страны в мировом инновационном рынке составляет менее 1%. Такая низкая эффективность использования высококвалифицированных человеческих ресурсов определяется не только отсутствием механизмов материализации интеллектуального капитала, но и:

1) невысоким качеством и уровнем жизни академической, образовательной и инженерной элиты. Если ученый, особенно молодой, живет за чертой бедности, если он в десятки раз хуже обеспечен оборудованием и информацией, необходимыми для проведения научных исследований, отечественная наука обречена на деградацию, а вместе с ней общество в целом;

2) разрывом интересов властной (политической) элиты и креативных групп общества. *Креативность (от англ. create - создавать) - это творческие способности индивида, характеризующиеся готовностью к созданию принципиально новых идей, отклоняющихся от традиционных или принятых схем мышления и входящие в структуру одаренности в качестве независимого фактора, а так же способность решать проблемы, возникающие внутри статичных систем;*

3) несоответствием инновационной культуры современному обществу. Инновационный сценарий развития экономики может быть осуществлен в условиях изменения стереотипа поведения людей, их менталитета и личных качеств.

Тем самым, оценивая настоящую ситуацию в экономике России, можно констатировать, что конкурентоспособность промышленности, достигаемая за счет сырьевых ресурсов, уже исчерпана. На современном этапе развития общества модернизация промышленности должна быть ориентирована на повышение качества жизни населения и изменение роли человека: становление предпринимательского типа организационного поведения как способа привлечения управленческого потенциала персонала за счет высвобождения творческой предпринимательской активности, самоменеджмента руководителей, повышения инновационности и социальной ответственности менеджмента, культивирования «национальных технологических лидеров»<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Валентей С.Д., Бахтизин А.Р., Кольчугина А.В. Региональные ограничители модернизации российской экономики// Федерализм. 2012. № 4. – С. 165-178.

## **Приложение И**

### **НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИАЛЬНО-КРИТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

Научно-технологические тренды развития науки, техники и технологий в сферах, относящихся к социально-критическому сектору экономики, подробно изложены в Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанном Минэкономразвития РФ (раздел 2 «Условия развития экономики в долгосрочной перспективе», параграф «Науки о жизни»)<sup>1</sup>.

Согласно данному прогнозу, основными драйверами развития области наук о жизни в будущем будут являться старение населения, рост числа болезней обмена веществ, патологий мозга, а также необходимость обеспечения продовольственной, сырьевой, медицинской и экологической безопасности страны, сохранения ее ресурсного потенциала, увеличения продолжительности жизни, поддержания здорового генофонда нации и другие. Формирующийся в мире запрос на новое качество жизни требует создания методов диагностики и лечения, основанных на принципах персонализированной медицины, неинвазивных надежных экспресс-технологий мониторинга в домашних условиях, дистанционных методов получения медицинских услуг, характеризующихся профилактической направленностью, безопасностью, высокой эффективностью.

К ключевым научно-технологическим трендам, формирующим облик данного приоритетного направления, в первую очередь относятся:

- развитие технологий персонализированной медицины, которые позволят индивидуализировать диагностические и терапевтические процессы, значительно усиливая полезный эффект и снижая затраты на лечение за счет использования наиболее эффективных вариантов терапии для каждого конкретного случая, внедрение новых технологий предопределил переход от общей диспансеризации (дорогостоящей и не всегда эффективной) к целенаправленной профилактике;
- создание материалов с новыми свойствами, например, с высокой степенью биосовместимости, способностью срачиваться с живой костной тканью (биоситаллы), с эффектом «памяти формы», а также обладающих биологической активностью, способных восстанавливать отдельные органы или целые системы;
- развитие исследований в области регуляции экспрессии генома, что поз-

---

<sup>1</sup> Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. / Минэкономразвития РФ, Москва, март 2013 года. // Ресурсы Интернет. <http://frchive.government.ru>

волит значительно сократить стоимость прочтения генома человека, а также появятся более совершенные инструменты интерпретации полученных результатов; с развитием данного направления станут возможны разработка методов направленной регуляции онтогенеза и создания биологических систем с заданными свойствами, а также диагностика и лечение заболеваний до их клинического проявления;

- развитие направленной регуляции клеточной дифференцировки для определения биологических свойств и функционального назначения клеток позволит создать принципиально новые возможности в терапии большого количества заболеваний, а также культивировать биологические ткани, а в перспективе и органы для трансплантации;

- развитие принципов таргетной терапии, подразумевающих узконаправленное медикаментозное или иное терапевтическое воздействие, не затрагивающее посторонние биомишени организма, будет способствовать развитию тренда персонализированной медицины, так как он базируется на направленном воздействии на патологические процессы;

- распространение «умных» лекарств, эффективность которых модулируется либо их окружением, либо специальными компонентами самого препарата, направленными на повышение его эффективности, специфичности и точности локализации;

- распространение методов неинвазивной диагностики, которые исключают ряд болезненных процедур, связанных с проникновением во внутреннюю среду организма или изъятием каких-либо биологических образцов, не допуская внесение в организм человека вредных веществ и микроорганизмов, снижают лучевую нагрузку и т.д.; развитие данного направления в диагностике позволит создать системы постоянного слежения за определенными группами больных для оказания им своевременной помощи в критических состояниях».

В таблице И.1 представлен прогноз объемов рынков высокотехнологичной продукции социально-критичного сектора экономики.

Таблица И.1

Прогнозные значения объемов рынков (по данным соответствующих технологических платформ). Раздел «Науки о жизни»

Сегменты рынка	Объем рынка				Доля отечественной продукции			
	Российский рынок		Мировой рынок		Российский рынок		Мировой рынок	
	2011 год	Прогноз (целевой год)	2011 год	Прогноз (целевой год)	2011 год	Прогноз (целевой год)	2011 год	Прогноз (целевой год)
Медицинские приборы и оборудование	100 млрд. руб.	350 млрд. руб. (2020 г.)	289,2 млрд. \$	420 млрд.\$ (2020г.)	22%	45% (2020 г.)	1%	45% (2020 г.)

Окончание табл.И.1

Инновационные препараты на основе биотехнологий	2,3 млрд. руб.	140 млрд. руб. (2020 г.)	147,7 млрд. \$	299 млрд.\$ (2020 г.)	15%	55% (2020 г.)	0%	45% (2020 г.)
Диагностические и лечебные системы на основе молекулярных и клеточных мишеней	23 млрд. руб.	45 млрд. руб. (2020 г.)	158,5 млрд. \$	222 млрд.\$ (2020 г.)	12%	40% (2020 г.)	1%	45% (2020 г.)
Ядерная медицина	12,4 млрд. руб.	29,5 млрд. руб. (2020 г.)	10,7 млрд. \$	15 млрд.\$ (2020 г.)	2,3%	13% (2014 г.)	0%	0,5% (2014 г.)



## Приложение К

### ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МИРОВОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Фармацевтическая промышленность является наиболее наукоемким и инновационным сектором мировой экономики: здесь самые высокие показатели условно чистой продукции на одного занятого и отношение затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) к объемам продаж (отношение затрат на НИОКР к объемам продаж десяти ведущих фармацевтических компаний в мире по нашим расчетам на основе данных в 2010 г. составило 18,3 %). Лидерство фармацевтики по затратам на НИОКР подтверждается данными табл. К.1.

Таблица К.1

Инвестиционная деятельность 20 крупнейших мировых фармацевтических компаний в 2009 году<sup>1</sup>

Компания	Страна	Выручка, млн. евро	Инвестиции в научные исследования и разработки	
			млн. евро	% от выручки
Johnson & Johnson	США	43139	4869	11,3
Pfizer	США	34854	5404	15,5
Roche Holding	Швейцария	33072	6402	19,4
GlaxoSmithKline	Великобритания	31928	4084	12,8
Novartis	Швейцария	30852	5156	16,7
Sanofi-Aventis	Франция	29785	4569	15,3
AstraZeneca	Великобритания	22863	3090	13,5
Abbott Laboratories	США	21441	1912	8,9
Merck & Co	США	19116	4074	21,3
Eli Lill	США	15219	3015	19,8
Bristol-Myers Squibb	США	15078	2542	16,9
Boehringer Ingelheim	Германия	12721	2215	17,4
Takeda Pharmaceutica	Япония	11517	3392	29,5
Merck	Германия	7747	1345	17,4
Astellas Pharma	Япония	7230	1191	16,5
Novo Nordisk	Дания	6864	1001	14,6
Daiichi Sankyo	Япония	6305	1382	21,9
Eisai	Япония	5853	1169	20,0
Allergan	США	3139	492	15,7
UCB	Бельгия	3116	674	21,6
Справочно: российские производители		4002	48	1,2

Источник: the 2010 EU Industrial R&D Investment SCOREBJARD, Росстат

<sup>1</sup> Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. Доклад. Приложение 5. Июль 2012 г. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Департамент стратегического анализа и разработок [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf)

Это связано с тем, что «лекарственные средства являются наукоемким товаром с длительным бизнес-циклом «от создания молекулы — разработки технологий — доклинических и клинических испытаний — процедуры допуска — подготовки к производству — собственно производства — доведения до потребителя — мониторинга безопасности лекарств — до утилизации медикаментов». Стоимость разработки оригинального препарата возросла с 10–15 млн долл. в 1960-х годах до 250 млн долл. в конце 1990-х годов<sup>1</sup>. В настоящее время в исследованиях в сфере фармацевтики широко применяются дорогостоящие инновационные технологии: геномные, протеомные, постгеномные, клеточные, био-, нано- и др., что во многом определяет наукоемкость лекарственных средств. Так, например, в 2010 г. фармацевтическая компания «Merck&Co» затратила на разработку экспериментального антикоагулянта ворапаксар 1,7 млрд долл.<sup>2</sup> [9]. В России в 2010 г. только восемь проектов по разработке и производству инновационных лекарственных препаратов, получивших одобрение Наблюдательного совета «Роснано», потребовали финансирования в размере 34,5 млрд руб., а разработка 38 технологий для производства импортозамещающих субстанций лекарственных препаратов по итогам конкурсов Минпромторга РФ в 2009 и 2010 гг. была оценена в 2,4 млрд руб.<sup>3</sup> При этом инвестиции в исследования и разработки в сфере лекарственных препаратов являются высокорискованными. На каждый новый препарат, вышедший на рынок, приходится от 5 до 10 тыс. вариантов новых химических соединений, разработанных в научных лабораториях и прошедших проверку в рамках фармацевтических компаний. Из этого огромного числа новых соединений только 250 в среднем выходят на уровень доклинических испытаний. Из них, по статистике, лишь 2% смогут успешно пройти первую фазу тестирования. Дальнейший же отсев приведет к тому, что только один из пяти новых препаратов, прошедших все испытания, будет официально одобрен и получит доступ на рынок.<sup>4</sup> «В среднем часть бизнес-цикла «разработка — производство — вывод на рынок нового оригинального препарата» составляет 7–12 лет. Только одна из 5–10 тысяч синтезированных в специализированных фармацевтических лабораториях молекул попадает в итоге на рынок. На лабораторную разработку, испытания на животных и три этапа клинических испытаний уходит от 5 до 10 лет, что объясняется высокими требованиями к качеству, эффективности и безопасности, обусловленными социальной значимостью такого товара как лекарства.

<sup>1</sup> Краснокутский А., Логунова А. Системный анализ фармацевтического рынка. Фармаэкономика. Т.1. — М.: Клас-синг-консалтинг, 1998. — С.118-120.

<sup>2</sup> Финансовые показатели «Merck&Co» за 2010 год [Электронный ресурс]. URL:<http://www.remedium.ru/news>.

<sup>3</sup> Лин А. А. Фармацевтический рынок: фундаментальные особенности// Проблемы современной экономики. 2012. №2 (42). — С.372-376.

<sup>4</sup> Капусткин В. И., Родионов П. П. Особенности развития мирового рынка фармацевтической продукции и интересы России//Вестник СПбГУ. Сер. 5. 2007. Вып. 1 [Электронный ресурс]. URL:<http://wordldec.ru>.

Длительный цикл подготовки к производству связан с жесткостью требований, предъявляемых к доклиническим и особенно клиническим испытаниям, разнообразием технологических процессов, оборудования, сырья, применяемых для производства фармацевтических субстанций, а также особыми требованиями к персоналу, способу изготовления, процессу непрерывного контроля, состоянию помещений оборудования и гигиене, которым должно отвечать фармацевтическое производство»<sup>1</sup>.

Тем не менее, разработка и внедрение успешных лекарственных препаратов для ведущих мировых фармакологических компаний является приоритетным направлением. Ежегодно объемы инвестиций компаний, направленные на разработку более эффективных препаратов, не снижаются, а рекордно увеличиваются, сейчас эта цифра превысила 70 миллиардов долларов.

В таблице К.1 приведены данные об инвестиционной деятельности 20 крупнейших мировых фармацевтических компаний за 2009 г. Результатом активной инвестиционной деятельности ведущих фармацевтических компаний является постоянное появление на рынке новых продуктов, внедрение которых стало тем потенциалом, который лежит в основе движущей силы этой отрасли. «В результате фармацевтический рынок является рынком дифференцированного продукта с большим разнообразием лекарственных средств, предназначенных для удовлетворения одной и той же потребности. Так, по некоторым экспертным оценкам, общее количество фармацевтических препаратов промышленного производства на международном рынке превышает 110 тыс. позиций (из них более 60 тыс. производится в США), контроль на национальном рынке за числом продуктов, осуществляемый разными странами, варьируется от 2,2 тыс. позиций в Норвегии до 23 тыс. в Германии 43 тыс. в США. При этом хорошим терапевтическим диапазоном для одной страны является перечень препаратов из 1,5 – 2 тыс. позиций»<sup>2</sup>.

В настоящее время происходит «переформатирование направлений научных исследований в области создания новых препаратов, систем диагностики и лечения пациентов *на основе биотехнологий*. Постепенно смещается фокус исследований в сторону лекарств на основе биологических субстанций, сегмент рынка биотехнологических лекарственных препаратов растет значительно быстрее сегмента фармацевтического рынка лекарственных препаратов на основе синтетических субстанций. Ожидается, что к 2020 году до 30% всех лекарственных препаратов будет производиться на основе биотехнологий.»<sup>3</sup> «Био-

---

<sup>1</sup> Лин А. А. Фармацевтический рынок: фундаментальные особенности// Проблемы современной экономики. 2012. №2 (42). – С.372-376.

<sup>2</sup> Кулагина С. В. Место российской фармацевтической промышленности на мировом фармацевтическом рынке// Экономика и управление. 2010. № 12. – С.98.

<sup>3</sup> Государственная программа Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности на 2013-2020 годы», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 3 ноября 2012 года №2057-р.

технологии и биофармацевтика станут определяющими направлениями мирового здравоохранения. Благодаря достижениям клеточной и молекулярной биологии уже сегодня разрабатываются более точные, эффективные и безопасные методы диагностики и лечения. Их внедрение в клиническую практику особенно важно в тех случаях, когда существующие схемы терапии не дают ожидаемого эффекта и возникают неудовлетворенные медицинские потребности в онкологии, трансплантологии, кардиологии, ревматологии и других областях. Именно благодаря биотехнологиям медицина становится все более персонализированной, учитывающей индивидуальные особенности болезни каждого пациента, а лечение – целенаправленным. В результате происходит лечение не болезни, а конкретного пациента»<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Государственная программа Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности на 2013-2020 годы», утверждена распоряжением Правительства РФ от 3 ноября 2012 года №2057-р.

