

Воробьев Вадим Петрович
Липатников Виталий Сергеевич
Розанова Стелла Константиновна

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ
КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА**

Санкт-Петербург -- 2011

УДК

ББК

О

**Инновационное развитие промышленных комплексов на основе
кластерного подхода**

Авторы: Липатников Виталий Сергеевич, к.э.н., доцент НИУ ВШЭ

Воробьев Вадим Петрович, к.э.н., профессор СПбГУЭФ

Розанова Стелла Константиновна, к.э.н., доцент СПбГУЭФ

В монографии отражены теоретические и структурные основы и значение процесса инновационного развития, а также роль и место кластерного подхода в его обеспечении.

Проанализирована и дана оценка уровню инновационного развития Санкт-Петербурга. Предложена модель построения инновационного кластера на примере алюминиевой промышленности.

Монография предназначена для самостоятельной работы студентов всех форм обучения по направлению 521500 «Менеджмент» и специальности 061100 (080507) «Менеджмент организации».

Рецензенты:

Издается в соответствии с решением Ученого совета ЧОУ ВПО «Балтийский Гуманитарный Институт».

ISBN

Воробьев Вадим Петрович 2011

Липатников Виталий Сергеевич 2011

Розанова Стелла Константиновна 2011

ЧОУ ВПО «Балтийский Гуманитарный Институт», 2011

ИД «Петрополис», 2011

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Кластерный подход к обеспечению инновационного развития промышленных комплексов.....	7
1.1 Теоретические предпосылки и процесс инновационного развития.....	7
1.2 Структурные основы процесса инновационного развития	18
1.3 Место кластерного подхода в обеспечении инновационного развития промышленного комплекса	33
2. Анализ и оценка уровня инновационного развития промышленных комплексов Санкт-Петербурга на основе кластерного подхода.....	43
2.1 Характеристика промышленного сектора Санкт-Петербурга и оценка его инновационного потенциала.....	43
2.2 Анализ научно-технического потенциала промышленности Санкт- Петербурга и оценка возможности применения кластерного подхода	59
2.3 Предпосылки инновационного развития промышленных комплексов Санкт-Петербурга на основе кластерного подхода.....	69
3. Обеспечение инновационного развития промышленного комплекса с использованием кластерного подхода (на примере Санкт-Петербурга).....	84
3.1 Методические основы построения экономической модели инновационного кластера	84
3.2 Организационные принципы построения инновационного кластера....	95
3.3 Модель построения инновационного кластера на примере алюминиевой промышленности	108
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	120
Список использованной литературы.....	126

ВВЕДЕНИЕ

Для подъема экономики страны необходимо непрерывное и регулярное взаимодействие науки и производства, полномасштабное и эффективное применение конкурентоспособных научно-технических достижений. Требуются организационные, экономические и правовые решения и условия, благоприятствующие ускорению освоения производства и выведению на рынок высокотехнологичной, конкурентоспособной продукции. В ряде регионов России имеется определенная база, необходимая для этого: с одной стороны, значительное число производственных предприятий той или иной отрасли, нуждающихся в обновлении своего производственно-технического аппарата, с другой стороны, созданный, но малоиспользуемый потенциал научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций этого же профиля.

В России процесс возрождения научно-производственной кооперации, инновационного развития экономики и повышения конкурентоспособности на мировом рынке может быть ускорен восстановлением разорванных и налаживанием новых эффективных связей между существующими субъектами научно-производственной сферы путем организации инновационных систем.

Назрела потребность в применении такого научного метода, который позволил бы быстро и точно во множестве хозяйственных субъектов находить те, которые потенциально или реально обладают возможностями и взаимными потребностями во взаимодействии для разработки и реализации инновационных проектов. Наиболее подходящим под данный набор функций, по мнению автора, является кластерный подход.

Создание кластеров дает мощный импульс инновационного развития, как малому бизнесу, так и крупным предприятиям, так как правильно организованные кластеры способствуют инновационной ориентации производства и достижению качественно нового уровня технологии, организации и управления производством во всех сферах хозяйственной

деятельности. Кластеры играют роль зон роста внутреннего рынка и базы внешнеэкономического развития для всей национальной экономики.

В странах, давно проводящих кластерную политику, входящие в кластер организации обычно пользуются повышенным общественным и государственным вниманием. На фундаментальные исследования в соответствующих областях науки выделяются бюджетные ассигнования, обеспечивающие функционирование научных институтов и ВУЗов. Связанные с кластером профессии становятся престижными, а достижения в соответствующих отраслях превращаются в предмет национальной гордости.

Но не все созданные кластеры оказываются эффективными на практике из-за их недостаточно обоснованного состава. В них могут по каким-либо причинам не войти организации, необходимые для полноценного инновационного развития кластера. С другой стороны, кластер может быть отягощен балластом - организациями, деятельность которых ничего не даёт для инновационного и экономического развития данной экономической системы. Если на начальных стадиях формирования кластеров достаточно опираться на качественный анализ, руководствоваться здравым смыслом, ориентироваться на опыт и очевидные взаимосвязи между субъектами научно-производственной деятельности, то со временем неизбежно возникает задача использования количественных методов выбора субъектов, образующих кластер. Формирование кластеров, как совокупностей таких субъектов, стало бы результатом практического использования такого подхода.

Проблемы теории и практики развития кластеризации в экономике активно начали изучаться сравнительно недавно - несколько десятилетий тому назад.

Данная тематика стала актуальной в связи с усилением конкуренции в мире. Методом повышения конкурентоспособности являлось создание на территории государств кластеров, склонных к созданию инноваций.

Сегодня в США насчитывается 160 кластеров, во Франции - 144, в Германии - 100, в Испании - 142, в Австрии - 76. Очень быстрыми темпами в

Японии и Китае идет развитие кластерной стратегии и на данный момент в Китае насчитывается уже 120 кластеров преимущественно государственного назначения.

Что касается Российской Федерации, то сейчас выявлено 56 технопарков, научно-исследовательских объединений, которые занимаются разработками, исследованиями в области инноваций, но не связаны, как в кластерах с конечным производственным процессом. Из них многие уже прошли период становления и успешно функционируют, признаны международными экспертами: например, технополис Зеленоград, технопарки в Уфе и Томске, Международный центр развития науки и технологий «Дубна». В этих структурах уже функционирует 900 инновационных фирм и 150 малых обслуживающих фирм, создано свыше 7000 новых рабочих мест. Еще выявлен комплекс групп высокотехнологичных отраслей производства, который находится в Ленинградской области - в Сосновом Бору. Также отдельно стоит сказать о проекте создания иннограда Сколково, который, по мнению автора, является ни чем иным, как одной из форм реализации кластерного подхода.

1. Кластерный подход к обеспечению инновационного развития промышленных комплексов

1.1 Теоретические предпосылки и процесс инновационного развития

При обсуждении вопросов, связанных с инновационным развитием, используются следующие основные понятия:

- › инновация;
- › инновационный процесс
- › инновационная деятельность;
- › элементы инновационной деятельности;
- › субъекты инновационной деятельности
- › инновационная политика;
- › региональная инновационная система

Их содержание раскроем ниже.

В соответствии с международными стандартами инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Инновация, таким образом, является результатом комплексного процесса, включающего создание, разработку, коммерческое использование и распространение нового технического или любого другого решения, удовлетворяющего конкретную общественную потребность. В этом процессе изобретение или идея приобретают экономическое содержание. Новшество становится товаром и выступает в качестве объекта на рынке.

Схематически инновационный процесс может быть представлен в виде системы, отличающейся высокой неопределенностью и динамизмом и имеющей прямые и обратные связи (рис. 1.1).

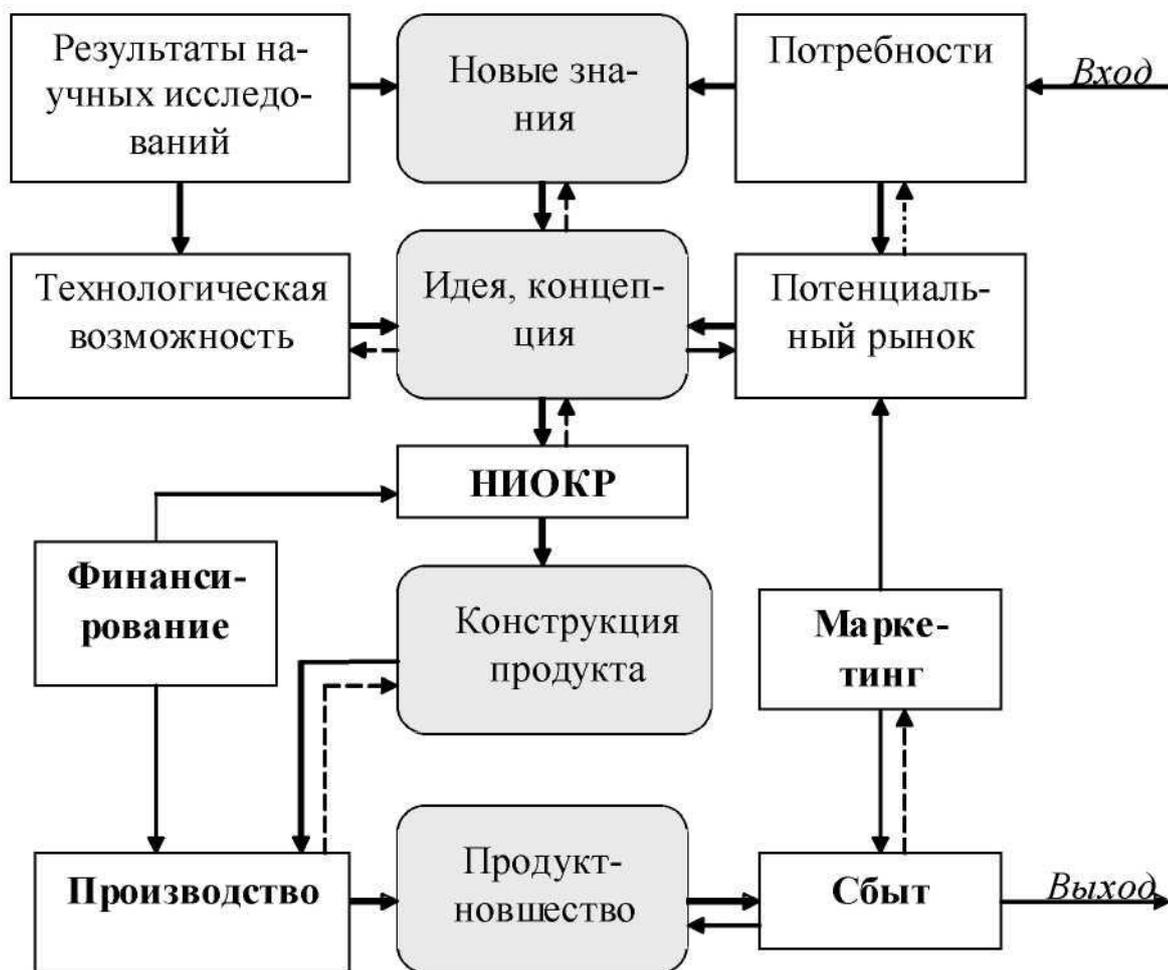


Рис. 1.1. Инновационный процесс как система [156].

Инновационная деятельность - это подготовка и осуществление обновления продукции (услуг) и производства (основных фондов), включая создание новых продуктов и технологий. Инновационная деятельность является основным средством развития, повышения эффективности производства, обеспечения качества и конкурентоспособности продукции не только отдельно взятого предприятия, но и региона, и страны, в целом.

В соответствии с законодательством РФ, инновационная деятельность включает:

- научно-исследовательские, прикладные и экспериментальные работы, необходимые для создания новшеств;

- работы, связанные с созданием опытных и серийных образцов новой продукции и технологий;
- работы, связанные с подготовкой производства и проведением промышленных испытаний;
- работы, связанные с сертификацией и стандартизацией инновационных продуктов;
- работы, связанные с проведением маркетинговых исследований и организацией рынков сбыта инновационных продуктов;
- все виды посреднической деятельности и иные виды работ, взаимозавязанные в единый процесс с целью создания и распространения инноваций [123].

Инновационная деятельность базируется на следующих основных принципах:

- Приоритет инноваций над традиционным производством, т.е. признание за наукой ведущей роли в системе производительных сил. Большинство крупнейших компаний - отраслевых лидеров в мире - тратит значительные средства на пионерные (фундаментальные и поисковые) НИОКР.
- Экономичность инновационного производства: ресурсы, выделяемые на нововведения, оправданы только в той степени, в какой они приводят к достижению коммерческого успеха.
- Гибкость: обычно под новую идею или изобретение создается самостоятельная организационная структура, которая может оказаться непригодной для решения других проблем.
- Комплексность: как правило, кардинальная инновация вызывает появление целой совокупности сопутствующих ей более мелких нововведений.

Инновации тесно связаны с научно-техническим прогрессом, являясь его результатом. Инновационная деятельность, следовательно, взаимосвязана

с научной и научно-технической деятельностью. Научная (научно-исследовательская) деятельность направлена на получение новых знаний, научно-техническая деятельность связана с распространением и применением научно-технических знаний во всех областях науки и техники.

Выделяют следующие виды научно-технической деятельности:

- научные исследования и разработки;
- научно-техническое образование и подготовку кадров;
- научно-технические услуги.

В соответствии с Федеральным законом 1996 года «О науке и государственной научно-технической политике» научная, научно-техническая и инновационная деятельность осуществляется физическими лицами - гражданами РФ, иностранными гражданами, лицами без гражданства и зарегистрированными в установленном порядке юридическими лицами при условии, если их уставами предусмотрена научная и (или) научно-техническая деятельность. Соответственно, субъектами научной, научно-технической и инновационной деятельности выступают:

1. Научные работники - лица, обладающие необходимой квалификацией и профессионально занимающиеся научной и научно-технической деятельностью. Правовые основы и критерии оценки квалификации научных кадров и специалистов определяются в порядке, установленном Правительством РФ, и обеспечиваются системой государственной аттестации.

2. Специалисты научной организации (инженерно-технические работники) - лица, имеющие законченное среднее или высшее профессиональное образование и способствующие получению научного результата или его применению.

3. Работники сферы научного обслуживания - лица, обеспечивающие создание необходимых условий для научной или научно-технической деятельности в научной организации.

4. Временные научные коллективы - объединения научных работников на срок, необходимый для решения поставленной задачи, на основании договора о совместной деятельности. Временный научный коллектив не пользуется правами юридического лица.

5. Научные организации - юридические лица независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, выполняющие в качестве основной научную и (или) научно-техническую деятельность, подготовку научных работников, действующие в соответствии с учредительными документами. Научные организации подразделяются на научно-исследовательские, научные организации образовательных учреждений высшего профессионального образования, опытно-конструкторские, проектно-конструкторские, проектно-технологические и иные организации, осуществляющие научную и (или) научно-техническую деятельность. Важным условием для получения научной организацией предусмотренных российским законодательством налоговых и амортизационных льгот выступает их государственная аккредитация.

6. Инновационные предприятия - предприятия и организации любой организационно-правовой формы и формы собственности, осуществляющие инновационную деятельность.

7. Организации и физические лица, интеллектуальная собственность которых или права на интеллектуальную собственность используются при создании инноваций.

8. Кредитные организации и инвестиционные институты, а также иные финансовые организации и фонды, осуществляющие финансирование инновационной деятельности.

9. Организации инновационной инфраструктуры, оказывающие субъектам инновационной деятельности услуги в сфере финансового лизинга, инжиниринга, консалтинга, сертификации и стандартизации, маркетинга и сбыта, информационного обеспечения, а также содействующие созданию и распространению инноваций.

10. Органы государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, выполняющие функции заказчиков, гарантов и инвесторов инновационных программ и проектов, а также осуществляющие регулирование инновационной деятельности.

Успешная научно-техническая и инновационная деятельность невозможна без государственной поддержки. В условиях, когда именно инновации определяют конкурентоспособность национальной экономики, разработка эффективной научно-технической и инновационной политики становится определяющим элементом государственного регулирования экономики.

Под инновационной политикой понимается комплекс принципов и мероприятий по стимулированию, разработке, сопровождению, управлению, планированию и контролю процессов инновационной деятельности в сфере науки, техники и производства. Цель этой политики - создание социально-экономических, научно-технических и организационно-хозяйственных предпосылок для приоритетного развития производительных сил общества.

Объектом инновационной политики является ресурсный потенциал общества, в котором центральное место занимает интеллектуальный потенциал. Это объясняется, во-первых, ограниченностью традиционных ресурсов, а во-вторых, тем, что интеллектуальный потенциал может быть практически безгранично вовлечен в сферу хозяйственной деятельности.

Центральным звеном инновационного потенциала являются интеллектуальные ресурсы, сосредоточенные на предприятиях и в организациях. Поэтому важнейшим условием успешного развития национальной экономики выступает инновационная активность предприятий [156].

Организация инновационной деятельности в регионе должна быть ориентирована на формирование стабильного (долгосрочного) регионального

конкурентного преимущества, что представляет собой первый принцип системы организации инновационной деятельности в регионе.

Вторым принципом организации и регулирования инновационной деятельности на уровне региона является ориентация на экономические инструменты, которые могут быть применены на уровне регионов. Этот принцип задает главное ограничение при построении системы организации и регулирования инновационной деятельности в регионе.

В отличие от макроуровня, здесь невозможно применять инструменты денежно-кредитной политики. Это задает наиболее жесткое ограничение по инструментам. Следующее по жесткости ограничение накладывается на применение фискальных методов, они могут применяться в достаточно узких границах, которые определяются федеральным законодательством. Наконец, третье ограничение на использование на региональном уровне прямых и косвенных инструментов организации и регулирования инновационной деятельности, характерных для макроуровня, заключается в меньших возможностях использования законодательных и нормативных инструментов.

Напомним, что три группы ограничений на применение инструментов денежно-кредитной политики расположены выше по степени убывания их воздействия на формирование системы организации и регулирования инновационной деятельности на уровне региона.

В то же время набор инструментов регулирования инновационной деятельности на мезоуровне ограничен по сравнению с микроуровнем. Это ограничение, прежде всего, обусловлено тем, что регион в основном не является собственником инновационных технологий и производственных мощностей, которые в нем расположены. Вследствие этого резко ограниченным оказывается применение внутрифирменных методов организации и регулирования инновационной деятельности. В результате требуется, с одной стороны, разработка адекватных инструментов, ориентированных для использования на уровне региона, с другой

стороны, объективно возрастает значение остающихся в арсенале экономической политики на мезоуровне средств, таких как региональный заказ, в данном случае на инновационные разработки, перечень и классификация принципов, формирования которого рассмотрены ниже. Что касается новых инструментов регулирования инновационной деятельности в регионе, они должны быть основаны на реализации функции координации, потенциал выполнения которой на региональном уровне по охвату превосходит возможности отдельных хозяйствующих субъектов, а по действенности - возможности макроэкономического регулирования из-за объективной закономерности формирования территориальных кластеров, которые наиболее целесообразно регулировать на мезоуровне.

Таким образом, третьим принципом организации и регулирования инновационной деятельности на мезоуровне является применение кластерного подхода. В последнее десятилетие инновационные производства имеют тенденцию образовывать кластеры по территориальному признаку. Научно-технические кластеры образуются на микроуровне независимо от макроэкономических воздействий. Более того, их проблематично регулировать средствами макроэкономической политики. Однако в силу их территориального и межотраслевого характера научно-технические кластеры представляют собой перспективный объект регулирования на региональном уровне, поэтому при моделировании системы организации и регулирования инновационной деятельности в регионе должен применяться кластерный подход. Тем самым создается основа для разработки и обоснования стратегий применения форм и инструментов регулирования инновационной деятельности на мезоуровне, в первую очередь реализующих функции координации и комбинирования ресурсов инновационной деятельности. В качестве примера можно привести формирование консорциумов для технологического трансфера на основе кластерного подхода, схема формирования, которых и подобных им

организационных форм является элементом моделирования управления инновациями.

При кластерном анализе исследуются не только горизонтальные сети, в которых осуществляется сотрудничество предприятий, действующих на рынке одного и того же продукта или принадлежащих к одной промышленной группе. Кластеры, как правило, являются сетями, охватывающими несколько отраслей и включающими разнообразные фирмы, специализирующиеся вокруг конкретного звена в цепочке создания добавленной стоимости. При разработке региональной инновационной политики особым объектом становится исследование сетей или кластеров в рамках региона.

Данный анализ позволяет не только выделить кластеры - подсистемы, в пределах которых потоки знания генерируются и циркулируют на относительно постоянной основе, но и оценить движение новой информации между кластерами. Не менее существенна географическая локализация кластеров с выделением как внутрирегиональной, так и национальной (федеральной) и транснациональной (международной) компонент. Используются различные подходы к идентификации научно-технических кластеров.

Объектом моделирования инновационной деятельности на уровне региона должна выступать региональная инновационная система. Пока не создан методический задел, позволяющий описать региональную инновационную систему через четкие и стабильные соотношения между переменными, но имеется основа для выявления различных факторов, которые влияют на инновационный процесс. Другими словами, национальную и региональную инновационные системы можно раскрыть в качестве концептуального подхода.

Данный подход раскрывает отдельные стороны оценки сетевого взаимодействия при моделировании системы организации и регулирования инновационной деятельности в регионе. Он базируется на новой теории

экономического роста, эволюционной и институциональной экономической теориях.

Первый аспект концептуального подхода состоит в том, что технологическая динамика и экономический рост зависят от процесса циркуляции знаний между академическими учреждениями и фирмами и процесса обучения, что требует сетевого взаимодействия, а не зависят непосредственно от инвестиций в человеческий капитал или НИОКР.

Второй аспект заключается в том, что инновационный тип развития и экономический рост на макроуровне находятся в противоречивой зависимости, с одной стороны, от многообразия, а с другой стороны, от процессов гармонизации, регулирования и стандартизации на микроэкономическом уровне. Развитие сетевой экономики необходимо для обеспечения координации институтов, взаимосвязи между рыночными и нерыночными институтами, институциональной динамики.

При моделировании системы организации и регулирования инновационной деятельности в регионе необходим учет следующих тенденций:

- рост зависимости производства товаров и услуг от приложения научных знаний и технологий;
- рост числа производителей новых знаний;
- рост зависимости инновационной динамики от успешного взаимодействия между научными учреждениями и предпринимательским сектором;
- развитие взаимодействия и сотрудничества между фирмами.

Распространение новых технологий в настоящее время подразумевает гораздо большее, чем покупку новейшего оборудования, а именно изменения в системе управления инновациями.

Распространение новых технологий в настоящее время подразумевает гораздо большее, чем покупку новейшего оборудования, а именно изменения в системе управления инновациями.

Поэтому моделирование системы организации и регулирования управления инновациями делает необходимым изучение значительного числа факторов инновационной деятельности с акцентом на взаимосвязи и потоки знаний между различными участниками инновационного процесса.

В рамках моделирования системы управления инновациями центральное место занимают определение ее основных элементов и анализ форм циркуляции знаний внутри региональной инновационной системы, между ней и другими системами. Набор элементов, входящих в данную систему, не является жестко фиксированным.

При моделировании системы организации управления инновациями в промышленных комплексах объекты группируют исходя из фазы циркуляции знаний:

- цитирование научных публикаций;
- технологический трансфер, выраженный в лицензировании (патентные лицензии и беспатентные лицензии на ноу-хау);
- совместные исследовательские проекты;
- потоки новых знаний, основанные на приобретении новой техники, использовании новых материалов и комплектующих;
- обмен информацией между производителями и пользователями;
- работа по совместительству сотрудников вузов на предприятия реального сектора и наоборот;
- движение научно-технического и научно-исследовательского персонала между: предприятиями; вузами и предприятиями; научно-исследовательскими организациями [50].

Таким образом, в настоящем разделе выделены основные теоретические предпосылки процесса инновационного развития, рассмотрены элементы инновационной деятельности и даны их определения,

т.е. создан необходимый задел для рассмотрения структурных основ инновационного развития.

1.2 Структурные основы процесса инновационного развития

Инновационная структура - это сеть взаимосвязанных организаций, субъектов инновационной деятельности. Ядром этой сети являются научно-исследовательские институты и университеты, в которых на основе фундаментальных и прикладных исследований рождается востребованная на рынке инновационная продукция -- новые материалы, приборы, устройства, технологии, программное обеспечение, процессы управления. Опираясь на приведенное в предыдущем параграфе определение региональной инновационной системы можно представить ее в виде следующей модели.



Рис. 1.2. Организационно-управленческая модель региональной инновационной системы [119].

В целях создания информационной базы, повышения эффективности взаимодействия науки и производства формируется региональный инновационный научно-производственный центр (РИНПЦ), информационно связывающий научно-образовательные учреждения региона, производственные комплексы, финансовые структуры, органы государственной власти, патентно-лицензионные органы, средства массовой информации, фонды. Такую структурную единицу целесообразно создавать на базе существующего учреждения, выполняемые функции которого схожи по целям.

Региональными органами исполнительной власти учреждается Координационный Совет по инновационной деятельности. Основные функции:

1. выработка стратегических направлений развития научно-инновационной системы;
2. выработка стратегии распределения бюджетных и внебюджетных ресурсов между отраслевыми направлениями инновационной деятельности, выделяя из них приоритетные, а также между функциональными единицами РИС с целью устранения "узких мест" единого цикла создания, внедрения и распространения инноваций в регионе.

Научные организации в РИС призваны генерировать новые идеи. С одной стороны, как одно из инфраструктурных звеньев процесса создания инноваций, научные организации на коммерческих условиях выполняют фундаментальные исследовательские работы, с другой – по поручению Координационного совета выполняют научную проработку развития самой РИС.

Задача научно-технологических и приборных парков – обеспечить внедрение новшеств. Это самый сложный в техническом плане и самый продолжительный по времени этап. Приборные парки обеспечивают доступность к оборудованию и приборам, необходимым для исследований, что определяет их уровень и новизну полученных результатов.

Изобретатель – это человек или группа людей, предлагающие собственные идеи, разработки и рационализаторские предложения, но не имеющие возможности самостоятельно внедрить их в хозяйственный оборот.

Формирование инновационной региональной структуры предполагает решение следующих основных задач.

1. Развитие структур производственно-технологической поддержки инноваций.