## Приложение Л

### ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИЙ<sup>1</sup>

Последние десятилетия XX в. и начало нового тысячелетия мировая фармацевтическая промышленность и, соответственно, мировой рынок фармацевтической продукции, демонстрируют динамичное развитие. «Лидерами мирового фармацевтического рынка являются США, на долю которых приходится 26% продаж, на втором месте находится ЕС с долей 15%, третье место занимает Япония – 10%. В общей сложности на эти три рынка приходится 51% мирового фармацевтического рынка. Объем продаж лекарственных средств на рынках отдельных стран приведен в табл. К.1<sup>2</sup>.

Таблица Л.1

Объем продаж на фармацевтических рынках отдельных стран в 2010 году<sup>3</sup>

Страна	Объем рынка, млрд. долл.	Темпы роста, %, 2010 г. к 2009 г
США	225,2	3
Япония	86,8	1
Германия	36,0	8
Китай	32,8	22
Франция	27,8	1
Канада	19,4	2
Бразилия	17,9	20
Италия	15,7	1
Испания	14,2	-
Великобритания	13,6	2
Мексика	7,9	3
Венесуэла	6,2	32
Аргентина	4,1	26

Источник: [www.imshealth](http://www.imshealth)

Большой емкостью и высокой адаптированностью к новинкам обладают рынки Западной Европы, США, Канады и Японии. Российский фармацевтический рынок, имея относительно небольшой по сравнению с развитыми странами объем (11 место в мире), занимает одно из лидирующих мест по темпу его ежегодного роста – более 12% в год. Как показано на рис.Л.1, по общему объему фармацевтического рынка Россия опережает Индию и сравнима с Китаем.

<sup>1</sup> Петров А. П., Калинин Ю.Т., Черешнев В. А. Уральский фармацевтический кластер – сегодня и завтра. – Екатеринбург: Уральское отделение РАН, 2011. – 239 с.; Макарова И. В., Петров А. П., Аверина Л. М. Современные механизмы развития высокотехнологичной фармацевтической промышленности в регионе// Региональная экономика: Теория и практика управления. 2013. 29 августа (308). С.14-24.

<sup>2</sup> Минэкономразвития России. Единый портал внешнеэкономической информации [Электронный ресурс]. URL:<http://www.ved.gov.ru>.

<sup>3</sup> По объему продаж среди мировых фармацевтических корпораций выделяются лидирующие фирмы: Johnson & Johnson и Pfizer (США), Roche Holding и Novartis (Швейцария), GlaxoSmithKline и AstraZeneca (Великобритания).

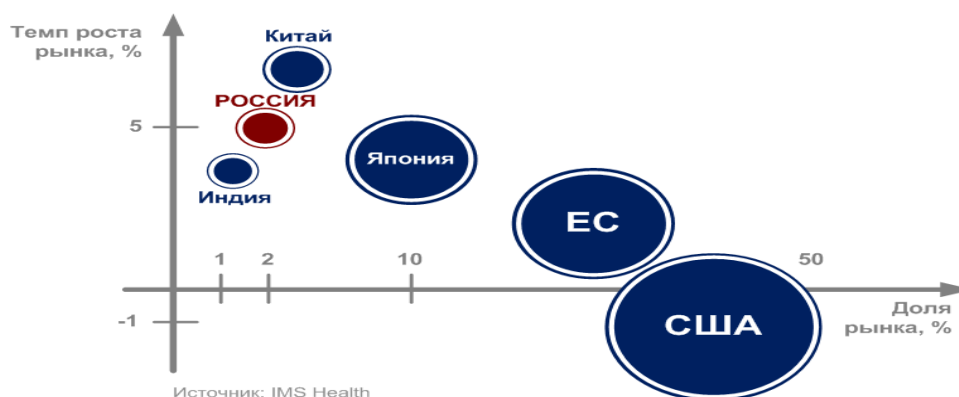


Рисунок Л.1– Ожидаемые темпы роста и доли от общемирового рынка по странам в 2009 - 2010 гг.<sup>1</sup>

Наименее развитыми сегодня являются фармацевтические рынки Африки, некоторых арабских стран и ряда стран Латинской Америки. К перспективным относятся рынки Северной Америки, Китая, стран Среднего Востока, Латинской Америки, Центральной и Восточной Европы.

В таблице Л.2 приведены данные о ежегодных расходах на приобретение лекарств в странах Организации экономического развития и сотрудничества (ОЭСР) и России<sup>2</sup>.

Таблица Л.2

Ежегодные расходы на приобретение лекарств в странах ОЭСР и России в 2009 году

Страна	Расходы, долл. США на душу населения
Бельгия	744
Швейцария	702
Дания	699
Норвегия	609
Япония	572
Швеция	499
Финляндия	487
Германия	483
Италия	452
Голландия	430
Чехия	399
Испания	396
Великобритания	370
Португалия	298
Словения	280

<sup>1</sup> Презентация Минпромторга о развитии фармпрома – «ФАРМА-2020» [Электронный ресурс]. URL: <http://gmpnews.livejournal.com/127261.html>.

<sup>2</sup> Андрианов В., Горст М., Торопылин Ю., Шварева Н. Российская фармацевтическая промышленность: состояние и перспективы развития// Проблемы теории и практики управления. 2012. № 11-12. – С.70.

Венгрия	235
Эстония	196
<b>Россия</b>	<b>123 (данные 2010 года)</b>

Источник: OECD Health Data 2010 (Database), оценка ДСАР ВЭБ на основе данных Росстата, Минпромторга России и ЦМИ Фармэксперт

На мировых рынках фармацевтической продукции и медтехники в настоящее время доминируют следующие структурно-экономические тренды (рис.Л.2):

- 1) сжатие крупнейших фармацевтических рынков (США, ЕС и т.п.), что приводит к усилению процессов слияний и поглощений;
- 2) миграция производственных и исследовательских мощностей в Китай и Индию;
- 3) эволюция продукции компаний в сторону дженериков и биодженериков.

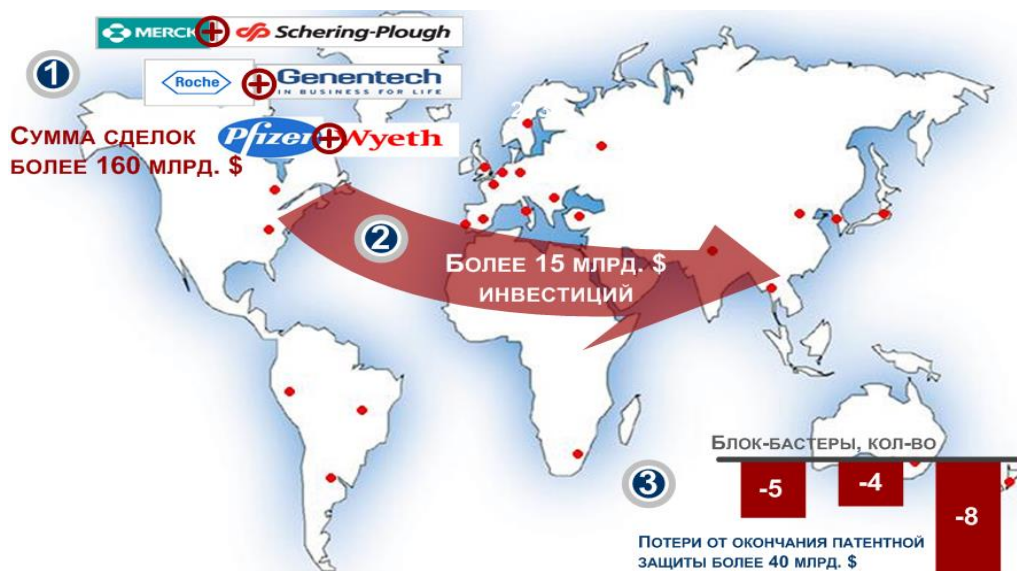


Рисунок Л.2– Тренды мировой фармацевтической индустрии в 2009–2010 гг. <sup>1</sup>

На эти тренды накладываются изменения, связанные с колебаниями спроса на фармацевтическую продукцию. Расширению или росту рынка лекарств способствуют несколько различных факторов: 1) общий рост заболеваемости из-за усиливающегося влияния техногенных факторов и ухудшения экологической обстановки; 2) тенденция «старения населения» (на сегодняшний день в

<sup>1</sup> Презентация Минпромторга о развитии фармпрома – «ФАРМА-2020» [Электронный ресурс]. URL: <http://gmpnews.livejournal.com/127261.html>.

мире около 450 млн. человек или порядка 7% от населения Земли старше 65 лет, к 2020 году эта цифра удвоится, а к 2050 – вырастет более, чем в три раза); 3) рост уровня доходов населения в Китае, Индии, России, странах Восточной Европы, что приводит к использованию более дорогостоящих и качественных препаратов; 4) развитие новых направлений в фармацевтике (например, сегмент биологически активных добавок (БАД) и сегмент дженериков - дешевых аналогов известных лекарств). Как следствие, в развитых странах вырастет давление на системы здравоохранения и изменится структура причин смертности (рис. Л.3).

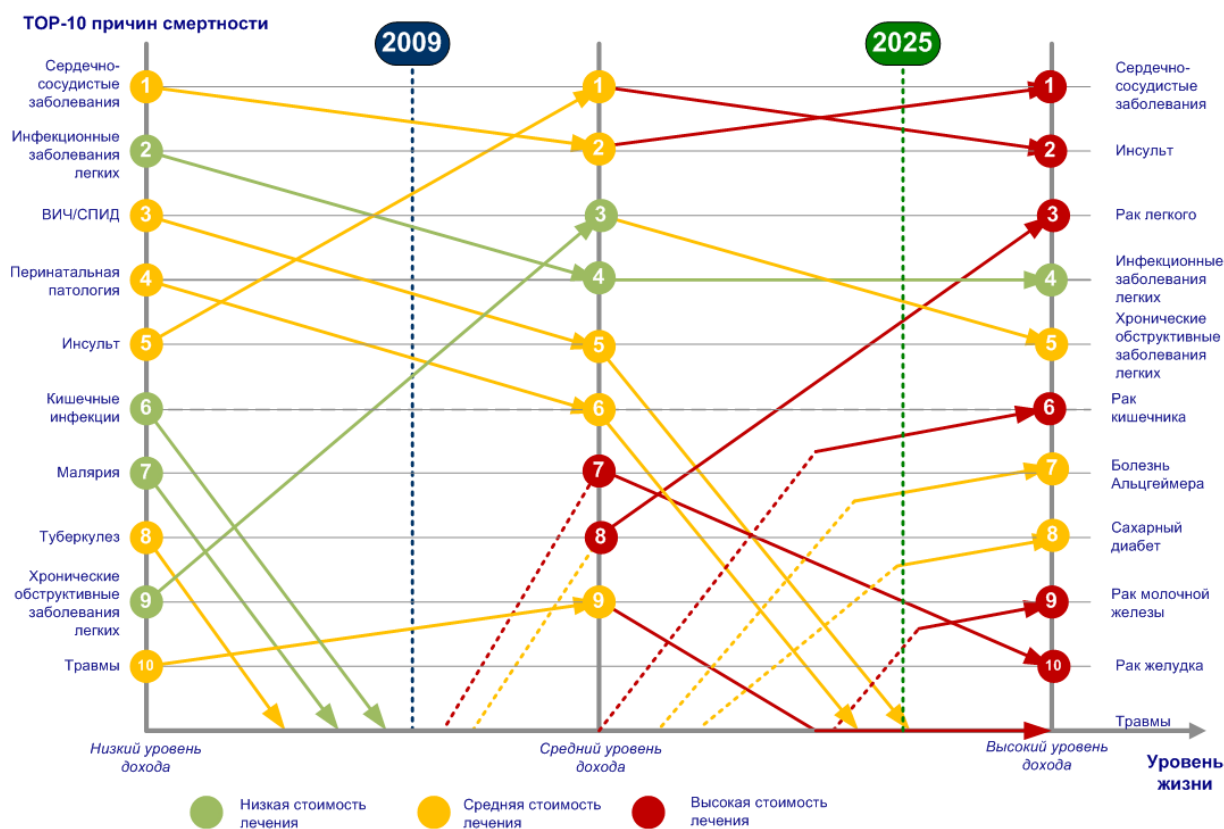


Рисунок Л.3 – Мировые нозологические тренды<sup>1</sup>

Компания «IMS Health» прогнозирует следующие тенденции развития мирового фармацевтического рынка в период 2012- 2015гг.<sup>2</sup>:

- *дальнейшее сокращение доли «брендовой» продукции.* Высокие затраты населения развитых стран на приобретение «брендовых» препаратов будут нивелироваться истечением сроков их патентной защиты. В результате объем про-

<sup>1</sup> Презентация Минпромторга о развитии фармпрома – «ФАРМА-2020». [Электронный ресурс]. URL: <http://gmpnews.livejournal.com/127261.html>.

<sup>2</sup> Минэкономразвития России. Единый портал внешнеэкономической информации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ved.gov.ru>.



даж этой продукции к 2015 г., по прогнозам «IMS Health», снизится с 64 % в 2010 году до 53% к 2015 году;

- *большое количество истекающих патентов на оригинальные препараты принесет т.н. «патентные дивиденды» на развитые фармацевтические рынки.* По оценке, к 2015г. истекшие патенты на «брендовую» продукцию принесут около 98 млрд. долл. чистой экономии потребителям в развитых странах. Для сравнения - за предыдущие 5 лет эта экономия составила 54 млрд. долл.;

- *появление принципиально новых методов лечения.* Появление новых препаратов создаст принципиально иные возможности медикаментозного лечения, обеспечив, при этом, более высокое качество жизни пациентов. Среди них - средства для лечения рассеянного склероза, более эффективные и удобные в применении; препараты для терапии метастатической меланомы, способные повысить уровень выживаемости; первая вакцина против рака простаты – прорыв в области персонализированной медицины;

- *фармацевтические рынки быстроразвивающихся стран будут расти высокими темпами.* Ожидается, что в ближайшие 5 лет их объем увеличится вдвое и составит 285-315 млрд. долл. (против 170 млрд. долл. в 2011г.). Этому процессу будут способствовать значительный экономический рост в этих странах и действия со стороны их правительств по обеспечению доступности медицины для населения. По прогнозу «IMS Health», к 2015г. быстроразвивающиеся фармацевтические рынки станут вторым наиболее крупным географическим сегментом мирового рынка фармацевтики (после суммарного объема рынков таких стран, как Германия, Франция, Италия, Испания и Великобритания) и приблизятся к уровню США;

- *политика правительств в области здравоохранения определит долгосрочные перспективы развития мирового фармацевтического рынка.* Речь идет, прежде всего, о мерах по повышению доступности медицинской помощи в США, в результате которых доступ к медицинскому страхованию получают около 30 млн. американцев; о регулировании ценообразования на лекарственные средства в Китае; политике снижения цен на инновационные препараты, дженерики и препараты, не защищенные патентами, в Испании и Италии; введении обязательного анализа затрат на вывод новых препаратов в Германии;

- *быстрое развитие биосимиляров<sup>1</sup> при довольно медленной адаптации их на рынке.* По прогнозам «IMS Health», к 2015 г. годовой объем продаж биосимиляров превысит 2 млрд. долл., что составит около 1% от объема мирового рынка. На фармацевтическом рынке США за период 2010-2014 гг. препаратов этой группы будет реализовано на сумму 311 млн. долл.

---

<sup>1</sup> Биосимиляр – биотехнологическое лекарственное средство, схожее с произведенным впервые (оригинальным) препаратом и представленное на регистрацию после истечения срока действия патента оригинального лекарственного средства («similar biological medicinal product»).