В этом направлении по-прежнему актуально создание уже апробированных структур - технопарков, бизнес-инкубаторов, инновационно-технологических центров. Инновационная структура крайне нуждается в научно-производственных внедренческих зонах (площадках), на которых научные разработки и опытные образцы новой техники доводились бы до уровня непосредственно внедрения в производство. Успешный опыт такой деятельности имеется в Германии и его целесообразно изучить и адаптировать к условиям региона.

Особую роль в формировании системы производственно-технологической поддержки инноваций играют территории инновационного развития, наукограды и технополисы.

Необходимо также создавать и укреплять научно-технологические кластеры на базе вертикально и горизонтально интегрируемых структур в научно-технической и производственной сферах в целях организации инновационных процессов в приоритетных направлениях науки и техники. Такие направления определены на федеральном уровне, но крайне необходимо дополнить их приоритетами региона с учетом перспектив развития его промышленности. Выбор и обоснование важнейших направлений науки и техники создает условия для роста научно-технического потенциала региона и одновременно формирует основу модернизации его технической базы. Среди важнейших направлений исследований и разработок, уже выбранных другими регионами, можно назвать: повышение эффективности использования природных ресурсов; обновление технологий в промышленности и сельском хозяйстве; здоровье населения, фармацевтика.

Создание новых технологий для получения собственных ниш на рынках наукоемкой продукции; разработка новых материалов и методов их обработки с учетом особенностей производства в регионе; организация управления социальным и экономическим развитием региона.

К инфраструктурным элементам производственно-технологической поддержки инноваций относятся также лизинговые компании, центры коллективного пользования дорогостоящего научного оборудования.

2. Развитие структур для продвижения на рынок инновационной продукции.

Для решения этой задачи необходимо создание сегментов инфраструктуры, обеспечивающих маркетинг, рекламную и выставочную деятельность, патентно-лицензионную работу и т.п. Среди таких структур важнейшую роль играют центры трансфера технологий. Необходима целенаправленная работа по выявлению в академических институтах и вузах коммерчески перспективных научных разработок, их маркетинг, оценка рынка, конкурентов, поиск инвесторов. Это только начало работы и о результатах говорить еще рано. Однако перспективность таких структур для формирования инновационной системы региона очевидна, и их создание будет продолжаться.

В работе по продвижению на рынок инновационной продукции существенную роль играет качественная экспертиза научно-технических программ и проектов. Именно она в значительной степени определяет успех новых продуктов на рынке и снижает вероятность необоснованных рисков при инвестициях. По этой причине создание в регионах института независимой экспертизы научной продукции является важной составной частью формирования инфраструктуры региональной инновационной системы. На этапе выхода на рынок необходимо обеспечить сертификацию наукоемкой продукции, особенно при продвижении на внешнем рынке. Поэтому в региональную инфраструктуру инновационной деятельности должны входить организации, оказывающие широкий спектр услуг в области метрологии, стандартизации и сертификации.

С целью координации и обеспечения работ по продвижению на рынок инновационной продукции вузов и научных организаций создаются специализированные институты инноватики и маркетинга, в состав которых

входят центры независимых экспертиз, а также центры интеллектуальной собственности, отделы трансфера технологий, региональные центры переподготовки кадров для инновационной деятельности. Объединение материальных и кадровых ресурсов позволяет повысить эффективность работы в этом важном направлении.

3. Развитие структур информационного обеспечения региональной инновационной системы.

Эти структуры должны представлять возможности доступа к базам данных и другим информационным ресурсам на взаимно согласованных условиях, в том числе коммерческих, для всех заинтересованных организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности. Потребители должны получать информацию о рынке научных услуг, рынке инновационных продуктов и проектов, о технических проблемах предприятий региона. В свою очередь органы власти должны использовать эту информацию для инвентаризации результатов научной деятельности, для оценки инновационного потенциала региона, для определения приоритетных направлений развития науки и техники в регионе. В идеале должна быть сформирована единая информационно-аналитическая система, работающая в интересах всех сегментов региональной инфраструктуры инновационной деятельности. На основе такой системы возможно создание бирж высоких технологий («электронных» бирж) для проведения торгов на право использования результатов научно-технических разработок.

Создание и ведение баз данных научных разработок поручается центрам научно-технической информации, которые работают под эгидой Минобрнауки РФ во всех крупных субъектах федерации, в том числе и в нашем регионе. В то же время свои базы данных формируют технопарки, ИТЦ, Центры трансфера технологий, консалтинговые фирмы и другие организации, которые практически связаны между собой. Следует иметь в виду, что создание информационных баз данных требует значительных

финансовых затрат и времени. Поэтому целесообразно держать под контролем методологию их работы, чтобы впоследствии не оказалось, что базы данных отдельных организации в регионе не совместимы между собой. Такой контроль должен осуществляться на уровне федерального округа.

4. Развитие инфраструктуры в кредитно-финансовой и инвестиционной области.

Этот важнейший сегмент инфраструктуры региональной инновационной системы призван обеспечить сквозное финансирование всех этапов инновационного процесса: от посевных и стартовых вложений до венчурного и кредитного финансирования на завершающих стадиях. Указанные задачи должны решать, прежде всего, фонды поддержки фундаментальной науки и прикладных исследований, финансирующие инновационно - ориентированные разработки конкурентоспособной наукоемкой продукции и создание быстро развивающихся высокотехнологичных компаний, способных стать привлекательными для венчурных инвестиций. Необходимо развитие фондового рынка для обеспечения ликвидности венчурных инвестиций, создание биржевых площадок по торговле ценными бумагами высокотехнологичных предприятий.

Система финансово- экономического обеспечения инновационной деятельности не может быть создана, если банки и другие кредитные организации не будут привлечены для представления долгосрочных займов компаниям, производящим наукоемкую продукцию. Следует решить вопросы предоставления государственных гарантий по привлеченным кредитам, а также возмещение части кредитных процентных ставок за счет бюджетов всех уровней.

5. Развитие инфраструктуры кадрового обеспечения инновационной деятельности в регионе.

Совершенно очевидно, что решение задач создания инновационной системы регионов невозможно без привлечения высококвалифицированных

и специально подготовленных для инновационной деятельности кадров. При этом необходима многоуровневая система подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для инновационной деятельности. Такая система предусматривает подготовку специалистов с базовым направлением как основу «кадровой безопасности» инновационной сферы. Однако только подготовка дипломированных специалистов не может решить кадровую проблему для инновационной экономики. Требуется создать масштабную систему переподготовки и повышения квалификации всех участников инновационной деятельности, включая сотрудников органов власти, управленческий и инженерно-технический персонал. Важно достичь единства научно-методического и учебно-методического обеспечения подготовки кадров для инновационной деятельности. При этом к переподготовке кадров могут быть привлечены не только вузовские преподаватели, но и успешные руководители инновационных предприятий, банков, технопарков и других инфраструктурных составляющих региональной инновационной системы.

Формирование инфраструктуры региональной инновационной системы является сложной организационной и финансовой задачей. Можно выделить несколько общих принципов решения этой задачи:

- инновационная инфраструктура должна носить комплексный характер, оказывать услуги на всех этапах инновационного процесса;
- объектам инновационной инфраструктуры необходима координация действий при оказании услуг, а также взаимодействие с аналогичными организациями других субъектов РФ для обмена опытом;
- при формировании инфраструктуры следует опираться на отечественный и зарубежный опыт.

В связи с ограниченностью финансовых средств создание инновационной структуры в короткие сроки невозможно. Поэтому необходимо сформировать вначале компоненты инфраструктуры, способные обеспечить основные виды услуг для инновационных предприятий, а также

создать условия для развития инфраструктуры, в том числе за счет привлечения средств частных инвесторов. Очевидно также, что в ряде случаев целесообразно создавать отдельные организации инфраструктуры не в каждом субъекте РФ, а на уровне федерального округа.

Можно предложить следующие два этапа выполнения программы по формированию инфраструктуры региональной инновационной системы:

I этап Разработка региональной инновационной стратегии, определяющей роль и место инфраструктуры в создании инновационной системы. Проведение мониторинга созданных сегментов инфраструктуры в субъектах федерального округа с оценкой эффективности их работы. Разработка и реализация плана создания эффективных элементов инфраструктуры в субъектах федерального округа.

II этап. Создание принципов и структур управления региональной инновационной системой, апробация ее функционирования. Формирование регионального рынка инновационной продукции и услуг, расширение участия инновационных предприятий региона в наполнении российского и внешнеторгового рынков. Развитие инновационного бизнеса как полноценного элемента региональной экономики внесет существенный вклад в национальную инновационную систему [48].

При формировании модели национальной инновационной системы имманентно возникают проблемы разработки концептуальных основ инновационной стратегии регионов. Представляется целесообразным рассматривать задачи, условия, рычаги и механизмы, учет которых необходим при разработке региональной модели инновационного развития.

Среди задач региона, которые определяют особенности стратегического управления инновациями, можно выделить расширенное воспроизводство региональных интеллектуальных ресурсов, развитие региональной инновационной инфраструктуры и создание благоприятных условий инновационной деятельности. Прежде всего, это воздействие оказывается через кадровую составляющую и систему образования.

Развитый вузовский и научный сектор региона служат важнейшей интеллектуальной предпосылкой повышения уровня инновационного потенциала [38].

Рассматриваются вопросы целесообразности формирования инновационного потенциала в экономических системах различного уровня сложности применительно к возможностям учебно-научно-инновационной сферы, от уровня развития которой в существенной степени зависит его величина. Представлены некоторые аспекты современного инновационного развития региональных экономических систем в контексте проблем учебно-научно-инновационного комплекса, классифицированы факторы и типы развития региональных экономических систем, роль образовательных и научных организаций в обеспечении их результативного развития. Авторы характеризуют существующие методы поддержки инновационного развития в сложных экономических системах.

Сегодня остро стоит вопрос: какие именно научно-технические программы нужны региону? Следовательно, речь идет об инновационной инфраструктуре как совокупности различных предприятий и организаций, которые, с одной стороны, обеспечивают научно-техническое развитие региона, а с другой – реализуют в практической сфере запрограммированные показатели [4].

В целом инфраструктура представляет собой систему, которая может состоять из следующих подсистем: научно-техническая и инновационная подсистема, обеспечивающая научное сопровождение управленческих процессов; инвестиционно-финансовые институты, в том числе предприятия венчурной индустрии, определенные Концепцией развития венчурной индустрии в России; хозяйствующие предприятия и организации; информационная сеть, которая, по мнению авторов, должна функционировать на базе старейшей в мире и эффективно действующей в условиях переходной экономики сети Российского объединения информационных ресурсов научно-технического развития

(Росинформресурс); специализированные инновационные структуры (наукограды, иннограды, бизнес-парки и бизнес-инкубаторы, инновационные центры и др.); сфера инвестиционно-инновационного обслуживания; специализированные фонды [38].

Разрыв цепи "наука – производство – рынок" на стадии внедрения разработок научных организаций на предприятиях определил необходимость создания инновационно-технологических центров (ИТЦ). Это структуры, служащие так называемыми "инкубаторами технологий" и уделяющие основное внимание коммерциализации и трансферу технологий, работающие не только с малыми предприятиями, но и корпорациями, способными приобрести данные технологии. По своей сути ИТЦ представляют собой среду, в которой формируются, разрабатываются и доводятся до уровня промышленного применения разработки, имеющие новую наукоемкую составляющую. ИТЦ организовываются в различных организационно-правовых формах и с участием различных учредителей. Существуют следующие основные формы организации ИТЦ.

- 1) Открываются при университетах с участием предприятий.
- 2) С участием всех заинтересованных сторон, включая научно-исследовательские учреждения, предприятия, федеральные фонды и региональные администрации. Второй путь является более перспективным для области, так как позволяет привлекать финансовые ресурсы из-за пределов региона (при условии взаимодействия с вышеуказанными фондами), а также в полной мере использовать административный ресурс органов государственной власти и местного самоуправления.

Определяющим условием создания ИТЦ является возможность интеграции существующего научного и технологического потенциала, а также высококвалифицированных кадров и информационных ресурсов учреждений научно-образовательного комплекса и производственной инфраструктуры на основе определения приоритетов и развития перспективных, конкурентоспособных направлений.

ИТЦ предназначен также для осуществления государственного эксперимента по созданию научно-производственного цикла в регионе для удовлетворения потребностей рынка в наукоемкой продукции. ИТЦ должен наращивать хозяйственную самостоятельность за счет участия в проектах по коммерциализации собственных или переданных ему разработок [89].

Правовое обеспечение предполагает, прежде всего, адаптацию к правовой базе формирующейся инновационной системы РФ и создание соответствующих нормативно-правовых документов, обеспечивающих полноценное и эффективное функционирование инновационной деятельности в регионе [38].

Инвестиционное обеспечение и финансирование. На начальных этапах формирования инновационной системы региона необходимо активное содействие государства. Представляется необходимым создать региональные структуры (региональный инвестиционный центр, фонд региональных инвестиций и др.), цель деятельности которых – максимально использовать возможности привлечения значительных федеральных ресурсов.

Применение отдельных мер, направленных на улучшение процесса привлечения инвестиций в регионе, не дает должных результатов. Необходим системный управленческий подход к решению проблемы на базе выработки и реализации государственной инвестиционной политики, направленной на восстановление процессов расширенного воспроизводства и ориентацию регионов на экономическую самодостаточность. Стратегической целью государственной инвестиционной политики в современных условиях должно быть формирование механизма инновационно-инвестиционной деятельности через создание региональных инвестиционных фондов (ИФМО), адекватных рыночной экономике.

Особая роль в структуре организационно-экономического механизма управления принадлежит региональным и муниципальным органам управления, поскольку от их компетенции зависит не только эффективность разрабатываемой и реализуемой инновационно-инвестиционной политики,

но и вектор направленности социально-экономического региона в целом [134].

Инновационная деятельность традиционно связана с высоким уровнем риска: по статистике, только 10% всех внедряемых разработок имеет коммерческий успех. Поэтому, в первую очередь, на уровне региональных и муниципальных властей необходимо создать и поддерживать систему управления коммерциализацией продуктов НИОКР, ориентированную на работу в рыночных условиях. Такая система позволит раскрыть и стимулировать развитие потенциала российских научных организаций и одновременно способствовать выведению экономики на качественно новый уровень.

На микроуровне инновационная деятельность осуществляется через соответствующие инновационные проекты. Инновационный проект представляет собой сложную систему взаимообусловленных и взаимосвязанных по ресурсам, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение конкретных целей на приоритетных направлениях науки и техники.

Применение методологии проектного управления является наиболее эффективным подходом к оптимизации процессов реализации инновационных проектов. Она позволяет повысить эффективность работ и добиться необходимых результатов с наименьшими затратами. Применение данной методологии возможно и обоснованно в современных российских условиях. Это касается не только реализации отдельных инновационных проектов в рамках отдельных организаций, но и программ на межрегиональном, государственном и международном уровнях [32].

При реализации стратегии регионом могут быть использованы следующие рычаги: региональное законодательство, региональные льготы, отвод земли, предоставление аренды и др.

Рассматривая составные части регионального механизма управления инновациями, следует отметить, что для формирования инновационной

стратегии важно наличие следующих элементов: маркетинг территории и всемерное повышение инвестиционной привлекательности региона, маркетинг нововведений типа "Лучший инновационный проект"; взаимообмен нововведениями в рамках региона; заимствование и адаптация нововведений из других регионов; инновационный реинжиниринг предприятий региональной инфраструктуры и др.

Инновационное развитие региона требует выполнения, по крайней мере, двух инновационных условий: передачи полномочий от национального к региональному (местному) уровням управления и осуществления задач содействия и стимулирования развития государственных, общественных и частных организаций в регионе [45].

Основной характеристикой инновационного развития региона должна стать стратегическая инновационная активность на основе знаний и гибкого взаимодействия организаций. Конкуренентоспособность региона достигается на основе его инновационного развития при наличии детерминантов "национального ромба" М. Портера, однако само наличие этих детерминантов обуславливает дальнейшее развитие региона: накопление критической массы в одном регионе (географической области) – успех в конкуренции в специфической области – географическая концентрация взаимодействующих компаний в специфических областях (кластер).

Кластер можно определить как совокупность сосредоточенных в одной географической области организаций одной или нескольких отраслей, добровольно взаимодействующих на долговременной основе, получающих за счет этого взаимодействия синергетический эффект, конкурирующих на основе знаний и оказывающих воздействие на инновационное развитие региональной инфраструктуры, социальных и экономических особенностей региона.

Знания становятся главным двигателем инновационного развития региона на основе кластерного подхода. Одно из проявлений современной экономики в том, что производство и использование знаний становится

основой деятельности по всей цепи добавленной стоимости, а инновации становятся основой государственных (региональных) и организационных стратегий роста. Создание знаний не ограничивается формальной исследовательской деятельностью, оно включает также использование организациями (в частности, в традиционных отраслях) инновационных способов управления и совершенствования традиционной деятельности, такой как организация производства, логистика, маркетинг, продажи, распространение и отраслевые связи.

Знание представляет собой "силу" кластера, являющейся общей характеристикой для всего структурного образования. Однако в этом случае необходимо говорить о распространении (трансфере) знаний от его создателя к пользователям. При эффективном трансфере знаний сила кластера увеличивается, формируя эффект синергии и создавая "стратегическую ренту".

Поскольку знание является единственным ресурсом, не уменьшающимся в процессе использования, то распространение знаний обеспечивается информационными технологиями, стимулирующими повторное использование знаний. Системы управления знаниями позволяют динамически устанавливать соответствие информации специфическим процессам и беспрецедентным ситуациям. Многие организации оценивают свои информационные активы по их способности переводить информацию на новый уровень, позволяющим компаниям реагировать на требования рынка более эффективно, чем конкуренты [121].

Опираясь на выделенные в данном разделе структурные основы организации инновационного процесса на основе кластерного подхода, в следующем параграфе обозначим место данного метода в обеспечении инновационного развития промышленных комплексов.

1.3 Место кластерного подхода в обеспечении инновационного развития промышленного комплекса

Проектирование инновационной системы региона является очень важным этапом, обеспечивающим ее высококачественное функционирование. Какую бы методологию для реализации этой цели мы ни избрали, необходимо определить подсистемы, компоненты и способы их соединения, задать ограничения, при которых система должна функционировать, выбрать наиболее эффективное сочетание имеющихся ресурсов.

Одна из самых известных и широко используемых сегодня в мире методологий – технология структурного анализа и проектирования (SADT – Structured Analyses and Design Technique), автором которой является Дуглас Т. Росс. Стандартизованная часть SADT широко известна в коммерческом мире в виде аббревиатуры IDEF0.

В основе структурного анализа лежит «SA-блок» (Structured Analyses, SA), который в данном случае может быть применен в виде функционального варианта:



Рис. 1.3. Схема моделирования SADT [179].

Таким образом, схема моделирования может быть представлена в следующем виде: вход (ресурс) при наличии управления (мотивации) преобразуется в выход (продукт) с помощью «механизма» (исполнителя).

Вторая центральная идея SADT – концепция «декомпозиции», отражающая иерархическую многоуровневую модульную систему. В

результате функциональная модель инновационной системы региона может быть представлена в следующем виде (см. рис. 1.2).

Применительно к рассматриваемой теме IDEFO SADT конкурирует с методами системного проектирования, ориентированными на потоки данных (структурное проектирование Е. Иордана, структурный анализ Т. Де Марко, структурный системный анализ С. Гейна и Т. Сарсона, метод структуризации данных М. Джексона, Лж. Д. Варнира и К. Орра). В отличие от вышеуказанных методов структурного анализа IDEFO SADT с помощью наглядного графического языка позволяет понять и описать систему до того, как мы решим ее воплощать, и является единственной методологией, которая легко отражает такие характеристики системы, как управление, обратная связь и исполнители. Кроме того, широкое использование SADT показало, что ее можно сочетать с другими структурными методами, каковым, например, является методология кластерного анализа, которая центральное внимание уделяет комплексу взаимосвязей между участниками процесса создания добавленной стоимости и, в рассматриваемом нами случае, участниками инновационной деятельности. Кластерный анализ позволяет по-новому взглянуть и оценить роль органов региональной власти, вузов, академических и отраслевых НИИ, предпринимателей при формировании единой региональной инновационной системы. Кроме того, кластерный анализ может послужить основой для конструктивного диалога между предпринимателями и властью с целью выявления общих проблем, инвестиционных возможностей, корректировки промышленной и формирования инновационной политики региона.

Управление инновациями рассматривается автором не в виде технологических цепочек вертикально интегрированных имущественных комплексов, ведущих от НИОКР к инновациям, а как процесс взаимодействия и обратных связей между всем комплексом экономических, социальных, политических, организационных и других факторов, определяющих создание инноваций. И по какому бы сценарию ни

формировалась данная система, мы должны осознавать, что понимание процессов, происходящих внутри этой системы, дает возможность выявить те сферы, стимулирование и развитие которых наиболее действенно будет способствовать конкурентоспособности продукции системы.

На основе проведенных исследований автор сформулировал императивы управления инновациями, которые включают следующие обязательные элементы:

- внедрение механизма стимулирования правительством, направленного на повышение инновационной активности предприятий и организаций на основе реструктуризации системы приоритетов научно-технологического развития и разработки инновационно ориентированных программ;

- внедрение институциональных механизмов отбора проектов, комплексной оценки их эффективности и организация их прямого финансирования через систему конкурсных программ как наиболее результативного метода государственной поддержки инновационного предпринимательства (основными объектами поддержки должны стать проекты: имеющие стратегически важное значение для экономики региона; позволяющие реализовать имеющийся научно-технический потенциал; способствующие созданию высокооплачиваемых рабочих мест);

- обеспечение нормативно-правового регулирования инновационной деятельности, в т.ч. разработка комплексной системы правовой охраны и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

- обеспечение информационной поддержки деятельности всех участников инновационной системы посредством организации частичного или полного финансирования мероприятий по представлению перспективных разработок на выставках и ярмарках новых технологий;

- создание гибкой и разнообразной системы подготовки кадров для высокотехнологичной сферы, включая вузовское и послевузовское обучение, кратковременные курсы и семинары для повышения квалификации уже

действующих менеджеров, создание системы консультационных услуг для инновационно активных предприятий;

- встраивание поддержки инновационного предпринимательства в общероссийскую и международную инновационные системы;

- внедрение системы «паблик рилейшнз» по созданию истории экономического успеха инновационных менеджеров, а также формированию благоприятного общественного мнения к инновационной деятельности.

Для реализации предложенных выше императивов необходимо использование такого научного подхода, который позволил бы быстро и точно во множестве хозяйственных субъектов находить те, которые потенциально или реально обладают возможностями и взаимными потребностями во взаимодействии для разработки и реализации инновационных проектов. Совокупность таких субъектов может стать инновационной системой промышленного комплекса – кластером.

Кластерная форма организации управления инновациями приводит к созданию особой формы инновации - "совокупного инновационного продукта". Такая инновация является продуктом деятельности нескольких фирм или исследовательских институтов, что позволяет ускорить их распространение по сети взаимосвязей в общем региональном экономическом пространстве. Кроме того, разнообразие различных источников технологических знаний и связей облегчает комбинацию факторов достижения конкурентных преимуществ и становится предпосылкой любой инновации. Объединение в кластер на основе вертикальной интеграции формирует не спонтанную концентрацию разнообразных технологических изобретений, а определенную систему распространения новых знаний и технологий. При этом важнейшим условием эффективной трансформации изобретений в инновации, а инноваций в конкурентные преимущества является формирование сети устойчивых связей между всеми участниками кластера.

По мнению автора, несмотря на все перечисленные выше аргументы использование кластерного подхода в организации управления инновациями в отечественной экономике является недостаточным.

Развитие международной конкуренции привело к созданию новых теорий формирования конкурентных преимуществ, в рамках которых достижение международных преимуществ, развитие конкурентоспособности функционирует в форме широких конкурентных кластеров отраслей национальной экономики. Ярким примером использования кластерного подхода могут служить транснациональные корпорации, объединяющие в своей структуре всю технологическую цепочку от научно-технических разработок до производства и реализации готовой продукции на их основе. Мировой опыт использования этого способа развития показывает, что он может быть использован и у нас.

Инновационный кластер представляет собой объединение различных организаций (промышленных компаний, исследовательских центров, органов государственного управления, общественных организаций и т.д.), которое позволяет использовать преимущества двух способов координации экономической системы - внутрифирменной иерархии и рыночного механизма, что дает возможность более быстро и эффективно распределять новые знания, научные открытия и изобретения.

Возникновение и распределение кластеров и инновационной активности являются объективными процессами. Тенденции к образованию кластеров чаще всего имеют совместную научную или производственную базу, более того успешное развитие кластера может быть гарантировано лишь при условии, что научная база позволяет построить кластер не по специализированному, а по дифференцированному типу.

Производственная структура кластера всегда более выгодна, чем отраслевая, так как здесь внутрифирменные связи более тесные. Кластер порождает эффект масштаба производства, основой которого является наличие в лице одной из фирм ядра инновационного кластера для производства определенного вида продукции или услуги. Также использование кластерного подхода в организации деятельности промышленного комплекса позволяет серьезно оптимизировать процесс планирования на основе новых информационных технологий.

Преимуществом кластера также является эффект охвата, возникающий при существовании фактора производства, который может быть использован одновременно для производства нескольких видов продукции. Этот фактор характеризуется многофункциональной природой. При группировке фирм в кластеры эффект охвата значительно усиливается, так как возникает возможность использовать многофункциональный фактор на различных предприятиях при минимизации транзакционных издержек, связанных с его передачей.

Кластерная производственная структура синтезирует эффект синергии, возникающий на основе всеобщей стандартизации продукции. Таким образом, все участники кластера получают дополнительные конкурентные преимущества под воздействием совокупного влияния эффектов масштаба, охвата и синергии. Механизм их воздействия следующий: неприбыльные предприятия кластера могут преодолеть нижнюю границу рентабельности с помощью специализации, обеспечивающей повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции.

Структура кластера способствует снижению совокупных затрат на исследование, разработку и внедрение новшеств за счет повышения эффекта производственной структуры, выражающегося в отработанных механизмах управления реализацией этапов жизненного цикла инноваций, что позволяет

участникам кластера стабильно осуществлять инновационную деятельность в течение продолжительного времени.