Рынок фармацевтических препаратов находится в тесной интеграции с рынком биотехнологий и биопромышленности. Анализ общего мирового рынка фармацевтических препаратов, биотехнологий и биопромышленности, выполненный аналитической группой офиса швейцарской оценочной компании Swiss Appraisal в России и СНГ<sup>1</sup> показал следующее.

Данный рынок динамично развивается и эта тенденция сохранится на ближайшую перспективу. По прогнозу аналитиков к 2016 году глобальный рынок фармацевтических препаратов, биотехнологий и биопромышленности вырастет до 1 535,7 млрд. долл. и, соответственно, увеличится на 38,7% по сравнению с последними данными от 2011 года. Среднегодовой темп роста в период с 2012 по 2016 года будет составлять приблизительно 6,8%, что соответствует среднегодовому темпу роста за период 2007 – 2011 годы (6,8%). Данные о сегментации рынка в 2011 году представлены на рис.Л.4.

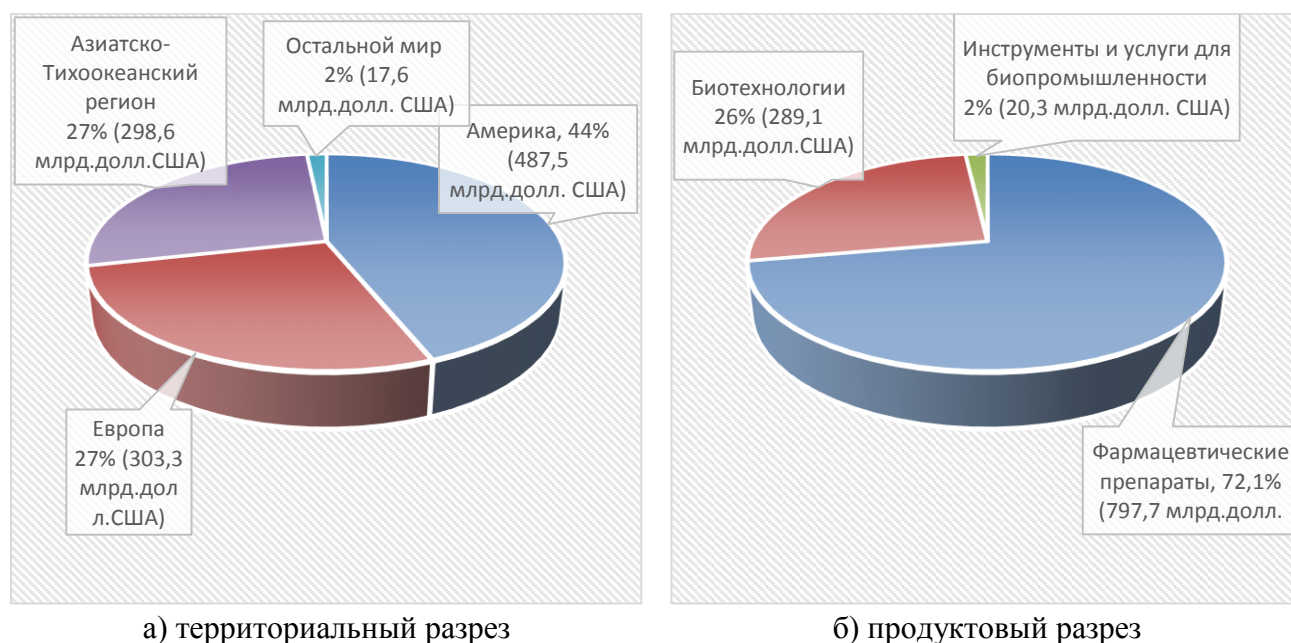


Рисунок Л.4 – Сегментация мирового рынка фармацевтических препаратов

Ведущим игроком на мировом рынке фармацевтических препаратов, биотехнологий и биопромышленности является компания Pfizer Inc. (США), ее доля составляет 5,2% от общего оборота рынка. Крупнейшим сегментом рынка мирового рынка фармацевтических препаратов, биотехнологий и биопромышленности являются фармацевтические препараты.

В Комплексной программе развития биотехнологий в Российской Феде-

<sup>1</sup> Электронный журнал «Качественная клиническая практика [Электронный ресурс]. URL: <http://www.clinwest.ru>.

рации на период до 2020 года приведены следующие данные о состоянии мирового рынка биофармацевтических препаратов и средств биомедицины<sup>1</sup>:

### ***1. Биофармацевтика***

Мировой рынок биофармацевтических препаратов в 2010 году составил около 161 млрд. долларов США. Общий объем биофармацевтического рынка к 2015 году оценивается в 264 млрд. долларов США. Наиболее быстрая динамика роста продаж ожидается для препаратов моноклональных антител, их продажи должны вырасти с 37 млрд. долларов США в 2010 году до 60 млрд. долларов США в 2015 году. Объем продаж вакцин в мире в 2010 году составил 20 млрд. долларов США. В 2010 году была зарегистрирована первая терапевтическая, а не профилактическая онковакцина Провендж (Provenge) компании Дендерон (Dendreon). Всего в клинических исследованиях находится 140 противораковых вакцин. Общий объем продаж онковакцин к 2015 году составит более 25 млрд. долларов США.

### ***2. Биомедицина***

Медицинская биотехнология включает в себя разработку и производство биотехнологических продуктов для диагностики заболеваний человека, их лечения и предупреждения вредного влияния факторов внешней среды на здоровье человека. На основании анализа развития мирового рынка в настоящий момент можно выделить несколько наиболее важных направлений исследований и производства, составляющих основу медицинской биотехнологии будущего.

#### ***2.1 Молекулярная диагностика***

Технологии молекулярно-генетической диагностики основываются на применении биомаркеров. В 2010 году мировой объем рынка биомаркеров составил 13,5 млрд. долларов США, а к 2015 году ожидается рост почти до 33,3 млрд. долларов США. С появлением высокопроизводительных методов анализа генома и транскриптома в ближайшие несколько лет ожидается прорыв в области персонализации диагностики, что увеличит существенно долю молекулярно-генетических тестов на рынке.

#### ***2.2 Диагностические средства персонализации терапии***

Персонализированная медицина подразумевает назначение подходящего лекарства конкретному больному на основании его особенностей и особенностей его заболевания. В более широком смысле персонализированная медицина представляет собой "интегральную медицину", которая включает разработку персонализированных средств лечения на основе клинических характеристик пациента, особенностей его генома, транскриптома, протеома и метаболома. Персонализация лечения пациента - наиболее важный тренд современной медицины. Планируется, что не менее половины новых лекарств, выводимых на ми-

---

<sup>1</sup> Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная правительством РФ 24 апреля 2012 года № 1853-П8, приложение 2.

ровой рынок к 2015 году, будут иметь фармакогенетические характеристики. В России данное направление диагностики не развито.

### *2.3 Клеточная и тканевая инженерия для терапевтических целей*

Значительные перспективы к развитию имеются у клеточных технологий. Более 500 компаний работают в этой области, создавая новые средства и методы клеточной терапии заболеваний, включая регенерацию поврежденных тканей и органов. Объем рынка клеточной терапии и связанных с ней технологий в 2010 году составил 56.2 млрд. долларов США, к 2015 году прогнозируется рост до 96.3 млрд. долларов США. Объем рынка тканевой инженерии имеет стабильный прирост 15%, ежегодно, и по оценкам экспертов эта тенденция сохранится в ближайшие 10 лет. Сегодня 150 компаний разрабатывают терапевтические подходы с использованием стволовых клеток. Только в США в этих разработках активно участвуют 68 академических учреждений.

### *2.4 Биосовместимые материалы*

Новые материалы для медицинских целей, не вызывающие иммунного ответа организма, так называемые биосовместимые, получили в последнее время достаточно широкое применение. Объем мирового рынка в 2010 году - 2,2 млрд. долларов США, к 2015 году планируется 4,2 млрд. долларов США.

## Приложение М

### РОССИЙСКИЙ РЫНОК ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И БИОМЕДИЦИНЫ

**Рынок лекарственных средств.** Фармацевтический рынок Российской Федерации, по оценкам экспертов, составил по итогам 2011 года 667 млрд. рублей (включая налог на добавленную стоимость), что равно примерно 3% объема мирового рынка. Российский рынок развивается динамично, темпы роста объема рынка лекарственных средств (в денежном выражении) в течение последних 10 лет оставались достаточно высокими, в 2004 – 2010 годах ежегодный прирост рынка достигал в среднем 14%. Однако при общей положительной динамике рыночных показателей, в развитии отечественной фармацевтической промышленности имеются существенные недостатки: доля отечественной продукции в общем объеме потребления на внутреннем рынке является недостаточной, отечественные производители присутствовали, в основном, в сегментах рынка с низкой добавленной стоимостью (дженериковые препараты)<sup>1</sup>, кроме того, большая часть лекарственных средств, произведенных на территории России, изготавливалась из импортного сырья. Потребительский спрос в значительной степени удовлетворяется за счет импортной продукции - по состоянию на 2011 год 76% лекарственных средств (в денежном выражении) было произведено за рубежом.<sup>2</sup> В 2011 году отечественные производители обеспечивали производство лишь 63% наименований препаратов, являющихся стратегически значимыми и жизненно необходимыми<sup>3</sup> – показатель, свидетельствующий о значительной зависимости потребительского рынка от импортной продукции в критически важных с точки зрения национальной безопасности отраслях.

В таблице М.1 приведен баланс производства и потребления лекарственных средств в Российской Федерации в 2010 году.

Таблица М.1

Баланс производства и потребления лекарственной продукции в РФ в 2010 году, млрд. руб.

Показатели	млрд.руб
1. Произведено в Российской Федерации, всего	144
из них:	
поставки на внутренний рынок	133
поставки на экспорт	11

<sup>1</sup> Дженерик (generic) – непатентованный лекарственный препарат, являющийся воспроизведением оригинального препарата, на действующее вещество которого истёк срок патентной защиты. Дженерик может отличаться от оригинального препарата по составу вспомогательных веществ. Необходимое требование для продажи дженериков – доказанная фармацевтическая, биологическая и терапевтическая эквивалентность исходному препарату.

<sup>2</sup> При этом в натуральных показателях наблюдается обратная ситуация – российские фармпроизводители на обеспечивают рынок лекарственными препаратами, главным образом дешевыми дженериками, на две трети.

<sup>3</sup> Перечень стратегически значимых лекарственных средств утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 июля 2010 г. № 1141-р, перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов - распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 2199-р

2. Импорт	338
<b>Итого внутренне потребление</b>	<b>471</b>

Источник: Данные Росстата, UN Comtrade, ЦМИ Фармэксперт, оценка ДСАР ВЭБ

Данные, приведенные в таблице М.1, свидетельствуют, что более трех четвертей всего объема лекарств (в денежном выражении) на российском рынке формируется за счет импорта, в таблице 6 показано соотношение импортной и отечественной продукции в различных категориях препаратов (табл. Л.2)<sup>1</sup>.

Таблица М.2

Соотношение импорта и отечественной продукции в общем объеме лекарственных препаратов на российском рынке в 2010 году, %

Категория препаратов	Производители	
	Отечественные	Импортные
Инновационная продукция	3	97
Брендированные дженерики	13	87
Небрендированные дженерики	52	48

Источник: Минпромторг России, Strategy Partner

В отличие от рынков развитых стран Запада, российский фармацевтический рынок характеризуется малой долей присутствия на нем инновационной продукции. Внутреннее потребление лекарственных средств в России (розничная продажа, льготное лекарственное обеспечение, госпитальные закупки) отличается преобладанием бренд-дженериков<sup>2</sup>, в основном иностранного производства. В целом, по оценкам специалистов, доля зарегистрированных дженериков в Российской Федерации в настоящее время составляет до 80% рынка, в то время как в США она не превышает 25%, в Японии – 20%. Кроме того, данные таблицы 6 свидетельствуют о преобладании внутренних производителей в сегментах рынка с низкой добавленной стоимостью, тогда как сегменты с высокой добавленной стоимостью заняты преимущественно импортной продукцией. Согласно данным доклада Внешэкономбанка<sup>3</sup>, отечественная фармацевтическая промышленность в целом является догоняющей по отношению к мировой отрасли. Несмотря на то, что за последние годы список производимых торговых марок лекарственных средств пополнился рядом оригинальных российских разработок и современных дженериков, до сих пор в России второе место по объе-

<sup>1</sup> Андрианов В., Горст М., Торопылин Ю., Шварева Н. Российская фармацевтическая промышленность: состояние и перспективы развития. / Проблемы теории и практики управления. 2012. № 11-12. – С.67.

<sup>2</sup> Бренд-дженерик – лекарственное средство, у которого действующее вещество вышло из под патентной защиты, но активно продвигается торговое наименование.

<sup>3</sup> Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. Доклад. Июль 2012 г. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Департамент стратегического анализа и разработок. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf).

му производства занимает натрия хлорид (физраствор). Большинство препаратов, которые производятся в России, уже давно производятся во всем мире, а часть препаратов являются устаревшими. По данным Росстата, доля инновационной продукции в общем объеме фармпроизводства на протяжении 2006-2010 гг. не превышала 4-7%. На текущий момент отечественная фармацевтическая промышленность по своему уровню развития, научно-техническому потенциалу, объему производства и номенклатуре продукции проигрывает зарубежным компаниям в конкуренции на российском фармацевтическом рынке. Получаемая отечественными производителями лекарственных средств рыночная прибыль недостаточна для финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью разработки высокодоходных инновационных лекарственных препаратов. В таких условиях им приходится адаптировать к рыночной конкуренции устаревшие низкодоходные лекарственные средства, в том числе дженерики, в то время как зарубежные фармпроизводители выделяют на научные исследования значительные ресурсы и формируют более половины своих продуктовых портфелей за счет высокодоходных инновационных препаратов. Сложившаяся номенклатура производимой продукции не дает возможности российской фармацевтической промышленности быть достойно представленной на международных рынках. Экспорт готовых лекарственных средств и фармацевтических субстанций из Российской Федерации составляет менее 0,04% общемирового объема продаж фармацевтической продукции. Доля экспортной продукции в 2010 г. составила всего 7% от общего объема производства в России лекарственных средств. Основными рынками для российской фармацевтической продукции являются страны СНГ, на которые в 2010 г. пришлось 77% всего российского экспорта. По итогам 2010 г., три четверти всего экспорта российской фармпродукции в странах СНГ приходилось на четыре страны – Украина (31%), Узбекистан (18%), Казахстан (13%) и Азербайджан (13%). При этом большинство стран СНГ имеют собственные производства дженериковых препаратов, поэтому дальнейшее расширение российского экспорта в указанных странах будет зависеть от способности отечественных производителей предложить либо конкурентоспособные инновационные продукты, либо аналоги действительно уникальных сложновоспроизводимых препаратов.<sup>1</sup>

**Рынок биофармацевтических препаратов** в Российской Федерации в 2010 году можно оценить в 2,2 млрд. долларов США (1,6% мирового рынка). Наибольший объем продаж приходится на сегмент цитокинов, генноинженерных гормонов (включая инсулин), коагулянтов и терапевтических ферментов – 1,3 млрд. долларов США в 2010 году. Объем продаж моноклональных антител в

---

<sup>1</sup> Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. Доклад. Июль 2012 г. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Департамент стратегического анализа и разработок. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf).

2010 году составил 350 млн. долларов США, к 2015 году ожидается увеличение продаж в данном сегменте до 480 млн. долларов США. В 2010 году объем продаж, сопоставимый с сегментом моноклональных антител, был в сегменте вакцин - 350 млн. долларов США (1,8% мирового рынка). Прогноз продаж в 2015 году - 370 млн. долларов США.<sup>1</sup>

**Рынок медицинских биотехнологий.** В России такие важные направления исследований и производства, составляющие основу медицинской биотехнологии будущего, как *молекулярная диагностика, диагностические средства персонализации терапии* развиты чрезвычайно слабо. В области *клеточных технологий* для терапевтических целей имеются следующие разработки: многослойный пласт кератиноцитов на полимерных пленках, дермальный эквивалент, полный эквивалент кожи, заместительная клеточная терапия ожогов, трофических язв, методы контроля эффективности трансплантации клеточных препаратов, технология трансплантации иммуносовместимых кроветворных стволовых клеток для лечения онкогематологических заболеваний и других форм тяжелой иммунологической недостаточности, а также технология применения стволовых клеток костного мозга для лечения сердечно-сосудистых заболеваний. В области создания *биосовместимых материалов* Россия значительно отстает от мировых трендов. В результате завершенных исследовательских работ в России на рынок выходят первые разработки, предназначенные для заместительной и регенеративной медицины, изделия на основе тканеинженерных конструкций, полученных с использованием стволовых клеток и композитов из биodeградируемых материалов для стоматологии, онкологии, травматологии и хирургии, а также биосовместимые перевязочные и ранозаживляющие новые нанокпозиционные материалы.

**Факторы, влияющие на развитие отечественного рынка фармацевтической продукции и биомедицины.** Основные проблемы развития инновационной биофармацевтической промышленности в России кроются в недостатке инвестиций в НИОКР. Кроме того, в докладе Внешэкономбанка<sup>2</sup> выделен целый ряд системных проблем, которые не только ограничивают доступ отечественных производителей на мировые рынки, но и в целом тормозят развитие инновационной фармацевтики России.

1. Недостаточное *финансирование долгосрочных и рискованных по своей природе разработок* инновационных фармацевтических препаратов. Наиболее динамично развиваются в основном те сектора, которые окупаются в короткие

<sup>1</sup> Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная правительством РФ 24 апреля 2012 года № 1853-П8, приложение 2.

<sup>2</sup> Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. Доклад. Июль 2012 г. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Департамент стратегического анализа и разработок. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf).



сроки и не требуют крупных рискованных инвестиций – предприятия по производству готовых лекарственных форм, биологически активных добавок.

2. *Отсутствие эффективных механизмов коммерциализации и внедрения разработок в промышленное производство.* В ряде зарубежных стран эту функцию выполняют как государственные, так и частные инвестиционные фонды. В России венчурное инвестирование пока еще только развивается, при этом большая часть инвестиций осуществляется за счет государственных средств такими структурами как РОСНАНО, Инновационный центр «Сколково», Российская венчурная компания и рядом других.

3. *Высокая сырьевая зависимость отрасли от зарубежных поставщиков.* В настоящее время российская фармацевтика использует около 8 тыс. условных тонн субстанций в год, из которых лишь 1-2 тонны поставляют отечественные производители – это около 20 предприятий по производству достаточно ограниченного перечня субстанций. Сложившаяся ситуация связана с ликвидацией в 1990-2000 годах до 90% производственных мощностей по синтезу фармацевтических субстанций и перепрофилированием оставшихся заводов на выпуск готовых лекарственных форм.

4. *Дефицит высококвалифицированных кадров для фармацевтической отрасли.* Эта общая проблема российской экономики особенно актуальна для фармацевтики. Научная и экспериментальная база фармацевтической промышленности, созданная в советское время, насчитывала 12 отраслевых научно-исследовательских и проектных институтов. За последние 20 лет она была практически разрушена. Институты, не получая финансовой поддержки от государства, обанкротились и прекратили свою деятельность. Вместе с ними был утерян высококвалифицированный кадровый состав научных и инженерно-технических работников. В настоящее время кадровая проблема отрасли усугубляется «утечкой» специалистов в другие отрасли и за рубеж.

5. *Техническое регулирование отрасли.* Мировые производители фармацевтической продукции работают по международным стандартам GMP (Good Manufacturing Practice), которые гарантируют определенный уровень качества лекарств потребителям, а также обеспечивают производителям равные условия конкуренции. В России сегодня действуют несколько документов, которые определяют правила надлежащей производственной практики: ГОСТ Р 52249-2009 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств» и «Руководство по надлежащей производственной практике лекарственных средств для человека», отраслевой стандарт ОСТ 42-510-98 «Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств GMP», но все они носят рекомендательный характер. С 1 января 2014 г стандарты GMP будут обязательны в России, в то же время, по оценкам экспертов, только 15% российских производителей производят продукцию, соответствующую GMP, и

имеют подтверждающие документы международного образца.

Современная российская фармацевтическая отрасль пока не способна не только занять достойные позиции на внешнем рынке, но обеспечить и внутренний рынок основной номенклатурой современных лекарственных препаратов, весь цикл производства которых находился бы на территории России. При этом «отрасль существует в условиях, когда западные транснациональные корпорации диктуют правила игры в сфере технологий и интеллектуальной собственности, а производители из Индии и Китая оказывают сильное ценовое давление»<sup>1</sup>. В этой связи большое значение приобретает факт **вступления РФ в ВТО**.

Целью вступления России во Всемирную торговую организацию (ВТО) является обеспечение доступными и эффективными препаратами население страны и выход на мировые рынки сбыта, в первую очередь рынки быстроразвивающихся стран в нише воспроизведенных лекарственных препаратов, а также в нише инновационных продуктов с собственными технологиями на поздних этапах разработки.<sup>2</sup> Вступление России в Всемирную торговую организацию, безусловно, отразится на развитии отечественной фармацевтической индустрии. «Пока нельзя дать однозначной оценки того, как вступление России в ВТО скажется на развитии российской фармацевтики. Прежде всего, необходимо обратиться к основным принципам и механизмам функционирования этой организации. Всемирная торговая организация использует такие инструменты расширения международной торговли и стимулирования инвестиций, как глобальное сокращение тарифов, предоставление товарам иностранного происхождения защиты наравне с отечественными товарами, отказ от мер количественного ограничения. Тем самым членство в ВТО исключает продвижение политики импортозамещения, предполагающей замещение импорта национальными товарами посредством использования таможенно-тарифного и нетарифного регулирования, а также субсидирования производств внутри страны. На практике это влечет для российской фармацевтики право пользоваться выгодами от международной торговли, для российского государства - обязанность обеспечивать добросовестную конкуренцию на фармацевтическом рынке, устранять препятствия в международной торговле и не применять дискриминационных ограничений для доступа на рынок иностранных производителей.»<sup>3</sup> По мнению экспертов Министерства промышленности и торговли РФ и Минэкономразвития

---

<sup>1</sup> Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. Доклад. Июль 2012 г. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Департамент стратегического анализа и разработок. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf).

<sup>2</sup> Государственная программа Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности на 2013-2020 годы», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 3 ноября 2012 года № 2057-р

<sup>3</sup> Плиева М. Мы ждем перемен. Отмена торговых барьеров ведет к снижению себестоимости иностранной продукции// Российская газета. Специальный выпуск. №5717 от 1 марта 2012 г.

РФ,<sup>1</sup> практические последствия присоединения России к ВТО коснутся, главным образом, трех элементов отечественного рынка лекарственных средств: импортных пошлин, охраны интеллектуальной собственности и условий регистрации лекарственных средств.

*Импортные пошлины.* Пошлины постепенно будут снижены (фармацевтическая отрасль, как и ряд иных чувствительных отраслей экономики, защищены переходным периодом от 3 до 7 лет), снижение составит: с 15% до 6,5% на лекарственные средства, с 5% до 2-3% на фармацевтические субстанции и медицинское оборудование. Ожидается, что основным выгодоприобретателем в свете предстоящих изменений должен стать потребитель товаров, поскольку снижение торговых барьеров неизбежно ведет к снижению цены импортной продукции за счет сокращения расходов на ввоз, а усиление конкуренции между зарубежными и отечественными производителями обеспечит повышение качества реализуемой на рынке продукции. В то же время снижение пошлин на импортные лекарства и медицинское оборудование увеличит приток импорта и может привести к закрытию ряда малоэффективных производств или к их поглощению зарубежными компаниями, но этот фактор нельзя считать однозначно отрицательным, поскольку перспектива конкуренции с мировыми брендами должна стимулировать российские предприятия к модернизации, оптимизации системы управления, внедрению энергосберегающих технологий, бережному отношению к ресурсам, созданию эффективных производств.

*Охрана интеллектуальной собственности.* Правила ВТО затрагивают не только торговлю товарами, но и рынок услуг и охрану прав интеллектуальной собственности. В последнем случае речь идет о Соглашении ВТО по торговым аспектам охраны прав интеллектуальной собственности (ТРИПС), положения которого уже частично нашли отражение в российском законодательстве. Присоединение России к ВТО, по мнению экспертов Внешэкономбанка,<sup>2</sup> повлечет за собой вступление в силу ряда норм по охране интеллектуальной собственности, закрепленных в Законе «Об основах охраны здоровья граждан в РФ». В частности это касается так называемой защиты эксклюзивности данных. Указанные нормы запрещают в течение 6 лет с момента регистрации оригинального лекарственного препарата осуществлять регистрацию дженериков, ссылаясь на данные доклинических и клинических исследований референтного препарата. Гарантии такой защиты будут способствовать повышению инвестиционной привлекательности российского рынка для ведущих зарубежных фармацевтических компаний и сделают работу в России более прогнозируемой. Защита также

---

<sup>1</sup> Батенева Т. Двери откроются для всех. Вступление России во Всемирную торговую организацию рождает новые надежды.// Российская газета. Специальный выпуск. №5717 от 1 марта 2012 г.

<sup>2</sup> Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. Доклад. Июль 2012 г. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Департамент стратегического анализа и разработок. [Электронный ресурс]. URL:[http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf).

станет дополнительным стимулом для фармацевтических компаний, работающих в России, к проведению дорогостоящих исследований по разработке инновационных лекарств.

*Условия регистрации лекарственных средств.* В этом же направлении будут действовать и новые правила регистрации лекарственных средств, установленные Федеральным Законом № 61-ФЗ от 12 апреля 2010 г. «Об обращении лекарственных средств». В частности, Закон обязывает отечественных производителей перейти на европейские стандарты качества к 2014 году.

Учитывая мнение экспертов и опыт стран, вступивших в ВТО раньше России, этот акт будет иметь для отечественной экономики два основных последствия. Во-первых, возникнет приток прямых инвестиций, что послужит стимулом для ее развития, во-вторых, вступление обеспечит постепенный переход к конкурентному рынку. Интеграционные процессы сделают инвестиции в отрасль более прогнозируемыми, а участие мировых лидеров в модернизации российской фармацевтической промышленности сможет сделать ее конкурентоспособной.

Эффективное использование преимуществ членства России во Всемирной торговой организации с одновременным нивелированием негативного воздействия должна обеспечить Государственная программа «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности на 2013-2020 годы». В результате реализации Программы в России будут модернизированы ведущие предприятия фармацевтической отрасли, что позволит обеспечить разработку и производство высокотехнологичной фармацевтической продукции, повысить уровень отечественной фармацевтики до мирового и успешно конкурировать с зарубежными производителями, как на внутреннем, так и на внешнем рынках, значительно снизить зависимость от зарубежной сырьевой составляющей. Реализация Программы позволит насытить развивающийся российский внутренний рынок лекарственных средств качественными препаратами.

\*\*\*

Таким образом, в настоящее время сохранение и укрепление здоровья общества является одним из приоритетных направлений деятельности государства в области внутренней политики. Решение этой проблемы в нашей стране сопряжено с задачей *эффективного развития рынка фармацевтической продукции*. В рыночной экономике Российской Федерации фармацевтический рынок только зарождается, но имеет перспективы дальнейшего развития. Рынок лекарственных средств (ЛС) является одним из наиболее динамично развивающихся сегментов отечественного рынка. В числе причин такого положения - серьезное ухудшение состояния здоровья населения России за последние годы, индикатором чего может служить значительный рост заболеваемости, причем болезнями, которые требуют длительной, а во многих случаях и постоянной лекарственной

терапии<sup>1</sup>. Российский фармацевтический рынок имеет значительные перспективы как внутреннего, так и внешнего роста. В частности, согласно прогнозам экспертов, в ближайшее 10-летие этот рынок станет одним из крупнейших в Европе. Потенциал роста обуславливается сравнительно высокой численностью населения Российской Федерации, а также прогнозами долгосрочного увеличения потребления лекарственных препаратов на душу населения. В 2010 г. в России было потреблено лекарственных средств на сумму более 120 дол. США на душу населения. Этот показатель вырос по сравнению с 2000 г. в 10 раз благодаря реализации государственных программ в области здравоохранения<sup>2</sup>. Вместе с тем расходы населения России на лекарственные препараты значительно отстают от среднемировых (например, в странах Западной Европы они составляют 400-700, в Японии - более 500 долл. в год на человека ), поэтому к 2020 г. Правительством страны планируется довести значение данного показателя до среднеевропейского.

---

<sup>1</sup> Блинова Е. Ю. Разработка механизмов управления инновациями (на примере фармацевтической отрасли): автореф. канд. экон. наук: 08.00.05. – С-Петербург: С-Петербург. гос. ун-т аэрокосмического приборостроения, 2009. – 21 с.

<sup>2</sup> Современное состояние и перспективы развития российской фармацевтической промышленности. Доклад. – М.: ВНЕШЭКОНОМБАНК. Департамент стратегического анализа и разработок. Июль 2012 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad\\_farma.pdf](http://www.fingazeta.ru/pdf3/doclad_farma.pdf).

Приложение Н  
СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ И ПОСТАВЩИКОВ В КЛАСТЕРЕ



## Приложение П

### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ БЛОК КЛАСТЕРА

В составе Уральского фармацевтического кластера реализовано в настоящее время и планируется на перспективу формирование следующих производственных технологических цепочек, а также социально-критичных и импортозамещающих производств:

- комплексное производство субстанции и готовых лекарственных форм *генно-инженерного инсулина человека марки «Росинсулин»*;

- комплексное производство субстанций и готовых лекарственных форм противовирусных препаратов, в частности инновационного отечественного *препарата мирового уровня «Триазавирин»*, основанного на новой молекуле;

- модернизация и расширение производства *инфузионных, перитонеальных и HF – растворов* для гемодиализации, а также упаковочных пластиковых пакетов для них;

- комплекс производств по выпуску *биотехнологических субстанций*, липосомальных и др. лекарственных форм более 50 противоопухолевых, противотуберкулезных, сердечно-сосудистых, антибактериальных препаратов;

- формирование новых и расширение действующих технологических линий, обеспечивающих начальные и упаковочные стадии *производства капсульных и таблетированных препаратов*;

- комплекс производств по *выпуску персонифицированных лекарственных средств* на основе клеток самого пациента для проведения *индивидуальной генной и генно-клеточной терапии* по широкому спектру заболеваний;

- модернизация и расширение производства новой модели *аппаратов для внепочечного очищения крови* («искусственная почка») «Малахит», установок автоматизированной водоочистки и водоподготовки для гемодиализа, модулей тепловой и озоновой дезинфекции, а также автономных модулей приготовления и централизованной раздачи жидкого концентрата, сухих и жидких ацетатных и бикарбонатных концентратов для гемодиализа, бикарда (биокарбонатный картридж) для диализных центров;

- реализация на основе государственно-частного партнерства *проекта по созданию на территории России до 200 комплексных центров высоких медицинских технологий*, включающих отделения гемодиализа, сахарного диабета, брахитерапии и других отделений, оснащенных отечественным оборудованием и расходными материалами, произведенными предприятиями Уральского фармкластера;

- *производство препаратов*, а также биосовместимых нанокомпозитов 3D-металлов для *адресной доставки* с целью диагностики и терапии широкого спектра онкозаболеваний, включая изотоп *Цезий-131* для лечения рака проста-

ты, организация выпуска микроисточников радиоизлучения для *диагностики злокачественных новообразований*;

- создание *производства медицинского стекла 1-го гидролитического класса* на базе ООО «Уральский стекольный завод», мощностью в 1 млрд. стеклоизделий в год (совместно с японской компанией «Nipro Corporation»), что позволит обеспечить медицинскую и фармацевтическую промышленность России стеклотарой высокого качества, которая сейчас в полном объеме импортируется из-за рубежа;

- создание на Урале *комплекса новых производств диализаторов, шприц-ручек для введения инсулина, одноразовых шприцев, упаковочных пластиковых пакетов (и пластмассовых комплектующие изделий для пакетов) для инфузионных и других растворов*;

- создание *комплекса Производственных центров по выпуску сплавов, заготовок и конечных высокотехнологичных изделий для современной стоматологии и ортопедии* и организация на их основе распределенной на территории Урала, России и СНГ *сети клиник по 3D-диагностике, лечению и протезированию* заболеваний челюстно-лицевых отделов и опорно-двигательного аппарата.