Преимущества существующих теорий развития конкурентоспособности апробированы на практике. Достижения большинства преуспевающих экономических систем позволяют сделать вывод о полезности рассмотренных теорий и для развития конкурентоспособности стран с переходной экономикой.

Образование кластеров в условиях рыночной экономики представляет собой объективную тенденцию управления инновациями. Оно происходит в силу экономической целесообразности в результате действия хозяйствующих субъектов, преследующих свои частные экономические интересы. В этом принципиальное отличие кластеров от территориально-производственных комплексов - организационных структур, формировавшихся на региональном уровне рыночной экономики, когда в перспективе глобализации проблема усложняется, можно ждать, пока в результате действия субъектов рыночных отношений в течение многих лет сформируются и начнут реально действовать научно - технические кластеры. Но есть и другой подход - исследование объективных тенденций формирования кластеров путем экономического анализа и на этой основе - создание организационных структур, позволяющих эффективно и в сжатые сроки наладить механизм функционирования кластеров. Таким образом, для того чтобы сформировать конкурентное преимущество, задачей активной инновационной политики на уровне промышленных комплексов является содействие формированию и обеспечение функционирования организационных форм, обеспечивающих кластерный подход по небольшому кругу прорывных технологий, определяемых на основе инновационной стратегии.

В качестве примеров некоторых конкретных задач исследований, связанных с реализацией кластерного подхода, назовем следующие:

- обоснование формирования кластеров на уровне регионов путем определения отраслей специализации регионов и на этой основе - промышленных кластеров в целях выявления условий для формирования научно-технических кластеров, в том числе выделение кластеров в регионе на основе национальных статистических данных;

- увязка проблемы кластеров с проблемой развития внутренних районов города, картирование их применительно к кризисным районам промышленного пояса;

- исследование отраслей специализации региона (регионов) и взаимодействия вузов и промышленности на предмет выявления предпосылок для формирования кластерных консорциумов.

Исследование кластеров из-за его регионального характера переходит отраслевые границы, а фактор глобализации выводит исследование за пределы не только региональных, но общенациональных границ. Необходимо учитывать отношения собственности и системы управления. Большинство вузовских организаций находятся в 100%-й госсобственности, следовательно, подведомственны Министерству образования и науки. Напротив, большинство предприятий и научных организаций приватизированы. Поэтому принципы управления технологическим трансфером в части системы Министерства образования и науки должны быть иные, чем в других субъектах технологического кластера. Это обстоятельство нужно превратить в преимущество в рамках предлагаемой схемы консорциума для регулирования производства нового знания за границами коммерческой инновационной деятельности.

Также необходимо учитывать, что близость университетов в качестве источников пополнения кадрового потенциала действует как фактор формирования кластеров только в том случае, если университеты содействуют в трудоустройстве, поддерживают дальнейшие контакты с

выпускниками и участвуют в хоздоговорных научно-исследовательских проектах [51].

Как показывает мировая практика функционирования наиболее преуспевающих экономических систем, высокую конкурентоспособность и стабильный экономический рост, прежде всего, обеспечивают факторы, стимулирующие распространение новых технологий. Учитывая то обстоятельство, что современные конкурентные преимущества практически полностью обеспечиваются за счет преимуществ в технологиях производства, управления, организации продвижения товаров, успешное развитие конкурентоспособности экономической системы возможно при комплексном использовании теорий кластерного механизма и современных концепций управления инновационным развитием.

Опыт США и других развитых стран показывает, что промышленные (инновационные) кластеры могут формироваться на уровне региона, где имеется высокая концентрация взаимосвязанных отраслей. Одним из наиболее интересных объектов, воплотивших себя мировой опыт формирования кластеров является Санкт-Петербург, который в полной мере отвечает всем необходимым условиям, и для нас вполне приемлемо создание кластера. Чем привлекателен такой подход?

Во-первых, территориальные инновационно-промышленные кластеры имеют в своей основе сложившуюся устойчивую систему распространения новых технологий, знаний, продукции, так называемую технологическую сеть, которая опирается на совместную научную базу. Во-вторых, предприятия кластера имеют дополнительные конкурентные преимущества за счет возможности осуществлять внутреннюю специализацию и стандартизацию, минимизировать затраты на внедрение инноваций.

В-третьих, важной особенностью инновационно-промышленных кластеров является наличие в их структуре гибких предпринимательских

структур – малых предприятий, которые позволяют формировать инновационные точки роста экономики региона.

В-четвертых, территориальные промышленные кластеры чрезвычайно важны для развития малого предпринимательства: они обеспечивают малым фирмам высокую степень специализации при обслуживании конкретной промышленной ниши, так как при этом облегчен доступ к капиталу промышленного предприятия, а также активно происходит обмен идеями и передача знаний от специалистов к начинающим собственное дело предпринимателям.

Основываясь на рассмотренных выше теоретических и методических положениях, обозначим, что место кластерного подхода в формировании процесса развития выглядит достаточно перспективным, но, как и в ситуации с внедрением любого другого метода, необходимо применение имеющихся разработок в практической плоскости, например, для промышленных и инновационных секторов Санкт-Петербурга, анализ и оценку потенциалов которых проведем в следующей главе.

2. Анализ и оценка уровня инновационного развития промышленных комплексов Санкт-Петербурга на основе кластерного подхода

2.1 Характеристика промышленного сектора Санкт-Петербурга и оценка его инновационного потенциала

Мировой опыт последних лет показывает, что, несмотря на наличие кризисных явлений на стадии насыщения, высокая инновационная активность экономики в странах, достигших этой стадии (например, в США) смягчает последствия кризисов и позволяет находить источники экономического роста. Т.е. происходит движение от «стадии насыщения» к «инновационной стадии». Российская же экономика, несмотря на свой значительный научно-инновационный потенциал, находится пока на стадии факторов, о чем свидетельствует и ее топливно-сырьевая экспортная направленность, и попытки Правительства поддерживать отечественное машиностроение (в частности, автомобилестроение) протекционистскими мерами.

В настоящее время на долю семи высокоразвитых стран (из примерно 150 стран с экономикой рыночного типа) приходится около 80 – 90% наукоемкой продукции и весь ее экспорт. Доля России составляет только 0,3%. Страны «большой семерки» обладают 46 из 50 макротехнологий, которыми владеет мир, включающих совокупность технологических процессов (НИОКР, подготовка производства, само производство и сервисная поддержка проекта) по созданию определенного вида продукции с заданными параметрами. При этом под макротехнологией подразумевается совокупность всех видов инновационной деятельности по созданию принципиально новых видов продукции и услуг в отраслях, определяющих

передовой технологический уровень страны. Из этих технологий 22 контролируются США, 8 – 10 – Германией, 7 – Японией, по 3 – 5 – Великобританией и Францией и по одной приходится на Швецию, Норвегию, Италию и Швейцарию. Другие страны контролируют лишь 3 – 4 такие технологии [135].

Инновационная активность российских предприятий в настоящее время остается низкой, что подтверждается данными многочисленных исследований. Лидерами в области инноваций являются предприятия машиностроения, химической и нефтехимической промышленности, металлургии. Аутсайдерами в инновационном процессе выступают предприятия лесопромышленного комплекса, ориентирующиеся в настоящее время на сбыт продукции с низкой степенью переработки, и промышленность строительных материалов, ориентирующаяся на устоявшиеся, с низкой тенденцией к росту, рынки.

Обращают на себя внимание высокие темпы обновления парка оборудования во всех отраслях. В то же время внедрение новых технологий осуществляется наиболее активно только в отраслях–лидерах (к ним приближается и пищевая промышленность, характеризующаяся быстрыми темпами смены технологий). Покупкой же патентов и лицензий, то есть созданием технологического задела, опрошенные предприятия практически не занимаются.

В ряду факторов, сдерживающих инновационную деятельность, по мнению руководителей промышленных предприятий всех отраслей, ведущими по-прежнему остаются финансовые проблемы: недостаток собственных финансовых средств, неприемлемые условия кредитования, а также недостаток инвестиций. Распространенность этих факторов продолжает расти.

В целом можно выделить следующие факторы – проблемы, препятствующие инновационному развитию отечественных предприятий:

- сохранение топливно-сырьевой направленности экономики;

- разрушение технологического единства научных исследований и разработок;
- утечка из страны наиболее ценного интеллектуального ресурса и высококвалифицированных кадров;
- существенное отставание от ведущих стран мира по уровню информатизации;
- низкая конкурентоспособность продукции большинства отечественных производителей;
- возрастание неравномерности социально-экономического развития регионов, нарушение технологических связей между предприятиями отдельных регионов;
- ослабление межрегионального разделения труда и трудности формирования единого общероссийского рынка;
- отсутствие у предприятий эффективной системы управления нововведениями – инновационного менеджмента.

Основой формирования российской инновационной системы долгое время была «отраслевая наука» -- научно-исследовательские и проектные институты и конструкторские бюро, занимавшиеся прикладными и опытно-конструкторскими разработками. Несмотря на недостатки, вызванные их узко ведомственной принадлежностью, именно эти институты обеспечивали разработку на основе новых знаний новых технологий и их передачу промышленным предприятиям. За период проведения экономических реформ механизм взаимодействия этих научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий оказался практически полностью разрушенным. В настоящее время многие отраслевые институты находятся в режиме выживания и не выполняют перспективные работы, в результате чего влияние отраслевой науки на производство минимально. В свою очередь, многие предприятия ликвидировали свои научно-исследовательские и конструкторские подразделения. Количество научных подразделений на промышленных предприятиях страны сократилось с 449 в 1990 г. до 255 в

2002 г. (до уровня примерно одного подразделения на каждые 100 предприятий) [43].

Согласно международной статистике, Россия относится к странам передового на сегодняшний день, пятого технологического уклада. Однако в настоящее время в отечественной экономике доминируют третий и четвертый уклады. Доля того же пятого уклада в последние годы не только не увеличивалась, но, напротив, снижалась в пользу третьего и четвертого укладов. По некоторым оценкам, доля четвертого и пятого технологического укладов в экономике России в период 1990-1998 гг. сокращалась следующим образом: в машиностроении с 85% в 1990 г. до 78% в 1998 г., на транспорте с 65% до 62%, в строительстве с 54% до 43%, в промышленном комплексе с 38% до 25%, в рыночной инфраструктуре и управлении с 50% до 38% [141].

Такая отрицательная динамика во многом объясняется тем, что большинство прогрессивных технологий пятого уклада были созданы в военно-промышленном комплексе, где сокращение оборонного заказа и государственного финансирования при неосвоенности рыночных механизмов привело к наиболее тяжелому положению.

Количество организаций, осуществляющих научно-техническую инновационную деятельность, в последние годы в стране несколько уменьшилось. Однако это увеличение происходило, в основном, за счет реформирования институтов РАН. Численность же организаций, осуществляющих опытно-конструкторские разработки и прикладные исследования, снижалась.

Углубляющееся технологическое отставание от передовых промышленных и новых индустриальных стран проявляется в том, что Россия имела отрицательное сальдо в торговле технологиями с зарубежными странами. Положительное сальдо отмечается в торговле со странами «третьего мира», либо с государствами СНГ, зачастую обретающими технологии, отстающие от мирового уровня.

Создаваемые в стране передовые технологии часто не находят применения в промышленности, а также не экспортируются в промышленно развитые страны. Это снижает как технологический потенциал, так и конкурентоспособность экономики в целом. Наиболее проблематичной составляющей технологического потенциала является отсутствие эффективных механизмов передачи технологий [97].

Одна из удивительных особенностей России на протяжении 90-х гг. заключалась в наличии значительного научного потенциала, но в то же время - анабиозе инновационной деятельности, реализующей научно-технические достижения. Для Санкт-Петербурга, население которого чуть превышает 3% населения страны, но в котором работает 14,5% российских ученых, этот парадокс весьма существен. То обстоятельство, что инновационные проекты с момента зарождения отечественного рынка не стали сколько-нибудь серьезным объектом развивающегося частного бизнеса, может быть объяснено тем, что для инновационной деятельности как наиболее сложной формы бизнеса губительно переходное нестабильное состояние экономической системы.

Однако логичное заключение далеко не означает объяснения экономической действительности с той степенью достоверности, при которой возможен надежный прогноз. На опасность этого заблуждения полвека назад указывал еще Милтон Фридмен. И все же существует ряд факторов, учитывая которые, можно все же высказывать какие-либо суждения по вопросу о том, превратится ли инновационный потенциал в важное направление реального бизнеса в регионе. Удивительное противоречие между убогим, на сегодняшний день, уровнем инновационной деятельности и накопленным научно-техническим потенциалом не имеет простого объяснения.

Указанное противоречие действительно удивительное: к началу несчастливых для российской науки и техники 90-х гг. российские ученые

занимали третье место в мире после американских и японских коллег по числу публикаций в международных научно-технических изданиях - 6,7%. А вот доля наукоемкой продукции в экспорте была ничтожной. Это было драматической манифестацией отрыва науки от производства, так и не преодоленного в советский период. Фигура инноватора - исследователя или разработчика, тратящего силы и энергию на внедрение результатов своего труда, - всегда центральная для развития передовых отраслей. В командной экономике частная инициатива подавлялась, но в пореформенный период инноваторы также оказались в организационном и экономическом вакууме.