Центром производственного блока и ядром кластера является **ООО «Завод Медсинтез»** – современное фармацевтическое предприятие, спроектированное и построенное в соответствии с мировыми стандартами и ведущее активную маркетинговую и инвестиционную политику.

Завод «Медсинтез» является конкурентоспособным предприятием, обладающим необходимыми (технологическими и высококвалифицированными трудовыми) ресурсами для производства современной, импортозамещающей продукции, необходимой российскому здравоохранению. В 2003 году на заводе создано первое в России современное *производство инфузионных растворов*, работающее по международному стандарту GMP, что подтверждено сертификатами в системе TUV-CERT и ISO 9001:2000. Завод занимает 8 – 9% российского рынка по инфузионным растворам и в настоящее время вдвое расширяет объем и номенклатуру выпускаемых растворов (объем инвестиций 120 млн. руб).

В 2007 году завершены работы по созданию производства *солевых концентратов для гемодиализа* на современном автоматизированном уровне в соответствии с международными стандартами ISO 9001 и GMP. Пусковая мощность производства – 380 тонн концентратов в год, максимальная проектная мощность – 4400 тонн в год. Цех способен удовлетворить на 100% потребности существующих гемодиализных центров России в концентратах. Общий объем инвестиций составил 46,3 млн. руб.

Кроме того, Завод «Медсинтез» имеет участок по сборке сложной меди-



цинской техники, на котором выпускаются аппараты «Искусственная почка» «Малахит 1», системы водоочистки и водоподготовки для отделений хронического гемодиализа и лечебно-профилактических учреждений города Екатеринбурга, городов Свердловской области и других регионов России.

Наличие выше перечисленных производств позволяет предприятию участвовать в Программе организации сети диализных центров в Свердловской области, реализуемой во исполнение поручения первого заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Медведева Д.А. от 16.02.2008 г. № ДМ-П12-975.

В 2008 году на заводе введен в эксплуатацию соответствующий стандартам GMP и ГОСТ Р 52249-2004 цех по производству готовых лекарственных форм *генно-инженерного инсулина человека (ГИИЧ)*, выпускающий Росинсулин Р и Росинсулин С во флаконах по 10 мл и в картриджах по 3 мл. Мощность созданного производства позволяет более, чем на 50% обеспечить потребности России отечественным инсулином. Общий объем инвестиций составил 620 млн. руб. Дополнительно готовится к реализации проект по *производству 400 кг высокоочищенной субстанции ГИИЧ в год* по ценам ниже мировых аналогов, что исключит зависимость от импортных поставок субстанции.

По оценке эксперта GMP из Великобритании доктора К.Е. МакКормик, ООО «Завод Медсинтез» по выполнению требований GMP является лучшим предприятием в России и соответствует по уровню ведущим европейским производителям. Это подтверждается сертификатами RW TUV (Германия) на соответствие организации производства и контроля качества лекарственных средств требованиям Европейских GMP и NORD CERT (Германия) на соответствие ИСО-9001-2000. В 2008 году завод стал и до сих пор остается единственным фармацевтическим предприятием в России, удостоенным Премии Правительства РФ в области качества. В декабре 2009 года завод получил звание Дипломанта премии Содружества Независимых Государств за достижения в области качества продукции и услуг в категории «Производство товаров народного потребления».

## Приложение Р

### ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТИ СОВРЕМЕННЫХ, СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ЦЕНТРОВ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ДИАЛИЗНЫХ ПРОЦЕДУР НА ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

Высокие темпы развития мировой экономики в последние десятилетия негативно влияют на состояние экологии и в целом на среду обитания человека, что вызывает увеличение целого ряда заболеваний. Одним из таких заболеваний является хроническая почечная недостаточность (ХПН). По данным Всемирной Организации Здравоохранения, количество больных, нуждающихся в получении данного вида лечения, сегодня составляет около 1900 человек на 1 млн. населения и ежегодно возрастает на 8%.

Одним из методов оказания медицинской помощи больным с хронической почечной недостаточностью (ХПН) является заместительная почечная терапия. В вопросе оказания заместительной почечной терапии с поддержанием единого высокого стандарта лечения можно выделить две основные проблемы. Первая проблема заключается в *качестве оказания процедур гемодиализа (ГД) и перитонеального диализа (ПД)*, что обеспечивается наличием современного оборудования и, прежде всего, аппаратов искусственной почки (АИП), расходных материалов, а также квалифицированного персонала лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). Вторая проблема – обеспечение *доступности оказания медицинской помощи* больным ХПН.

Обеспеченность диализной помощью в РФ на порядок ниже, чем в развитых европейских странах: в среднем 90 человек на млн. населения против, например, 800 человек в Германии – из-за чего смертность в России от ХПН недопустимо высока.

Здравоохранение Свердловской области испытывает острый дефицит в обеспечении диализной помощью больных с ХПН, что предопределило необходимость *организации на территории Свердловской области сети современных, специализированных и высокотехнологичных центров для оказания диализных процедур*. Для достижения поставленной цели в 2008 году была разработана и утверждена Областная государственная целевая программа «Организация сети диализных центров в Свердловской области» (далее - Программа) для решения задач, связанных с осуществлением полномочий органов государственной власти Свердловской области в сфере здравоохранения, связанной с лечением ХПН. Основная суть Программы с точки зрения экономики заключается в том, **что с органов управления здравоохранением области снимается огромная нагрузка по первичным вложениям, строительству, лицензированию, управлению и ежедневному финансовому планированию данной отрасли медицины. Областной бюджет только осуществляет оплату проведённых**

**процедур гемодиализа (оплата по результату) и контроль качества работы.**

Реализация поставленной задачи осуществляется в рамках деятельности Уральского биофармацевтического кластера. По состоянию на январь 2012 года успешно построены «с нуля», оснащены и запущены в эксплуатацию с организацией технологического процесса три диализных центра в городе Асбесте на 18 диализных мест, в городе Екатеринбурге в ГКБ № 40 на 42 диализных места и в Нижнем Тагиле на 40 диализных мест. Всего в рамках Программы планируется строительство, оснащение (в основном, отечественным оборудованием производства Завода «Дизэт», входящим в состав Кластера) и ввод в эксплуатацию сети из 11 диализных центров в Свердловской области (табл.Р.1)

Таблица Р.1

Мощность вводимых в эксплуатацию диализных центров Свердловской области

№ п/п	Город	Мощность	
		мест	пациентов
1.	Асбест	9	72
2.	Екатеринбург	42	332
3.	Нижний Тагил	40	195
4.	Красноуфимск	6	36
5.	Краснотурьинск	18	110
6.	Каменск-Уральский	18	119
7.	Ирбит	6	36
8.	Первоуральск	18	124
9.	Полевской	9	40
10.	Нижняя Тура	9	72
11.	Алапаевск	6	36

**Конкурентные преимущества.** Ведущими мировыми производителями компонентов гемодиализа являются структуры, владеющие диализными сетями. Мировой диализный рынок на 86% контролируется тремя крупнейшими компаниями: Baxter (США), Fresenius Medical Care (Германия), Gambro-Hospal (Швеция, Франция, США). Две из них – Fresenius Medical Care и Gambro-Hospal – владеют более чем 40% диализных центров в мире. <sup>1</sup>

В настоящее время все эти компании пытаются закрепиться на российском рынке. Например, Euromedica уже построила свои диализные центры в Москве, Коломне, Мытищах, Казани и Уфе; дочерняя фирма Fresenius Medical Care – ООО «Фрезениус Нефрокеа» - построила центры в Ульяновске, Улан-Удэ и Мурманске, строит в Саратове и Краснодаре. Но все эти центры построены и

<sup>1</sup> Gambro-Hospal принадлежит 680 центров (50 000 пациентов), Fresenius Medical Care – 1500 центров (110 000 пациентов), все эти центры используют исключительно технологии своих компаний.

строятся только в крупных городах, где условия для их максимальной окупаемости наиболее благоприятны. Для большинства пациентов это означает три раза в неделю поездки в областной центр за десятки или сотни километров. Тот факт, что большая часть населения России, а соответственно и большая часть людей, нуждающихся в диализной помощи, живет в провинции, эти компании не интересует. Речь идет о чисто коммерческом подходе к решению социально-значимых проблем.

В отличие от такого подхода, реализуемая в Свердловской области Программа строительства диализных центров, во-первых, имеет четко выраженную социальную направленность, во-вторых, ориентирована на **замещение импортного оборудования отечественным при оснащении центров**. Для этого в рамках Кластера создан комплекс производств по выпуску аппарата «Искусственная почка «Малахит», оборудования для водоподготовки, концентратов для гемодиализа.

Учитывая описанные выше конкурентные преимущества, социальный и экономический эффект от реализации данного пилотного проекта, прогнозируется увеличение строительства диализных центров в ближайшие годы до 200 ед. На данный момент подписаны соглашения о строительстве таких диализных центров в 32 регионах России.

Социальное и экономическое значение реализации проекта создания диализных центров для Свердловской области заключается в следующем.

1. Применение единых передовых европейских стандартов для лечения социально-значимой группы больных ХПН и повышения их качества жизни - снижение смертности больных ХПН и получающих гемодиализ, с 10% до 6% в год, отказ от инвалидности до 30% больных и восстановление их трудоспособности.

2. Максимальный охват нуждающихся в заместительной почечной терапии на ранних стадиях и улучшение медицинской и социальной реабилитации этих групп населения в обществе. Приближение помощи непосредственно к потребителю медицинской услуги – увеличение на этой основе обеспеченности диализом до показателя 300-400 больных на 1 млн. населения (по сравнению с 145 больных на 1 млн. чел. населения в отчетном периоде).

3. Снижение единовременной нагрузки на бюджет области при резком значительном увеличении объемов и качества диализной помощи.

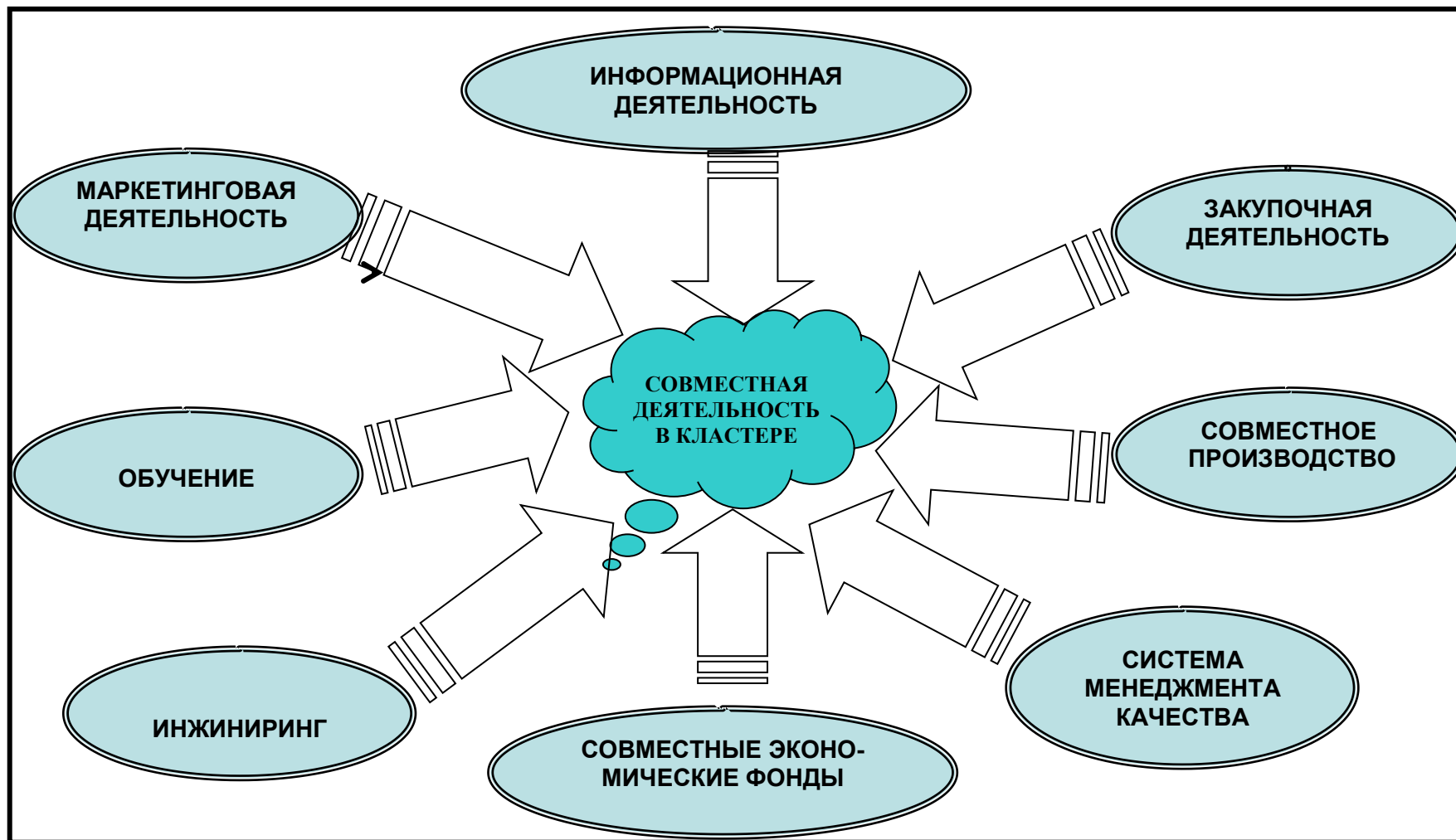
4. Привлечение инвесторов в развитие экономики Свердловской области, в том числе для проектирования и строительства новых диализных центров, а также закупа всего комплекса необходимого оборудования для проведения диализных процедур.

5. Создание условий для максимального использования медицинской

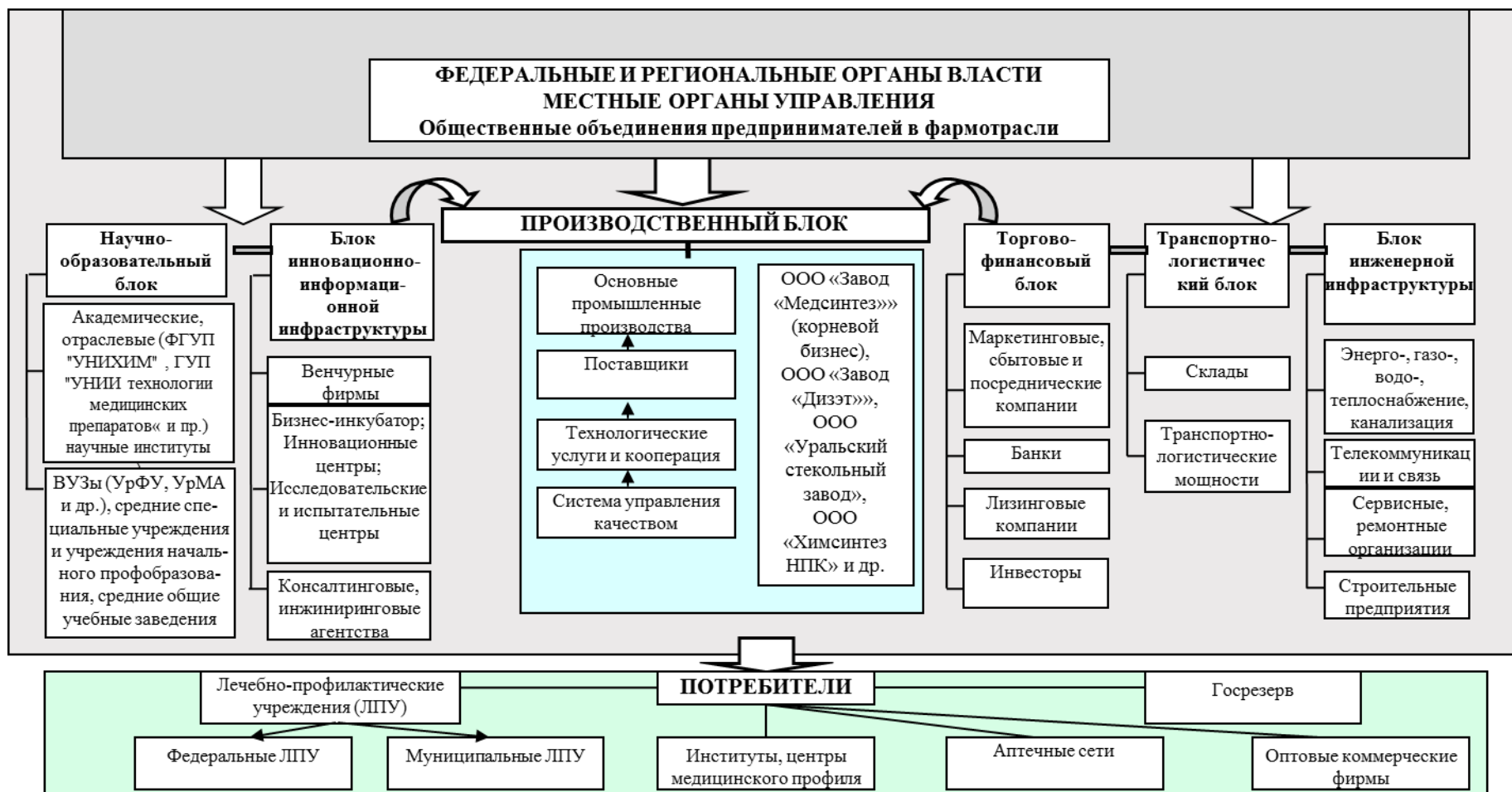
техники, изделий медицинского назначения и лекарственных средств российского производства, в первую очередь произведенных в составе Уральского фармацевтического кластера на территории Свердловской области.

6. Обеспечение единого международного стандарта лечения методом гемодиализа.

Приложение С  
ВИДЫ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УРАЛЬСКОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ КЛАСТЕРЕ



**Приложение Т**  
**ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРАЛЬСКОГО БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА**



**Приложение У**  
**СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ УРАЛЬСКИМ БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ КЛАСТЕРОМ**





## Приложение Ф

### ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОКАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ОСНОВНЫМ СИСТЕМООБРАЗУЮЩИМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ УРАЛЬСКОГО БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

Основные проекты Кластера соответствуют приоритетным направлениям в социально-значимых секторах отечественного здравоохранения.

**1. Сахарный диабет и злокачественные образования** являются одними из наиболее массовых и тяжелых заболеваний в структуре смертности населения России, и динамика роста заболеваемости крайне тревожная.

*Диабет.* Количество больных диабетом I и II типа в России составляет приблизительно 5 млн. чел. - из них общее число инсулинозависимых больных (применяющих инсулин) составляет около 1,2 млн. чел. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, численность больных диабетом растет на 8% в год, каждые 10-15 лет их число удваивается<sup>1</sup>. Пропорционально росту численности больных увеличивается потребность в препаратах инсулина.

Во всех цивилизованных странах обеспечение больных жизненно необходимыми инсулиновыми препаратами является прерогативой государства, и Россия не является здесь исключением. Поскольку инсулиновые препараты дороги и необходимы больным постоянно, ассигнования на финансирование лекарственного обеспечения людей, страдающих разными формами диабета, довольно ощутимы для бюджета. Например, в США из всех расходов на здравоохранение 14,6% приходится на долю больных сахарным диабетом<sup>2</sup>. В России ежегодно на приобретение генно-инженерного инсулина для больных сахарным диабетом расходуется из государственного бюджета более 300 млн. долл. США.

К 2008 году в России ситуация с обеспечением инсулином больных сахарным диабетом сложилась следующим образом. Более двадцати лет российский рынок препаратов инсулина фактически полностью (на 97-98%) контролировался тремя зарубежными фармацевтическими компаниями: Novo-Nordisk A/S (Дания), Eli Lilly (США), Sanofi – Aventis (Франция -Германия). Практически монопольное снабжение России готовыми инсулинами иностранными производителями, а также постоянный рост численности инсулинозависимых больных привели к нерегулируемому ежегодному увеличению бюджетных расходов на здравоохранение. Кроме того, поставки дорогостоящей импортной субстанции, необходимой для бесперебойной работы отечественного производства ГИИЧ при их потенциальной ненадежности (вплоть до опасности полного прекращения поставок) может поставить под сомнение само существование и эф-

<sup>1</sup> Губский П. Число больных диабетом в области достигнет 500 тысяч [Электронный ресурс]. URL: [http://www.donnews.ru/Chislo-bolnykh-diabetom-v-oblasti-dostignet--tysyach\\_5509](http://www.donnews.ru/Chislo-bolnykh-diabetom-v-oblasti-dostignet--tysyach_5509).

<sup>2</sup> Зайченко Е. Итоги развития российского фармрынка в 2010 г. и прогноз на 2011 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.forafarm.ru/about/forecast\\_for\\_2011.php](http://www.forafarm.ru/about/forecast_for_2011.php)

фективное функционирование российского производства готовых форм инсулина, в том числе производства генно-инженерного инсулина человека (ГИИЧ), действующего с 2008 г. на заводе «Медсинтез», потенциальная мощность которого покрывает около 2/3 потребностей российского рынка ГИИЧ.

**Онкология.** Ежегодно в Российской Федерации выявляется более 450 тыс. новых онкологических больных и в настоящее время состоят на учете свыше 2,2 млн. человек<sup>1</sup>, при этом 97% противоопухолевых лекарственных средств закупаются за рубежом<sup>2</sup>

2. К серьезным социально-значимым заболеваниям в России и в мире относятся **вирусные инфекции**. В период сезонных эпидемий вирусные инфекции поражают от 10 до 20% населения планеты, ежегодно вирусными инфекциями, в т.ч. гриппом, заболевают более 1,2 млрд. человек и из них более 500 тыс. чел. умирает от осложнений<sup>3</sup>. В связи с этим создание новых лекарственных средств, эффективных в отношении инфекций вирусной этиологии, является актуальным и значимым для современной медицины.

По России число заболеваний гриппом и ОРВИ составляет приблизительно 27 – 41 млн.чел. в год (умирает до 2500 чел.) и дополнительно 7 – 10% составляют заболевания, вызванные другими различными вирусными инфекциями<sup>4</sup>. Ущерб от инфекционных заболеваний в России оценивается на уровне 60 – 65 млрд. руб. в год.

Вызывает серьезную угрозу для здоровья населения России тот факт, что в период возможной пандемии, когда мировой спрос на препараты резко увеличится, страна может оказаться без собственных лекарственных средств противовирусной терапии. В настоящее время в России фактически прекращен синтез субстанции ремантадина (сырье ввозится из Китая), а также производство противогриппозных иммуноглобулинов. Основное сырье для производства арбидола ввозится из Италии, что ограничивает масштабы производства и приводит к удорожанию препарата.

Необходимость максимально энергично преодолеть отставание отечественных промышленных технологий и производственных возможностей в производстве эффективных противовирусных лекарственных средств является вопросом национальной безопасности России.

3. Одним из тяжелых социально-значимых заболеваний является **хроническая почечная недостаточность (ХПН)**. В мире количество больных, нуж-

---

<sup>1</sup> Багликова И. Почему мы не можем облегчить последние дни умирающих от рака. [Электронный ресурс]. URL: <http://doctorpiter.ru>

<sup>2</sup> Перечень приоритетных инвестиционных проектов субъектов Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <http://exim.lv>

<sup>3</sup> Диета для больных вирусным гепатитом [Электронный ресурс]. URL: <http://medpravda.com/dieta-dlya-bolnyh-virusnym-gepatitom>.

<sup>4</sup> Грипп - симптомы гриппа, лечение гриппа [Электронный ресурс]. URL: <http://dietologia.ucoz.ru/index/gripp/0-16>.

дающихся в заместительной почечной терапии, ежегодно возрастает на 8%. В России обеспеченность диализной помощью на порядок ниже, чем в европейских странах, в результате смертность от ХПН недопустимо высока. Кроме того, необходимые для гемодиализа аппараты «Искусственная почка» (АИП) до недавнего времени были практически на 100% импортного производства. Поэтому *создание современной, оперативной и высокотехнологичной системы диализа (включая отечественные АИП и другую необходимую аппаратуру и расходные материалы)* также является одним из наиболее срочных и острых направлений развития российского здравоохранения. В вопросе оказания заместительной почечной терапии с поддержанием единого высокого стандарта лечения можно выделить две основные проблемы. Первая проблема заключается в качестве оказания процедур гемодиализа (ГД) и перитонеального диализа (ПД), что обеспечивается наличием современного оборудования и, прежде всего, аппаратов искусственной почки (АИП), расходных материалов, а также квалифицированного персонала лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). Вторая проблема – обеспечение доступности оказания медицинской помощи больным ХПН, т. е. наличие специализированных медицинских центров.

С учетом изложенной выше ситуации по наиболее тяжелым заболеваниям, а также наличия соответствующих инновационных разработок в научных организациях Урала, был определен **перечень современных импортозамещающих производств**, планируемых к созданию (либо модернизации существующих) в составе Уральского фармацевтического кластера **в первоочередном порядке**. С целью введения в действие указанных производств и привлечения в них необходимых инвестиций, участниками Кластера разработан ряд соответствующих конкретных бизнес-проектов. Их совокупность легла в основу Комплексной Инвестиционной программы по производству отечественных инсулиновых противовирусных, противоопухолевых и других препаратов, и далее в Комплексный проект. Краткое описание основных бизнес-проектов изложено ниже.

### ***1. Комплексное производство субстанции и готовых лекарственных форм генно-инженерного инсулина человека марки «Росинсулин»***

В рамках реализации проекта планируется:

- создание в соответствии с европейскими требованиями GMP первого в России промышленного производства отечественной субстанции генно-инженерного инсулина человека (ГИИЧ), достаточного для удовлетворения основных потребностей страны в инсулине;
- модернизация действующего на ООО «Завод Медсинтез» производства готовых лекарственных форм генно-инженерного инсулина человека для производства (по мере необходимости) аналоговых инсулинов.

Созданное на базе ООО «Завод Медсинтез» масштабное производство го-

товых форм генно-инженерного инсулина человека в соответствии со стандартом качества GMP Евросоюза является уникальным для российского рынка и не имеет на сегодня аналогов в России. Производство высокоочищенной субстанции инсулина (основного сырья для производства готовых форм инсулина) является высокотехнологичным и наукоемким биохимическим процессом, требующим наличия специализированных лабораторий (микробиологической и аналитической) и соответствующего лабораторного и технологического оборудования. В настоящее время отечественная субстанция инсулина производилась только минимальными опытными партиями в опытных (лабораторных) условиях. Создание массового производства высокотехнологичной инсулиновой субстанции позволит в значительной степени уменьшить импортозависимость и вывести Россию на новый инновационный уровень.

*Основными потребителями* готовых форм инсулина в России на 99% являются государственные медицинские учреждения: диспансеры, больницы, специализированные учреждения противодиабетического профиля, клинические НИИ, консультативные медицинские службы, аптечная сеть.

*Сфера применения.* В течение многих лет ГИИЧ применялся для лечения больных сахарным диабетом 1-го типа, но последнее время начинается применение малых доз ГИИЧ и для лечения больных сахарным диабетом 2-го типа.

*Рынки.* Объем потенциального российского рынка сбыта, учитывая, что 99% закупок ГИИЧ осуществляют государственные медицинские учреждения (в основном, через государственные закупки, аукционы, тендеры и т.п.), составляет порядка 9 млрд. руб. в год. Экспортный потенциал поставок субстанции и ГЛФ инсулина в страны СНГ, Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии – 50 млрд. руб. в год.

*Конкурентные преимущества.* Собственное производство субстанции ГИИЧ позволит обеспечить выпуск импортозамещающей продукции с более низким уровнем цен. Стоимость субстанции инсулина, закупаемой у зарубежных производителей, колеблется в диапазоне 70 - 120 тыс. евро за 1 кг, в то время как в результате организации собственного производства на заводе «Медсинтез» себестоимость субстанции составит 28 - 30 тыс. Евро/кг, что положительно скажется на цене готового продукта.

*Перспективы.* Реализация проекта позволит:

- создать первый в России единый импортозамещающий комплекс, включающий производство готовых форм инсулина и цех по производству субстанции ГИИЧ в промышленных масштабах в соответствии с европейскими требованиями GMP;
- обеспечить фактически полную независимость от импорта в одной из наиболее чувствительных сфер социальной ответственности государства – снабжении жизненно важными препаратами инсулина миллионов больных са-

харным диабетом в России, что является важнейшим вкладом в обеспечение лекарственной безопасности России;

- существенно (на 30 – 35%) сократить затраты на бюджетное финансирование закупок инсулинов;
- создать новые рабочие места для высококвалифицированных специалистов в моногороде (г. Новоуральск);
- создать отечественное высококонкурентное, основанное на последних достижениях науки (в том числе в области нанотехнологий, биотехнологий и клеточных технологий), экологически чистое фармацевтическое производство, сертифицированное в соответствии с требованиями GMP Евросоюза.

Конечным результатом реализации проекта является выпуск следующих продуктов:

- субстанция генно-инженерного инсулина человека, отвечающая по качеству требованиям Фармакопейной статьи предприятия и Европейской Фармакопеи – 400 кг в год;
- готовые лекарственные формы генно-инженерного инсулина человека 100 МЕ/мл по 3 мл в картриджах и по 5 мл во флаконах (короткого и пролонгированного действия) – 7 267,5 млрд. МЕ генно-инженерного инсулина в год (1,16 млн. флаконов, 2,9 млн. картриджей в год);
- готовые препараты генно-инженерного инсулина человека из импортной субстанции. Выпуск инсулина ежегодно удваивается и может расти еще более быстрыми темпами при ориентации государства на закупку отечественного инсулина.