Казалось бы, с переходом к рыночной экономике условия игры должны были измениться в пользу инноваторов. Несмотря на кризисные явления в научно-технической сфере, имелись весьма значительные накопленные интеллектуальные ресурсы, составлявшие резерв для получения высоких доходов на инвестиции. Существовали воспитанные за прежние десятилетия навыки «пробивать», растолковывать то, что составляло смысл жизни исследователей и разработчиков, причем в основном делать это бескорыстно. Последнее объяснялось тем, что значительная часть ленинградских научно-технических работников была воспитана в традициях русской интеллигенции. Соединение подобного человеческого потенциала с практически-ориентированной энергией частного капитала вроде бы могло обеспечить соединение науки и производства. Но этого не произошло, и здесь Санкт-Петербург не стал исключением [97].

У Санкт-Петербурга имеются все основания оказаться в авангарде нового роста высокотехнологичных отраслей в России, признаки которого эксперты стараются рассмотреть в общей динамике начавшегося экономического подъема. Среди базисных технологий, по которым страна имеет потенциал для конкуренции на мировом рынке, называют биотехнологии, авиакосмическую отрасль, судостроение, ядерную энергетику, специальные области химии, металлургии и машиностроения.

Большинство данных направлений, по которым Россия имеет сильные научные школы, приближающиеся к уровню, необходимому для успешной конкуренции на мировом рынке, представлены в научно-техническом потенциале Санкт-Петербурга. Например, в городе выполняется 75% российских НИР по морской тематике, здесь расположено 47 производственных, научных и конструкторских организации, отнесенных к указанной отрасли. Даже в таком направлении, как микроэлектроника, где уровень технологий в целом по России не превышает 40% от уровня передовых стран, в городе разрабатываются и внедряются самые передовые разработки (оптоэлектроника).

Когда наступит время высоких технологий? Наступает ли оно уже сейчас? Что сохранилось из мощного научно-технического потенциала Санкт-Петербурга, представляя основу приложения предпринимательской энергии и финансового капитала? Что уже имеется и что необходимо создать для того, чтобы инновационная деятельность стала реальным и привлекательным бизнесом для инвестора? Последний вопрос приобретает первостепенную важность с возникновением реального спроса на научно-технические инновации.

Санкт-Петербург продолжает оставаться не только центром сосредоточения сотен научно-исследовательских организаций. В городе сконцентрированы организации, возникшие на основе нескольких десятков научно-производственных объединений, составлявших «технологическое ядро» многих отраслей в масштабах всего бывшего СССР. Какое место займут эти образования с укреплением общенационального рынка и качественным укреплением связей с рядом стран СНГ? В ходе приватизации образовалась фрагментация отраслевой структуры, намного превосходящая уровень экономики развитых стран. Уже были отмечены некоторые интеграционные процессы, включавшие предприятия города. В то же время волна интеграции в обрабатывающей промышленности еще впереди, что, учитывая историческую специализацию научно-технической

сферы Санкт-Петербурга, может привести к качественным изменениям функционирования научно-технической сферы города. Изменений какого рода можно ожидать?

Особую проблему составляет развитие малого наукоемкого бизнеса. В городе уже сложился ряд фондов содействия новым инновационным предприятиям, несколько технопарков и инкубаторов при вузах. Однако инфраструктура обеспечения венчурного бизнеса еще находится в стадии становления. В какой степени за латентный период существования научно-технической сферы в условиях пореформенной экономики города удалось накопить опыт, подготовить управленческие кадры.

Зачаточное состояние местного фондового рынка представляет собой серьезнейший барьер для роста наукоемких венчуров. Очевидно, что для того чтобы обойти подобное препятствие, необходимо создание особых институтов финансирования и обеспечения наукоемкого бизнеса. Какие контуры должна иметь такая система? Какова в этом плане экономическая роль региональной власти? Обсуждение комплекса этих вопросов позволит прояснить, станет ли инновационный потенциал Санкт-Петербурга реальным фактором развития его экономики.

В России формирование инновационной системы нового типа только начинается. Постепенно опробуются новые формы финансирования и организации инновационной деятельности, складываются современные инновационные структуры, способные разрабатывать коммерчески привлекательные инновационные проекты, к финансированию которых подключаются экономически успешные компании. Одновременно происходит интеграция ряда наукоемких производств в глобальное технологическое пространство. Однако эти процессы носят анклавный характер, поскольку важнейшая задача перехода страны от экспортно-ориентированного, «сырьевого» роста к инновационному до сих пор не решена, так же как и стратегия позиционирования Санкт-Петербурга как центра инновационной деятельности в принципиально изменившемся мире.

1) изучение потребностей внешнего инновационного рынка, определение основных направлений прикладных исследований, имеющие наибольшую перспективу;

2) изучение ситуации на начальном этапе в области исследований в Петербурге и сопоставление с тенденциями мирового рынка; затем определение наиболее перспективных направлений для себя и постоянное отслеживание ситуации, как на рынке, так и в среде разработчиков, по необходимости фокусируя их внимание на важных изменениях мировых инновационных тенденций;

3) налаживание взаимодействий на внешних рынках исходя из правила: хочешь торговать в чужой стране — найди себе партнера из местных. Такой партнер в Европе у нас уже есть;

4) скорейшее осуществление первой продажи;

5) постоянный поиск решения главной и самой сложной задачи -- обеспечение доступа к венчурному капиталу. Только решив эту задачу, компания сможет считать себя действительно инновационной, способной реально влиять на научно-исследовательский процесс в городе. Только после этого к ней потянутся разработчики;

б) важно, чтобы у компании появились собственные разработки патенты.

Мировой опыт свидетельствует, что инновационная деятельность сейчас возможна только в децентрализованной открытой модели, которая означает партнерство, альянсы, структуры с низким уровнем бюрократизации, структуры, позволяющие сочетать ресурсы, имеющиеся внутри компании, с теми ресурсами, которые существуют вовне. Такая структура должна быть не иерархичной, а горизонтальной, плоской, характеризующейся экономической демократией, где роль начальника — стимулировать сотрудников, поддерживать их деятельность, предоставлять ресурсы. Руководители должны также следить за тем, чтобы

исследовательская работа была увязана с тем, что делается на рынке и наоборот [156].

В настоящее время существует потребность в создании таких организационных форм в сфере инноваций, которые были бы способны создавать готовый инновационный продукт высокого качества, реализуемый на рынке. Наряду с этим отметим, что разрушение плановой экономики и переход на рыночные отношения привели к трансформации организационных форм связи науки и производства. Некоторые научно-производственные объединения, межотраслевые научно-технические комплексы прекратили свою деятельность. Вместе с тем сохранилась форма, приближенная к производственному объединению. Завод с квалифицированной конструкторско-технологической частью, обеспечивающей основное производство инновационными разработками, нестандартным оборудованием. В Санкт-Петербурге - это Кировский завод, Металлический завод, «Электросила». Крупным научным организациям - лидерам по профилю своей деятельности с развитым опытным производством - присвоен статус государственного научного центра. В Санкт-Петербурге их 14, в том числе НИИ им. А. Н. Крылова (судостроение), ЦНИИ конструкционных материалов «Прометей».

Современные тенденции заключаются в формировании холдинговых интегрированных организационных форм, содержащих не только структуры цикла «исследование - производство», но и структуры обеспечения их функционирования в рыночных условиях под единым технологическим и финансовым стратегическим управлением. Например, холдинговая компания «Ленинец», обеспечивающая полное взаимодействие входящих в ее состав НИИ и КБ с заводами, производящими инновационную продукцию (бортовое оборудование транспортных средств). Решение этой задачи потребует определенного времени, чтобы добиться интеграции интересов разных коллективов, собственников, менеджеров, обеспечить их самостоятельность и в то же время согласованные действия. На наш взгляд,

при выявлении потенциальных участников инновационных процессов в регионе следует действовать в направлении объединения отраслевых НИИ и предприятий (в первую очередь государственных). При этом необходимо решать задачу, связанную с созданием на территории региона крупных научно-производственных корпораций, так как именно корпоративный принцип интеграции науки и производства означает переход экономических звеньев на инновационный путь развития, т.е. приобретение способности предприятий к постоянному и непрерывному функционированию в режиме инновационного развития.

Образование территориальных научно - производственных корпораций вызвано переходом предприятий на выпуск широкой номенклатуры продукции (определяемой рынком и нередко не связанной с отраслевыми функциями) и слиянием с научными структурами региона. При этом крупные региональные научно - производственные корпорации становятся базисом развития современной экономики. На наш взгляд, такого рода современные структуры смогут определять технологический уровень экономики в целом с перспективой стать транснациональными структурами в глобально развивающейся экономической системе.

Наряду с этим следует отметить, что, несмотря на активную экспансию иностранного капитала в Россию в непроизводственную сферу, все же в наукоемком производстве для российских компаний остается перспектива стать влиятельными конкурентно-образующими факторами на мировом рынке. Кроме того, в организации инновационной деятельности также существуют своего рода инновации. Так, осуществление технологических переворотов, создание новых источников энергии, техники на новых научных принципах *уже* не представляется возможным в рамках отдельного государства по финансовым ресурсам, созданию требуемого научного задела, кадровому и материально-техническому потенциалу. Все более очевидной становится необходимость объединения усилий для решения перспективных научно-технических проблем [15].

Именно поэтому, на наш взгляд, возможно утверждение, что в России следует прекратить практику инновационного развития на отдельно взятом предприятии. Очевидно, что требуется интегрированный подход, и в том числе в рамках региона, основанный на базе исследовательских сетей, сотрудничестве научных школ, инновационных систем.

Безусловно, что в целях повышения эффективности развития инновационного процесса в регионе требуется создание инновационной инфраструктуры - инновационных (инновационно-технологических) центров, технопарков, а также малых инновационных предприятий, которые взяли бы на себя функцию доведения научных разработок до готового продукта для реализации на рынке. В свою очередь, субъекты инновационной инфраструктуры могут создаваться на базе высших учебных заведений и академических институтов как форма связи их научных результатов с общественной практикой. При этом инновационная инфраструктура отражает процесс движения инновации от ее разработки до производства.

Малые инновационные предприятия в регионе, являясь субъектами рыночных отношений в инновационной сфере, должны находиться под патронатом государства. При этом необходимы региональные фонды содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере, государственная финансовая поддержка инновационной инфраструктуры государственной значимости (технопарки, инновационно-технологические центры) при условии передачи им части основных средств научных организаций, высвобождаемых в процессе реструктуризации государственного сектора науки.

Перспективными в практике сохранения малыми предприятиями своего инновационного профиля могут стать различные формы сотрудничества с крупными предприятиями, которые выгодны обеим сторонам: малые инновационные предприятия получают заказы и могут проводить НИР, производственные предприятия - выпускать

инновационную продукцию с меньшими издержками. Возможно также развитие в регионе крупных холдингов, корпораций, конгломератов, соединяющих в один технологический, производственно-хозяйственный и организационный комплекс (цикл) предприятия с единой научно-технической базой, без посредников, без разрывов технологических потоков, с высокотехнологичными специализированными небольшими предприятиями и диверсифицированными малыми (средними) структурами в производственной и социальной инфраструктуре.

Следует активизировать в технических университетах процесс объединения системы подготовки кадров высшей квалификации и научной и инновационной деятельности, т.е. создать на базе вуза учебно-научно-инновационный комплекс. Таким образом, получила бы определенное развитие образовательная, научная, инновационная функция университетов и, соответственно, повысилась их роль в обществе.

Вместе с тем следует дополнить, что есть сеть технопарков, инновационно-технологических центров при вузах, научных и других организациях региональным инновационным центром - инкубатором малых инновационных предприятий, разрабатывающих инновации региональной значимости.

Региональная инновационная система должна включать структуру участников инновационных процессов в их взаимодействии, формы организации прямых и обратных связей между ними с учетом региональных особенностей организации инновационных процессов (традиции, опыт, масштабы экономики) и при этом являться неотъемлемой частью национальной инновационной системы [38].

Необходимо также отметить, что область экономических отношений в инновационной сфере включает проблемы и тенденции, обусловленные относительно длинным сроком и особо высоким риском вложений. Экономические отношения, основанные на купле-продаже — экономической выгоде, обострили проблемы связи науки и производства. Если в плановой

экономике риск вложений в инновационные проекты был у государства, то в рыночной экономике риски распределяют субъекты хозяйствования, которые стремятся избежать какого-либо риска. В связи с этим методы преодоления высокого риска вложений в отдельную инновацию через венчурные фирмы в России не работают из-за неразвитости фондового рынка. Поэтому, а также из-за тенденции возрастания затрат, связанной с усложнением научно-технических задач, и ограниченности у субъектов хозяйствования инвестиционных ресурсов инновационного назначения в качестве основных направлений развития экономических отношений в инновационной сфере региона можно выделить:

- прямое государственное финансирование инновационных проектов - региональных целевых научно-технических программ, радикальных инноваций технологического базиса производства, разрабатываемых в региональных инновационных центрах, региональных научно -технических корпорациях, учебно-научно-инновационных комплексах;

- многоканальное финансирование инноваций, в котором в той или иной форме, кроме предприятий, участвуют государственные органы управления, инвестиционные фонды, коммерческие банки. Именно на снижение риска для инвесторов в российских условиях направлено его разделение между участниками инновационных процессов (так, государство, объявляя конкурс на разработку инновационных проектов со сроком окупаемости не более двух лет, берет на себя от 20 до 50% затрат).

При этом главной задачей региональных органов управления по налаживанию многоканального финансирования инноваций становится создание условий и методов привлечения средств в инновационную сферу. К методам привлечения внебюджетных инвестиционных средств в инновационные проекты можно отнести, во-первых, финансирование из средств регионального бюджета начальных стадий инновационных проектов общего регионального значения; во-вторых, финансирование за счет регионального бюджета предпроектных исследований, направленных на

выявление условий прибыльности значимых для региона потенциальных инновационных проектов.

Для Санкт-Петербурга это, например, решение задачи аутсорсинга в промышленности или другими словами, освобождение предприятий от непрофильных, вспомогательных работ и функций, которые могут быть качественнее и дешевле выполнены специализированными фирмами. Предприятию сложно обеспечить передовые позиции по технологии каждого из переделов, что может сказаться на конкурентоспособности конечного изделия. Рынок диктует специализацию: появление компаний-лидеров по отдельным продуктам технологических переделов. Таким образом, одним из условий привлечения негосударственных средств в инновационную сферу является достижение прозрачности объекта инновационного инвестирования: наличие аналитических материалов состояния объекта, оценок коммерческой выгоды, преимуществ конкурентоспособности в перспективе и других необходимых для вступления в инновационный процесс заинтересованных субъектов хозяйствования - предприятий, банков, инвестиционных структур.

Региональные органы управления вряд ли должны выступать в качестве агентов рынка по финансированию высокодоходных инновационных проектов. Тем не менее, это требование остается одним из основных в заявках на бюджетное финансирование НИР. Коммерчески выгодные инновации - сфера приложения частного капитала. Речь может идти о частичном изменении финансирования НИР за счет регионального бюджета. В настоящее время нерациональное использование бюджета по многим, подчас случайным объектам не создает нового качества экономики. Средства регионального бюджета целесообразно в первую очередь сконцентрировать на финансовой поддержке крупных стратегических проектов общего регионального экономического значения.

В регионе обязателен такой субъект управления инновационными процессами, при котором активизировались бы процессы создания единой

информационной базы, постановки первоочередных проблем, организации их решения и мониторинга. В деятельности такого субъекта управления инновациями в регионе должны участвовать органы законодательной и исполнительной власти, общественные организации, инвестиционные фонды. Наряду с ними необходим орган по регулированию инновационной деятельности, включая образование базы данных о законченных разработках, инновационных запросах предприятий региона, в первую очередь экспортно-ориентированных. Такого рода организация, созданная под эгидой и при участии регионального органа управления, могла бы стать организатором и проводником инновационной политики в регионе. В частности, организация продвижения инноваций в отрасли и предприятия, приоритетные для развития региона; инициирования разработки и реализации общих региональных инновационных проектов на принципе смешанного финансирования - бюджетного и коммерческими структурами; обоснование проектов реструктуризации промышленных и научных организаций в направлении их обеспечения по выпуску инновационного продукта, имеющего платежеспособный спрос. Состояние и тенденции развития организационно-экономических отношений инновационной сферы в регионе следует рассматривать как одно из условий введения новых форм трансфера разработок, реализации резервов, разработки способов финансирования инноваций в рыночных условиях российской экономики [4].

Приведенные выше характеристика промышленного сектора Санкт-Петербурга, а также оценка его инновационного потенциала показали, что имеются все необходимые условия для применения кластерного подхода в организации управления инновационной деятельностью, но, как было обозначено ранее, важной составляющей инновационного развития является научно-технический потенциал, анализу которого будет посвящен следующий параграф.

2.2 Анализ научно-технического потенциала промышленности Санкт-Петербурга и оценка возможности применения кластерного подхода

В рыночной экономике присутствует множество моделей организации и финансирования инновационной деятельности. Причем различная институциональная среда приводит к существенным национальным различиям в этих моделях. Зависимость здесь возникает двоякого рода. Более высокая интенсивность инновационной деятельности диктует большее разнообразие моделей ее организации и финансирования. Но в то же время наличие или отсутствие эффективных моделей является фактором развития или, наоборот, блокирования инновационной деятельности. В условиях рыночной экономики также образуются организационно-экономические барьеры, способные серьезно затормозить инновационный процесс. Типичным примером является Великобритания второй половины двадцатого века.

Постараемся концептуально наметить подход или как минимум очертить общее направление исследования двух взаимосвязанных вопросов. Первый вопрос заключается в том, в какой степени формы организации и финансирования инновационной деятельности на микроуровне соотносятся с требованиями глобализирующейся экономики. При этом речь идет только о микроэкономическом аспекте, так как макроэкономическая проблематика при анализе глобализации в значительной степени вовлекает геополитические аспекты, представляет отдельный предмет исследования и здесь не рассматривается. Второй вопрос при анализе моделей организации и финансирования инновационной деятельности состоит в том, в какой степени в их рамках формируются организационные барьеры для инновационной деятельности, а в какой - эволюция применяемых на практике подходов носит компенсационный характер. Другими словами, в какой степени в них проявляются компенсационные механизмы обеспечения

инновационной деятельности, вырабатываемые ее субъектами в условиях существования набора крайне неблагоприятных внешних и внутренних факторов.

Объединение в рамках данного направления исследования проблем глобализации, с одной стороны, и организации инновационной деятельности, с другой, являются одними из центральных моментов в предлагаемом подходе. С самого начала рыночных преобразований российские производители научно-технической продукции, будучи частью инновационной сферы, оказались в условиях глобальной конкуренции. Причем в условиях отсутствия опыта такой конкуренции и изначально существовавшего разрыва науки и производства результатом могло быть только окончательное разрушение их потенциала. При этом кризис производителей научно-технической продукции, по нашему мнению ошибочно отождествлялся с кризисом инновационной деятельности. На самом деле имеет место не кризис, а редукция инновационной деятельности. Редукцией можно назвать упрощение инновационной деятельности, когда за пределы национальных границ выносятся начальные, наиболее интеллектуалоемкие ее этапы. При этом общий объем инноваций может даже увеличиваться, примерами являются технологическое перевооружение пищевой промышленности или развитие рынка мобильной связи.

Редукция возникает из-за того, что инновационная деятельность предприятий может основываться не на воплощении нового научно-технического знания (внедрения разработок), а на имитации, через импорт готовых технологий. Наконец, если продолжить данную редукцию, инновационная продукция может оказываться на отечественном рынке просто в виде импорта готовой продукции. В таком случае, по Шумпетеру, это инновация для зарубежных производителей в форме производства продукции для нового рынка. В итоге ситуация глобализации (применительно к отечественным производителям научно-технической продукции) затушевывается. У производимой ими научно-технической

продукции нет прямой конкуренции, но есть конкуренция косвенная, конкуренция еще не внедренных разработок с импортом, в котором воплощены ранее осуществленные научные разработки. Научно-технический уровень последних лет может быть ниже, но факторы организационно-финансового характера делают потенциальную отечественную инновационную продукцию неконкурентоспособной. На этой основе можно проследить и описать редукцию уровня инновационной деятельности. Указанная неадекватность условиям конкуренции производителей научно-технической продукции (исследователей и разработчиков) обуславливает первый цикл редукции, невозможность осуществлять инновации в форме имитации (технического перевооружения отечественного производства на основе импортных технологий) - следующий и последний этапы редукции, когда сфера инновационной деятельности ограничивается импортом готовой продукции. Таким образом, о перспективе инновационного развития можно говорить только тогда, когда модели организации и финансирования инновационной деятельности местных производителей научно-технической продукции отвечают задаче обеспечения их конкурентоспособности в глобальном плане, как бы абстрактно на первый взгляд, если не принимать во внимание реальность редукции инновационной деятельности, не выглядел бы этот тезис.

Три важнейших фактора определяют место инновационного потенциала Санкт-Петербурга в перспективе глобализации: сформировавшиеся за десятилетия базисные характеристики этого потенциала; изменения, возникшие за последние десять лет в ходе рыночно-ориентированной и иной трансформации, международной интеграции экономики региона, начавшая очерчиваться в последнее время.

В СССР степень территориальной концентрации НИОКР была намного выше, чем в странах с рыночной экономикой, при этом Ленинград был местом размещения отраслевых НИИ — центральных лабораторий министерств и ведомств единой советской суперфирмы, а внедрение в

производство серийной продукции организовывалось по всем регионам России. Это напоминало отраслевую структуру при глобализации, но только в национальном масштабе. Потрясения переходного периода 90-х, прежде всего приватизация НИИ как независимых акционерных обществ и активная эмиграция, привели к эрозии научного потенциала. Но и сейчас доля экономически активного населения города, занятого в науке и научном обслуживании, намного выше, чем в регионах Западной Европы, так же как высока степень концентрации в Санкт-Петербурге российского научно-исследовательского персонала.

Как инновационный потенциал города - продукт национальной концентрации НИОКР - вписывается в реальную глобализацию?

Как и в других развитых странах, в Санкт-Петербурге значительную часть передовых НИОКР составляют работы оборонной направленности и разработка продукции двойного назначения, а институциональных предпосылок для их глобализации в регионах за пределами границ НАТО не существует.

Доля региона Санкт-Петербурга (город и область) в общенациональных затратах на НИОКР равна 17,03%, что выше, чем у ведущего «наукоемкого» региона ЕС - Иль де Франс (9,3%), но несопоставимо с ним в абсолютных величинах - 431 млн. EUR и 13426 млн. EUR соответственно. Однако стоимость инновационных ресурсов в России значительно ниже, она позволяет функционировать научной сфере, хотя и с меньшей интенсивностью и постоянной утечкой умов. С одной стороны, глобализация означает доступ к новым источникам финансирования, с другой - выравнивание стоимости ресурсов.

Инновационный потенциал заключается в способности создавать и внедрять новшества. Процесс рыночно-ориентированной трансформации означал активное осуществление организационных инноваций. Таким образом, широкие возможности для применения способностей предпринимательских личностей - инноваторов в других отраслях, на фоне

кризиса научно-технической сферы, привели к оттоку подобных индивидуумов из НИОКР. Указанный момент вкупе с образовавшимся разрывом поколений ухудшает перспективы собственно инновационного сектора экономики в условиях глобальной конкуренции.

Возникает противоречивая ситуация. Исследовательские организации Санкт-Петербурга вновь интегрируются, уже в рамках новых общероссийских хозяйственных структур. В то же время в регионе создаются производства международных компаний. Эти компании осуществляют технологический трансфер, источники которого находятся за пределами России, таким образом, регион оказывается на периферии этого трансфера. Отделения ТНК заинтересованы только в подготовке инженерно-технических кадров низших, максимум средних звеньев управления, но не в подготовке вузами исследователей и тем более - не заинтересованы в результатах НИОКР. При этом, если не считать фундаментальной науки, город восстанавливает роль технологического ядра в национальном масштабе и превращается в технологическую периферию в глобальном плане. Проведенный нами опрос показывает, что региональные предприятия, несмотря на появление международных каналов трансфера, рассматривают как наиболее перспективный вариант сотрудничества с региональными организациями научно-технической сферы, включая вузы. Более того, они уже получают от последних консультационные услуги. Таким образом, в регионе возникают две параллельные, непересекающиеся экономики. Транснациональные компании размещают сборочные производства, а местные разработчики не могут использовать платежеспособный спрос ТНК, но усиливают связи с отечественными предприятиями.

Сама по себе большая открытость российской экономики для инновационной сферы города производит противоречивый эффект. С одной стороны, происходит потеря научно - технических кадров высшей квалификации. С другой, появляется возможность использования

передовых технологий, причем как импортируемых, так и созданных на месте. Так, доля значительно измененных или вновь внедренных продуктовых инноваций в объеме инновационной продукции у предприятий с иностранными инвестициями составила 93% по сравнению с 48% в целом по промышленности города. Доля предприятий с иностранными инвестициями в общих затратах на исследования и разработки невелика, едва достигает двух процентов. Однако после августа 1998 г. затраты на НИОКР у предприятий с иностранными инвестициями росли в 3 раза быстрее, чем в целом по Санкт-Петербургу [50].

Научный комплекс Санкт-Петербурга постепенно преодолевает трудности, накопившиеся в последние два десятилетия, обусловленные во многом общим кризисным состоянием экономики и социальной сферы страны. По ряду важных показателей развития образования, науки, инноваций город вновь уверенно выходит на лидирующие позиции в Российской Федерации. В определенной степени этому способствовали принятые в последние годы решения об институциональной перестройке кластеров, развитии их инфраструктуры, финансовой поддержке отраслевой, вузовской науки и пр.

В городе функционируют 329 научных организаций, в т. ч. 49 научных организаций Российской академии наук и других академий, имеющих государственный статус; 190 отраслевых научных организаций; 12 государственных научных центров; 78 высших учебных заведений, осуществляющих научную деятельность и имеющие связи с крупнейшими университетами всех без исключения регионов СЗФО.

Всего в учреждениях науки и образования города работают около 14% всех российских научных работников и исследователей. В Санкт-Петербурге учится более 8% всех российских студентов, 13% аспирантов, 15% докторантов.