## ***2. Комплексное производство субстанций и готовых лекарственных форм противовирусных препаратов мирового уровня на основе инновационного отечественного препарата «Триазавирин»***

Организация ускоренного выпуска оригинального отечественного препарата «Триазавирин» является в настоящее время наиболее реальным и оперативным вариантом обеспечения населения России высокоэффективным, отечественным оригинальным противогриппозным и противовирусным препаратом широкого профиля. Это в значительной степени позволит снять сегодняшнюю остроту проблемы защиты россиян от тяжелых вирусных инфекций и, в том числе, создать необходимый госрезерв лекарственных средств на случай пандемии и эпидемий гриппа.

***Цель проекта*** - создание научно-производственной базы для разработки и внедрения в производство линейки новых противовирусных препаратов на основе оригинальных отечественных разработок, включая новую молекулу «Триазавирин» – эффективное противовирусное средство, препарат мирового уровня.

В рамках проекта планируется реализация следующих ***задач***:

1) создание универсальной технологии получения субстанции и готовой лекарственной формы (ГЛФ) Триазавирина, основанной на имеющемся научно-техническом заделе;

2) организация «пилотного» опытно-испытательного участка для масштабирования технологических процессов получения субстанции и ГЛФ Триазавирина;

3) проведение комплекса клинического изучения препарата;

4) создание промышленных производств по выпуску субстанции и промышленных серий ГЛФ Триазавирина в соответствии с европейским стандартом GMP и ГОСТ Р 52249-2004 «Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств».

*Основными потребителями* выпускаемой продукции будут организации практического здравоохранения (областные и городские диспансеры, больницы, специализированные учреждения противовирусного профиля), клинические НИИ, консультативные медицинские службы, аптечная сеть.

*Область применения* препарата «Триазавирин»: лечение более 15 типов вирусных инфекций, в т.ч. практически любых видов гриппа (типов А и В), включая трудно поддающиеся традиционным методам терапии свиной, птичий гриппы и другие сложные вирусные инфекции (респираторно сентициальные вирусные инфекции, оспа, гепатит С и другие).

*Конкурентные преимущества.* Препарат «Триазавирин» является оригинальным российским препаратом, который запатентован (патент РФ на изобретение № 2294936 по заявке № 2005120250 от 29.06.2005г.), обладает лечебным эффектом, превышающим мировые стандарты, в т.ч. в сравнении с основными, применяемыми в России сегодня, противогриппозными препаратами Тамифлю, Арбидол, Рибавирин и др., по следующим характеристикам: эффективность, широта спектра действия, токсичность, отсутствие побочных эффектов. Это позволяет рассматривать развитие его производства как импортозамещение. По цене курса лечения Триазавирин сможет успешно конкурировать с аналогичными по фармакологическому действию лекарственными средствами как российского, так и импортного производства. По химической структуре аналогов Триазавирина в мире и РФ не существует. Препарат относится к новой группе противовирусных средств широкого спектра действия. Близким ему по спектру действия является Виразол, однако данный препарат менее эффективен в отношении ряда инфекций, например, грипп и др. По соотношению эффективность/безвредность препарат не имеет аналогов в мире.

Важным преимуществом Триазавирина перед другими, имеющимися на отечественном фармацевтическом рынке противовирусными препаратами, является его независимость от мировых патентов и от поставок импортных субстанций. Поэтому организация его производства позволяет повысить лекар-

ственную безопасность России, при этом производитель имеет возможность обеспечить ее продажную розничную цену на 40 – 55% ниже стоимости основного, рекомендуемого в настоящее время (в т.ч. ВОЗ) зарубежного противовирусного средства Тамифлю.

В рамках проекта по производству субстанций и готовых лекарственных форм противовирусных препаратов мирового уровня на основе инновационного отечественного препарата «Триазавирин», Уральским фармацевтическим кластером разработана Программа по выпуску капсульной и таблетированной ГЛФ Триазавирина, осуществлен экспертный прогноз объема выпуска и реализации линейки инновационных противовирусных препаратов, разработанных на основе результатов НИОКР, опытно-экспериментальных исследований, масштабирования и т.д.

*Объем рынка сбыта* с учетом возможного применения Триазавирина не только в качестве противогриппозного средства, но и для лечения порядка 15 других вирусных инфекций, составит 20 -25 млрд. руб. в год. Планируется выход с данным препаратом на мировой рынок, что приведет к увеличению объема его производства и выручки от реализации.

*Перспективы.* Реализация данного проекта позволит занять достаточно весомую нишу на отечественном рынке противовирусных препаратов и снизить долю поставок традиционно используемых российским населением зарубежных препаратов. Кроме того, создание производства субстанций и готовых лекарственных форм противовирусных препаратов мирового уровня на основе инновационного отечественного препарата «Триазавирин» будет способствовать:

- обеспечению лекарственной безопасности России, повышению конкурентоспособности оригинальных отечественных противовирусных препаратов;
- уменьшению затрат со стороны государства на закупку противовирусных препаратов, существенному уменьшению экономического ущерба от временной и полной утраты трудоспособности больных гриппом и другими вирусными заболеваниями;
- созданию нового российского современного, высокотехнологичного фармацевтического производства, сертифицированного по стандартам GMP ЕС, позволяющего производить лекарственные формы противовирусных препаратов нового поколения на мировом уровне.

### ***3. Производство широкого спектра инфузионных, диализных и других растворов***

Производство и сбыт широкого спектра инфузионных, диализных и других растворов является одним из наиболее успешных, устойчивых и динамично развивающихся направлений деятельности Уральского фармацевтического кла-

стера.<sup>1</sup> Процесс по расширению производства и номенклатуры растворов был начат в 2009 году. В 2011 году запущена вторая линия, обеспечивающая выпуск до 25 млн. пакетов растворов в год.

*Целью данного проекта является:*

- увеличение выпуска инфузионных растворов на 12-13 млн. пакетов в год (до общего объема производства – 25 млн. пакетов в год);
- внедрение в производство 7 новых видов инфузионных растворов, в т.ч.: полиглюкин, реополиглюкин, волекам;
- модернизация производства и организация выпуска перитонеальных и HF-растворов для гемодиализации.

*Основным исполнителем проекта является* ООО «Завод Медсинтез» – единственное в России предприятие, выпускающее инфузионные растворы по европейскому стандарту качества GMP ЕС. При реализации 2-ой линии производства растворов использовались резервы существующих производственных мощностей Цеха №1 Завода «Медсинтез».

*Основными потребителями* инфузионных, диализных и других растворов являются все без исключения медицинские учреждения – диспансеры, больницы, клинические НИИ, консультативные медицинские службы, аптечная сеть, где растворы являются необходимыми для инфузий и других видов введения в организм человека или животного различных лекарственных средств.

*Конкурентные преимущества.* Инновационный характер инфузионных растворов в двойных пластиковых пакетах обеспечивается:

- высоким уровнем качества самих растворов, достигаемым за счет использования высокотехнологичного импортного оборудования, позволяющего: 1) осуществлять 3-х ступенчатую очистку воды (с последующим обратным осмосом), используемой для приготовления раствора; 2) проводить процесс приготовления и розлива раствора в специализированном комплексе чистых помещений (КЧП), не допускающем проникновение в раствор внешних микробов и бактерий; 3) обеспечивать дополнительную стерилизацию готовой продукции с использованием уникального для мировой практики паровоздушного автоклава;
- инновационной технологией упаковки раствора в два пластиковых пакета (первый – стерильный пакет упаковывается во второй пакет и вакуумируется), что позволяет расширить сферу применения инфузионных растворов (например, в МЧС – когда нет времени на стерилизацию портов для введения иглы при их применении в экстренных случаях) и значительно повысить удобство их использования.

---

<sup>1</sup> В течение многих лет инфузионные растворы изготавливались, в основном, непосредственно в самих медицинских учреждениях (с невысоким качеством, недостаточной стерильностью и неудобной для применения упаковкой), а также специализированными заводами, которые разливали растворы в стеклянную тару. Импортные поставки растворов осуществлялись также, в основном, в стеклянной таре.



При этом, несмотря на превышение *качества продукции* относительно существующих на российском рынке отечественных и мировых аналогов, цены на инфузионные растворы Завода «Медсинтез» являются одними из самых низких на рынке. Это позволило компании занять значительную долю российского рынка, растворы поставляются более чем в 30 регионов России и спрос на нее неуклонно растет.

*Перспективы.* Учитывая динамику продаж и прогнозируемый стабильно растущий спрос на инфузионные и другие виды растворов, планируется дальнейшее расширение их производства. Для реализации данной цели предусматривается решение следующих *задач*:

- строительство дополнительного цеха площадью 1600 кв.м для производства растворов обновленной номенклатуры, мощностью порядка 30 млн. пакетов в год (объем инвестиций на данный проект запланирован в размере 230 млн. руб.);

- создание в г. Новосибирске филиала Завода «Медсинтез». В начальный период филиал будет выполнять функции оптового торгового агента и дистрибьютора по расширению рынка продаж продукции компании в сибирском и дальневосточном регионах. Позднее планируется строительство в г. Новосибирске цеха - аналога нового цеха по выпуску инфузионных и других растворов, функционирующего в г. Новоуральске.

#### ***4. Комплекс производств по выпуску аппарата «Искусственная почка «Малахит», производству оборудования для водоподготовки, концентратов для гемодиализа***

*Целью* проекта является создание комплекса производств по выпуску аппарата «Искусственная почка «Малахит», оборудования для водоподготовки, концентратов для гемодиализа.

**Конкурентные преимущества.** В настоящее время в России парк аппаратов «Искусственная почка» (далее – АИП) практически на 100% представлен оборудованием импортного производства. Единственным в России изготовителем АИП является ООО «Завод Дизэт», резидент Уральского фармацевтического кластера. Серийное производство аппарата «Малахит» осуществляется на предприятии с 2009 года. Машина создана совместно специалистами корпорации «NIPRO Corp.» (Япония) и ООО «Завод Дизэт». АИП «Малахит» унаследовал от японского прототипа такие положительные качества, как высокую надежность и минимальные эксплуатационные расходы. Благодаря серьезной доработке гидравлического тракта (вследствие добавления целого ряда функциональных возможностей, отсутствующих у базовой модели) и прочего оборудования, ресурсы работы гидравлического тракта увеличились более чем на 40% по сравнению с основным конкурентом – АИП серии «Fresenius 4008». Поскольку

модель оказалась гораздо более конкурентоспособной, то было принято решение выпускать ее в Японии под маркой «NIPRO Surdial 55 Plus».

Выпуск российских АИП ориентирован на объем до 250 штук в год, максимально возможный выпуск - до 400 АИП «Малахит» в год. Однако следует отметить, что данный аппарат «Искусственная почка» «Малахит» предназначен только для рутинного диализа, в нем не предусмотрен целый ряд специфических режимов работы, таких, как on-line гемодиализация, возможность определения клиренса мочевины, автоматическое изменение режимов диализа в зависимости от гематокрита крови пациента, автоматическое поддержание корректного энергобаланса пациента во время диализа и др. В то же время

Вышеперечисленные функции могут быть очень востребованы при проведении процедур труднокомпенсированным пациентам и в детском диализе. Кроме того, АИП «Малахит» не позволяют реализовать такой современный подход к организации диализной помощи, как удаленное управление, автоматический сбор и архивирование результатов процедуры - то, что реализовано в системе автоматического управления лечебным процессом «Finesse» производства «Fresenius Medical Care» (Германия). Поскольку платформа, на которой построен аппарат «Малахит» (АИП «NIPRO Surdial 55» пр-ва «NIPRO Corp.» Япония) не позволяет реализовать вышеперечисленные функции простой доработкой, то требуется разработка принципиально нового оборудования.

Разработка нового АИП «Малахит-2» может стать платформой для создания специализированной машины для проведения острого диализа, в том числе в полевых условиях и в условиях небольших ЛПУ, не имеющих специализированного оснащения обеспечивающими системами (система очистки воды, системы приготовления и раздачи диализного концентрата). В связи с этим, Завод «Дизэт» планирует реализовать в составе Кластера инвестиционный проект в объеме 120 млн. руб. по разработке и внедрению в практику российских диализных центров модифицированной – более современной и высокотехнологичной - АИП «Малахит-2». Второй инвестиционный проект в объеме 30 млн. руб. должен обеспечить пуск нового производства бикард (биокарбонатный картридж) для диализных центров.

**Перспективы.** Продукция участника Уральского фармацевтического кластера ООО «Дизэт» позволяет практически полностью оснастить создаваемые Диализные центры собственной отечественной аппаратурой и расходными материалами.

## Приложение X

### МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ УРАЛЬСКОГО БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

В рамках обозначенных направлений организационной деятельности государства сформулированы следующие меры и механизмы возможной поддержки *Уральского биофармацевтического кластера* (далее-Кластера), дифференцированные по существующим уровням иерархии органов власти и управления.

#### **1. На федеральном уровне.**

1.1. Предоставление государственных субсидий. Субсидирование процентных ставок по банковским кредитам, привлекаемым Кластером на реализацию инвестиционных проектов, одобренных Минэкономразвития РФ. Предоставление субсидий РФ в рамках реализации мер по государственной поддержке субъектов малого предпринимательства (в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2005 г. № 249) с целью развития малого инновационного предпринимательства в рамках Кластера.

1.2. Содействие в получении предприятиями кластера госзаказа (федерального и регионального) на выпускаемую ими продукцию. В рамках данного направления Кластер может участвовать в разработке и согласовании с ООО «Национальный Биотехнологический Кластер» (г. Пущино) и кластером «Биосити» предложений по стимулированию госзакупок российского инсулина.

1.3. Включение Кластера в программы государственной поддержки фармацевтической промышленности и кластерных объединений, здравоохранения, в том числе в Программу по развитию конкурентоспособных биотехнологических кластеров, Программу Развитие здравоохранения РФ, ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу.

1.4. Включение Кластера в программы инновационного развития профильных Госкорпораций (ВЭБ, РОСНАНО, РОСАТОМ, Ростехнологии и др.), ФГУП и крупных ОАО с госучастием.

1.5. Поддержка Кластера со стороны институтов развития: Фонда развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий; ОАО «Российская венчурная компания»; Российского фонда технологического развития; Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере»; ОАО «Российский Банк поддержки малого и среднего предпринимательства» (МСП Банк).

1.6. Привлечение дополнительного финансирования инфраструктуры фармацевтического кластера за счет средств федерального бюджета. При содействии Правительства Свердловской области необходимо начать работу по по-

лучению г. Новоуральском статуса наукограда Российской Федерации (в соответствии с Федеральным законом «О статусе наукограда Российской Федерации» от 7 апреля 1999 г. № 70-ФЗ).

1.7. Поддержка инновационных проектов предприятий Кластера по выполнению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ по фармацевтической и медицинской тематике, а также по коммерциализации результатов проведенных НИОКР путем:

- включения их в ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007 - 2012 годы», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2006 г. № 613, приоритетное направление «Живые системы», критическая технология «Биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения и защиты человека и животных»;
- включения их в ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2011г. № 91;
- финансирования их (в т.ч. на безвозмездной и безвозвратной основе) за счет средств «Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» и ОАО «Российская венчурная компания».

## **2. На региональном уровне.**

2.1.Создание необходимых организационных, экономических, социальных условий, способствующих эффективной реализации проекта формирования Уральского фармацевтического кластера, в т.ч. повышение эффективности системы профессионального образования для его нужд;

2.2.Предоставление субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам.

2.3.Реализация мер налогового регулирования для участников кластера в соответствии с правом субъектов Российской Федерации и муниципальных образований на установление льгот по уплате соответствующих региональных и местных налогов и сборов, а также ставки налога на прибыль, в части подлежащей уплате в бюджет субъекта РФ. Например, частичное (50%) освобождение участников кластера от налога на имущество, налога на прибыль в части зачисляемой в бюджет области в течение 3-х лет до момента выполнения проекта локализации фармпрепаратов на предприятиях Свердловской области.

2.4.Снижение административных барьеров, включая введение принципа «одного окна» и ускоренного порядка получения результатов экспертизы проектной документации и разрешения на строительство с учетом имеющегося

опыта: реализации соответствующего порядка для резидентов особых экономических зон, разрабатываемого в соответствии с Федеральным законом «Об особых экономических зонах» от 22 июля 2005 г. №116-ФЗ; формирования индустриальных, промышленных парков и технопарков.

2.5.Разработка подпрограммы по развитию фармацевтической и медицинской промышленности и включение ее в Областную целевую программу развития промышленности Свердловской области.

2.6.Прямое государственное финансирование капитальных вложений в развитие инженерно-технической, транспортной, транспортной и социальной инфраструктуры кластера. Содействие в осуществлении целевых инвестиций в разработку проектной документации и строительство инфраструктуры с привлечением средств: Инвестиционного фонда Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 23 ноября 2005 г. № 694; Государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 июля 2007 г. № 1007-р. Выделение субсидий на муниципалитеты, в которых дислоцируются проекты Кластера, для строительства объектов транспортной и инженерной инфраструктуры, необходимых для реализации проектов.

2.7.Предоставление субсидий и других форм поддержки со стороны исполнительной власти Свердловской области и органов местного самоуправления на организационное развитие кластеров и реализацию кооперационных проектов Кластера по следующим приоритетным направлениям:

- повышение качества управления на предприятиях кластера, включая создание и сертификацию систем управления качеством в соответствии со стандартами GMP EC, ISO 9001 – 2000, а также содействие развитию механизмов субконтрактации;
- содействие выходу предприятий на внешние рынки, проведение совместные рекламные кампании, регистрация и продвижение коллективных товарных марок, продукции и т.д., организация экспозиций кластера на зарубежных выставках и ярмарках;
- реализации коллективных маркетинговых проектов, включая сертификацию, регистрацию или другие формы подтверждения соответствия товаров и услуг, совместные маркетинговые исследования, коллективное юридическое сопровождение;
- стимулирование инноваций, развитие кооперации внутри Кластера в области НИОКР и коммерциализации технологий, содействие созданию новых инновационных предприятий, бизнес-инкубаторов, технопарков, центров трансфера технологий, развитие механизмов «технологического аудита», регистрации и правовой охраны за рубежом результатов интел-

лектуальной деятельности.

Перечисленные формы поддержки могут осуществляться, в т.ч. в рамках реализации мер государственной поддержки малого и среднего предпринимательства.

2.8. Предоставление информационной поддержки в продвижении бренда кластеров, направленной на привлечение иностранных инвестиций, содействие экспорту производимых на территории кластера товаров и услуг - в том числе с использованием инфраструктуры торговых представительств Российской Федерации за рубежом.

### **3. На муниципальном уровне.**

3.1. Создание необходимых организационных, экономических, социальных условий, способствующих эффективной реализации проекта формирования Уральского фармацевтического кластера, в т.ч. повышение эффективности системы профессионального образования для его нужд на территории муниципального образования.

3.2. Поддержка создание инновационной инфраструктуры на территории муниципалитета дислокации ядерных предприятий кластера. В настоящее время одной из наиболее эффективных юридических и организационно-производственных форм в плане возможностей обеспечения конкретных мер поддержки на муниципальном уровне Министерство экономического развития РФ рекомендует создание Индустриальных парков. Учитывая дислокацию промышленных производств участников Кластера, планируется создание Индустриальных парков в г. Новоуральске и в пос. Уфимский (Ачитский район).

Государственная поддержка развития Индустриальных парков будет осуществляться в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, инвестиционным законодательством Свердловской области. *Основными формами государственной поддержки развития Индустриальных парков* можно обозначить: осуществление прямых бюджетных инвестиций в развитие объектов коммунальной инфраструктуры; организационная поддержка; создание благоприятных условий для привлечения инвестиций; софинансирование расходов на развитие коммунальной и производственной инфраструктуры за счет средств местного, областного и федерального бюджетов; предоставление льгот по налоговым и иным платежам; софинансирование и содействие в подготовке кадров. За счет средств областного и местного бюджетов предполагается частичное финансирование следующих мероприятий по созданию и развитию коммунальной инфраструктуры:

- землеустроительные работы, проектирование и строительство инженерных сетей до границы землеотвода парка;
- землеустроительные работы, проектирование и строительство комму-

нальных сетей общего пользования на территории парка;

- землеустроительные работы, проектирование и строительство муниципальных автодорог, объектов инфраструктуры пассажирского транспорта, муниципальных объектов социальной сферы (кроме коммерческих объектов).

Объекты, созданные в результате осуществления прямых бюджетных инвестиций, оформляются в государственную или муниципальную собственность в соответствии с долей в финансировании создания объекта.

Финансовые ресурсы федерального бюджета привлекаются в соответствии с возможностями, предоставляемыми действующим законодательством. Это могут быть целевые бюджетные средства на создание и развитие коммунальной инфраструктуры, средства федеральных программ, инвестиционных и венчурных государственных фондов, средства на поддержку инфраструктурных проектов и другие.

При реализации проектов создания Индустриальных парков наиболее целесообразно использование принципа *государственно-частного партнерства*. В целях привлечения потенциальных инвесторов и резидентов, стимулирования строительства и размещения производственных объектов на территории парка возможно использовать различные схемы прямой и косвенной государственной поддержки в зависимости от типа объекта, объема предполагаемых инвестиций, масштабов создаваемого предприятия, таких как:

- долевое финансирование строительства коммунальной инфраструктуры за счет средств бюджетов разных уровней и средств частных инвесторов и резидентов парка;
- предоставление субсидий на создание инженерной инфраструктуры, бизнес-инкубаторов, программы подготовки и переподготовки кадров;
- использование гибкой системы арендных платежей (установление льготной арендной платы за пользование земельным участком, использование производственных, офисных и складских площадей, предоставление рассрочки платежей по аренде и т.д.).

Управление индустриальным парком, решение всех организационных вопросов, предоставление маркетинговых, коммунальных услуг, поиск квалифицированных кадров и другие подобные услуги будут осуществляться управляющей компанией, отобранной по результатам процедур размещения заказа.

*Основными результатами* реализации проекта создания Индустриальных парков должны стать:

- создание новых высокотехнологичных производств фармацевтической отрасли экономики Свердловской области;
- территориальная концентрация создаваемых малых и инновационных предприятий, нацеленных на проектирование, разработку и производ-

- ство фармпрепаратов для Уральского фармацевтического кластера;
- консолидация участников Уральского фармацевтического кластера, включая средние, малые и инновационные предприятия;
  - повышение инвестиционной привлекательности региона, активизация инвестиционной и инновационной деятельности в соответствующих муниципальных образованиях и в Свердловской области в целом;
  - увеличение доли высококвалифицированных и высокооплачиваемых рабочих мест в общей структуре занятости населения муниципальных образований, создание не менее 1 тысячи новых рабочих мест;
  - увеличение доли высокотехнологичной инновационной продукции в общем объеме производства муниципальных образований и Свердловской области в целом;
  - развитие инновационной и инженерной инфраструктуры профессиональных образовательных учреждений муниципальных образований.

По согласованию с заинтересованными федеральными министерствами и ведомствами, Полномочным представителем Президента РФ в Уральском федеральном округе, Правительством Свердловской области и Администрациями муниципальных образований планируются следующие **дополнительные конкретные формы поддержки развития Уральского фармацевтического кластера на территории Свердловской области:**

1) содействие в передаче в кластер согласованных участков земли, зданий, сооружений, элементов инфраструктуры, находящихся в областной собственности, с целью создания и размещения на их основе новых фармацевтических производств и элементов инфраструктуры кластера;

2) содействие в передаче в долгосрочную аренду (либо иные формы передачи) отдельных зданий и инфраструктуры Филиала ФГУ «48 Центральный научно-исследовательский институт МО РФ» «Центра военно-технических проблем биологической защиты» (г. Екатеринбург) для размещения в них фармацевтических, в т.ч. токсичных производств Кластера;

3) содействие в вопросах включения ФГУ «Екатеринбургский научно-исследовательский институт вирусных инспекций Роспотребнадзора РФ» в состав Кластера и передаче его согласованных объектов для целей создания на их базе современного производства субстанций фармпрепаратов;

4) содействие в модернизации существующей и расширении сети аптек, складов и других элементов торговой, дистрибьюторской, транспортно-логистической инфраструктуры кластера в городах и районных центрах Свердловской области, а также Уральского федерального округа, в том числе на базе торгово-складских мощностей ГУП СО «Фармация»;

5) содействие в получении предприятиями Кластера госзаказа (федераль-



ного и регионального) на выпускаемую ими продукцию;

6) содействие в подписании Соглашения о предоставлении ряду предприятий кластера режима «промышленной сборки» - освобождения от обложения таможенной пошлиной отдельных товаров (оборудования, включая комплектующие и запасные части к нему) в соответствии с утвержденным Порядком;

7) содействие предприятиям Кластера в поиске российских и иностранных инвесторов для развития фармацевтических и других производств, в том числе во исполнение «Соглашения о взаимодействии институтов развития» от 6 апреля 2010 года в формировании и финансировании инновационных, а также крупных инвестиционных проектов по профильным направлениям Кластера, в создании необходимой инфраструктуры для реализации указанных проектов со стороны участников Соглашения (Государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности», Государственной корпорации «Роснано», ОАО «Российская венчурная компания», Инвестиционного фонда Российской Федерации, ОАО «Российский банк развития», Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере).

В целом, реализация перечисленных мер поддержки Уральского биофармацевтического кластера будет не только играть важнейшее значение для его стратегического развития, но и содействовать решению важнейших социально-экономических задач Свердловской области - повышению качества жизни населения области, увеличению валового регионального продукта, росту бюджетных поступлений, созданию новых конкурентных преимуществ.

# Приложение У

## ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ КЛАСТЕРОВ НА ВРП РЕГИОНОВ ИХ ДИСЛОКАЦИИ

. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

lnGRPPc[region,t] = xb + u[region] + e[region,t]

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
lnGRPPc	2.487265	1.577106
e	.029653	.1722004
u	2.023068	1.422346

Test: Var(u) = 0

chi2(1) = 5276.19  
Prob > chi2 = 0.0000

. reg lnGRPPc shUnEmplPop lnNumofRegCrime lnRDCost lnMotorRoadDen lnInvFixCap s  
> hPubHighSGrad cluster

Source	SS	df	MS	Number of obs =	975
Model	494.278702	7	70.6112431	F( 7, 967) =	35.41
Residual	1928.3173	967	1.99412337	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.2040
				Adj R-squared =	0.1983
Total	2422.596	974	2.48726489	Root MSE =	1.4121

lnGRPPc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
shUnEmplPop	-.0602707	.0144167	-4.18	0.000	-.0885623	-.0319791
lnNumofReg~e	.0204612	.1439438	0.14	0.887	-.262017	.3029393
lnRDCost	-.0660506	.0366763	-1.80	0.072	-.1380249	.0059236
lnMotorRoa~n	.0010298	.0005077	2.03	0.043	.0000335	.0020261
lnInvFixCap	.1799619	.0493538	3.65	0.000	.0831091	.2768147
shPubHighS~d	1.800796	.1946625	9.25	0.000	1.418786	2.182806
cluster	.6115166	.3155829	1.94	0.053	-.0077897	1.230823
_cons	9.379205	1.283883	7.31	0.000	6.859686	11.89872

```
. xtreg lnGRPPc shUnEmplPop lnNumofRegCrime lnRDCost lnMotorRoadDen lnInvFixCap
> shPubHighSGrad cluster, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression               Number of obs   =       975
Group variable: region                         Number of groups  =        75

R-sq:  within = 0.9518                        obs per group: min =       13
        between = 0.0056                      avg =      13.0
        overall = 0.1346                      max =       13

corr(u_i, Xb) = -0.3173                       F(7,893)         =    2520.03
                                                Prob > F         =     0.0000
```

lnGRPPc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
shUnEmplPop	-.0081428	.002837	-2.87	0.004	-.0137109	-.0025748
lnNumofReg~e	-.0741882	.0328784	-2.26	0.024	-.1387161	-.0096602
lnRDCost	.1452168	.0167894	8.65	0.000	.1122655	.1781681
lnMotorRoa~n	.0006717	.0001803	3.73	0.000	.0003179	.0010255
lnInvFixCap	.5308295	.0157872	33.62	0.000	.4998452	.5618138
shPubHighS~d	.7037994	.0734444	9.58	0.000	.5596557	.8479431
cluster	.1107092	.0429458	2.58	0.010	.0264227	.1949957
_cons	3.935842	.3276638	12.01	0.000	3.292761	4.578923
sigma_u	1.5468144					
sigma_e	.17220037					
rho	.98775828	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(74, 893) =    866.71      Prob > F = 0.0000
```

```
. hausman fe re
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
shUnEmplPop	-.0081428	-.0085188	.000376	.
lnNumofReg~e	-.0741882	-.0764596	.0022714	.
lnRDCost	.1452168	.1395531	.0056637	.0010124
lnMotorRoa~n	.0006717	.000706	-.0000343	2.82e-06
lnInvFixCap	.5308295	.5284727	.0023568	.
shPubHighS~d	.7037994	.7312896	-.0274902	.001942
cluster	.1107092	.1137407	-.0030315	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =      93.93
Prob>chi2 =      0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)
```

```
. xtreg lnGRppc shUnEmplPop lnNumofRegCrime lnRDCost lnMotorRoadDen lnInvFixCap
> shPubHighSGrad cluster, re
```

```
Random-effects GLS regression              Number of obs      =       975
Group variable: region                    Number of groups     =        75

R-sq:  within = 0.9518                    Obs per group:  min =        13
      between = 0.0057                      avg      =       13.0
      overall  = 0.1361                      max      =        13

Random effects u_i ~ Gaussian              Wald chi2(7)         =    17387.16
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                 Prob > chi2          =      0.0000
```

lnGRppc	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
shUnEmplPop	-.0085188	.0028527	-2.99	0.003	-.01411	-.0029277
lnNumofReg~e	-.0764596	.0330197	-2.32	0.021	-.1411771	-.0117421
lnRDCost	.1395531	.0167589	8.33	0.000	.1067063	.1723998
lnMotorRoa~n	.000706	.0001803	3.92	0.000	.0003527	.0010593
lnInvFixCap	.5284727	.0158054	33.44	0.000	.4974947	.5594507
shPubHighS~d	.7312896	.0734187	9.96	0.000	.5873915	.8751876
cluster	.1137407	.0432252	2.63	0.009	.0290208	.1984606
_cons	4.035416	.3673807	10.98	0.000	3.315363	4.755469
sigma_u	1.4223459					
sigma_e	.17220037					
rho	.98555431	(fraction of variance due to u_i)				