Ведущую роль в развитии фундаментальной и прикладной науки в СЗФО играет Санкт-Петербургский научный Центр РАН (СПб НЦ РАН). В

состав СПб НЦ РАН входит свыше 60 учреждений, организаций и предприятий РАН, расположенных в Санкт-Петербурге и Ленинградской области с общей численностью работающих 13,2 тыс. чел., что составляет более 70% научного потенциала всего СЗФО.

Среди приоритетов управления инновациями в Петербурге выделяются развитие инновационной инфраструктуры, разработка и реализация кластерной политики, поддержка реализации инновационных проектов, инициируемых и проводимых федеральными органами исполнительной власти РФ на территории Санкт-Петербурга, подготовка и переподготовка кадров для инновационных предприятий города, развитие спроса на инновации.

В последние годы в Санкт-Петербурге создано 11 инновационно-технологических центров, особая экономическая зона технико-внедренческого типа, реализуется проект наукограда в Петергофе, открыт первый инновационный бизнес-инкубатор, создан «Фонд содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия научно-технической сферы Санкт-Петербурга, в 2008 г. началось строительство объектов технопарка на базе университета им. Бонч-Бруевича.

Как результат этой деятельности, в 2008 г. Санкт-Петербург в третий раз подряд занял первое место (из 85-ти) в рейтинге инвестиционной привлекательности («Эксперт РА»), как наименее рискованный субъект Федерации. Этим же рейтингом Санкт-Петербургу присвоено 3-е место (после Москвы и Московской области) в ранге «Инновационный потенциал региона».

Санкт-Петербурга является лидером в Северо-Западном федеральном округе по внедрению и использованию объектов интеллектуальной собственности.

Вместе с тем, несмотря на наметившиеся позитивные сдвиги в развитии кластеров Санкт-Петербурга, многие важные показатели результативности инновационной деятельности пока не соответствуют

необходимым требованиям. В целом, по-прежнему, очень мала доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции предприятиями обрабатывающей сферы, практически не растет (в относительных величинах) удельный вес работников, выполняющих исследования и разработки.

Несмотря на определенные положительные тенденции последних лет динамика стоимостных показателей (в сопоставимых ценах) неустойчива (то рост, то спад), что говорит о хаотичности идущих инновационных процессов. По ряду показателей Санкт-Петербурга значительно уступает многим регионам. Например, доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции предприятиями обрабатывающей сферы в Санкт-Петербурге в 2009 г. составила всего 3,1%, в то время как в Самарской области этот показатель был на уровне 26%, в республике Татарстан - 20,8%, в Московской области — 7,4%.

Тем не менее, у Санкт-Петербурга есть все предпосылки для успешного инновационного развития. Санкт-Петербург по-прежнему является ведущим научным и образовательным центром Северо-Западного региона и России в целом. Кроме того, Санкт-Петербург имеет выгодное геополитическое положение, постоянно повышается интерес инвесторов к работе на территории города и на внешних рынках с петербургскими организациями.

Практика инновационной деятельности в таком индустриальном центре, как Санкт-Петербург формирует в процессе разработки и реализации инноваций новые организационно-экономические отношения. При этом инновационная сфера как сектор экономики имеет существенные отличия и свойственные ей закономерности. Выявление их позволит прогнозировать соответствующие явления и процессы развития.

Для реализации инновационных проектов необходимы инвестиции. В Санкт-Петербурге источником инвестиций служат бюджет города,

федеральный бюджет и иностранные инвестиции. В 2009 году объем инвестиций снизился, но незначительно.

По-прежнему большой вклад в инновационное развитие вносит иностранный капитал, 46,5% иностранных инвестиций поступило в 2009 году в обрабатывающие производства, в том числе: в производство кокса и нефтепродуктов (31,4%). Значительная часть иностранных инвестиций вложена в финансовую деятельность (38,9%). Также иностранные инвестиции поступали на услуги в сфере недвижимости (4,4%), в сфере коммунальных и социальных услуг (3,8%). Иностранные инвестиции привлекает благоприятный инвестиционный климат российской экономики; активное формирование в Санкт-Петербурге условий для привлечения крупных (стратегических) инвесторов; формирование и развитие особых экономических зон на территории Санкт-Петербурга; близость к европейскому рынку и сравнительно высокий уровень развития регионального рынка; высокий промышленный и научный потенциал региона; развитость инфраструктуры региона [50].

Несмотря на мировой финансовый кризис, который значительно повлиял на экономику Санкт-Петербурга, инновационный и инвестиционный потенциал города был и будет всегда высок. Это подтверждается принятием многочисленных инновационных проектов на территории Санкт-Петербурга. Введением новых особых экономических зон «Нойдорф» и Ново-Орловский лесопарк; развитие большого комплекса предприятий в области атомной энергетики на территории Соснового Бора. Будущие проекты по созданию наукограда в Петергофе, промышленного парка по производству комплектующих в п. Левашово [166].

Для более успешного вывода экономики Санкт-Петербурга из кризиса администрацией города предложено провести комплекс антикризисных мероприятий различной направленности:

- создание антикризисной группы по мониторингу социально-экономической ситуации в Санкт-Петербурге по основным секторам и

направлениям: промышленность, производственные инновации, финансовая система, банковский сектор, бюджетная сфера, состояние рынка труда, занятость населения, подготовка кадров для высокотехнологичных производств, потребительский рынок, доходы населения, рынок жилья и коммунальное хозяйство и т.д.;

- разработку оперативных программ совместно с промышленными ассоциациями города, бизнес-сообществом по антикризисной поддержке предприятий реального сектора и базовых отраслей экономики города, включая поддержку создания отраслевых инновационных кластеров;

- мероприятия по переподготовке (повышению квалификации) работников по наиболее востребованным на рынке труда профессиям;

- стимулирование потребительской активности населения: своевременная выплата заработной платы работодателями, стимулирование потребительского кредитования и т.д.;

- внедрение механизмов поддержки бизнеса, в частности, включение крупнейших Санкт-петербургских предприятий в перечень системообразующих организаций для создания отраслевых инновационных кластеров на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области;

- содействие коммерческим организациям в получении кредитов, взаимодействии с банковским сектором, поскольку, как правило, получение кредита одним предприятием позволяет решить проблему с неплатежами для десятков контрагентов, находящихся в одной цепочке;

- нормативное финансирование;

- полномасштабное внедрение системы государственного планирования, особенно инновационных процессов и проектов.

Реализация предложений о создании отраслевых инновационных кластеров на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области даст возможность повысить конкурентоспособность продукции, организаций, входящих в кластер; увеличить объем инвестиций в инновационное развитие отрасли; повысить обмен исследованиями и разработками как внутри

кластера, так и на внешнем рынке; сократить безработицу и увеличить заработную плату и в целом улучшить экономическую ситуацию в городе и регионе.

Приведенные выше анализ и оценка уровня развития промышленных комплексов Санкт-Петербурга показывают, что созданы все условия для реализации инновационного развития на основе кластерного подхода, о предпосылках которого и пойдет речь в следующем параграфе.

2.3 Предпосылки инновационного развития промышленных комплексов Санкт-Петербурга на основе кластерного подхода

При рассмотрении перспектив интеграции инновационной сферы России, и в частности Санкт-Петербурга, в мировую экономику надо учитывать неразвитую институциональную среду для инновационного бизнеса, понимаемую как преобладающие и стабильные закономерности общественного поведения, которые воплощаются в организациях, в правовых нормах, а также в неформальных стереотипах мышления и культурных традициях.

На рис. 2.1 представлена матрица, описывающая варианты стратегического выбора для организации наукоемкого бизнеса и технологического трансфера из научных институтов в промышленность.

Она разработана на основе анализа практики организации и финансирования наукоемкого бизнеса в России и странах с развитой рыночной экономикой. Матрица определяет область организационных альтернатив для наукоемкого бизнеса, исходя из двух фундаментальных факторов: опыта ведения наукоемкого бизнеса и склонности к предпринимательскому риску. Результаты неудач и успешных примеров развития форм организации наукоемкого бизнеса в России, с момента

начала реформ, показывают решающее значение именно этих факторов. В этом ключе наиболее логично можно объяснить неудачу многочисленных попыток внедрения венчурного бизнеса и финансирования, предпринимавшихся все последние десять лет.

Г О Т О В Н О С Т Ь К П Р И Н Я Т И Ю Р И С К А	<i>Неудача технологического трансфера А</i>	<i>Автономные формы с преобразованием элементов корпоративной организации и внутрифирменного финансирования Б</i>	<i>Широкое распространение автономной организации и венчурного финансирования В</i>
	<i>Корпоративная организация внутри существующих предприятий Г</i>		<i>Автономные формы с преобладанием элементов малого бизнеса Д</i>
	ТРАДИЦИИ ВЕДЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО БИЗНЕСА		

Рис. 2.1. Матрица стратегического выбора для организации наукоемкого бизнеса [83].

До недавнего времени подобные проекты на основе рекомендаций западных экспертов и инициатив международных организаций и попыток российских правительственных и частных структур приводили к появлению нежизнеспособных организаций венчурного капитала.

В мировой практике наиболее эффективной формой технологического трансфера научных разработок является автономная венчурная форма (квадрант В). Однако она требует классического механизма венчурного финансирования, почему и получила наибольшее развитие в США и Великобритании, с их мощным фондовым рынком. При рассмотрении матрицы следует учитывать, что при движении справа налево и сверху вниз возможности стратегического выбора расширяются. Например, для инноваторов США, где широко распространена автономная форма организации инновационных проектов (квадрант В), возможны все остальные стратегические варианты и многообразие форм организации наукоемкого бизнеса, каждая из которых имеет свой баланс сильных и слабых сторон. В зависимости от особенностей конкретной инновации возможен выбор той или иной, наиболее эффективной в данных условиях, формы (например, с меньшими транзакционными издержками). Не случайно, что в этих условиях интенсивность инновационной деятельности оказывается наивысшей. Для наукоемких бизнесов в России, напротив, возможности стратегического выбора в начале реформ были предельно ограничены (крайняя левая часть матрицы). Опыт ведения и инфраструктура наукоемкого бизнеса отсутствовали, у первых, неискушенных, российских инноваторов готовность к принятию риска была очень большой. В итоге практически все их попытки заканчивались провалом (квадрант А), а успешные истории были связаны с инновациями в крупных организациях (квадрант Г). Такие проекты в кризисные 90-е годы организовывались по старым советским канонам, требовали больших вложений и касались, в основном, непринципиальных по научному уровню инкрементальных инноваций. Для этих целей и хороша организация инновационных проектов

внутри крупных существующих предприятий, однако для принципиально новых разработок организационных возможностей не было. Постепенно ситуация эволюционирует.

Первая волна инновационного энтузиазма - 1990-1992 миновала, и выявилась следующая ситуация. У российских ученых готовность к принятию риска намного ниже, чем у их коллег в США. В России нет традиции ведения фермерского сельского хозяйства, как, например, в соседней Финляндии - одной из наиболее успешных стран в Европе в плане развития наукоемкого бизнеса. В Финляндии многие ученые, будучи потомками сельских хозяев в первом—втором поколении, еще не утратили традиций ведения индивидуального бизнеса, что очень удачно вписалось в концепцию малого венчурного предпринимательства в университетских технопарках. Низкую рисковость финских инноваторов, по сравнению с североамериканскими коллегами, компенсирует высокая организация и традиции ведения индивидуального бизнеса.

И все же в России ситуация эволюционирует в сторону накопления традиций и развития инфраструктуры ведения малого бизнеса. Первые попытки создания собственных наукоемких бизнесов учеными Санкт-Петербурга начались еще 14 лет назад при горбачевских реформах.

Однако проблема состоит в том, что автономная венчурная форма все еще не лежит *в области организационных альтернатив*. Для этих целей с советских времен применялась невенчурная форма трансфера, когда он осуществлялся в форме продажи научно-технической продукции крупному предприятию (квадрант Г). Она доказала малую эффективность, но для СССР и России в начале реформ это была единственная альтернатива. Другие формы требовали опыта ведения индивидуального бизнеса. Однако некоторый опыт, упомянутый выше, имелся и был связан с внедрением новых, форм научно-технической деятельности в рамках больших научных организаций. Первоначальные льготы малым предприятиям дополнительно дали толчок этой тенденции и развитию моделей организации и

финансирования, в основе которых было отпочкование малых предприятий от больших (квадрант Б). Здесь можно выделить два варианта: отпочкование и создание малых предприятий - сателлитов с нуля, но ориентированных на крупную организацию. Какой вариант образования малого предприятия имел место - не столь важно для спецификации модели. Важна мотивация, которая лежит в создании предприятия. При отсутствии крупного государственного финансирования и возможности привлечения крупных частных инвестиций проектные инновационные предприятия встречаются как редкий вариант.

Стратегический выбор для организации технологического трансфера разработок оказывается ограниченным квадрантом Б. В плане конкретных форм это означает организацию бизнесов на основе научного задела, созданного университетами в форме партнерств с промышленными предприятиями.

В настоящее время инновационный тип развития начинает находить в Санкт-Петербурге свое воплощение в деятельности кластеров, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Кластеры Санкт-Петербурга

Наименование	Базисные технологии	Научные Институты	Промышленные организации	Учебные Учреждения
Экономика	Современные экономические теории и экономические технологии	Институт региональной экономики РАН	Банки, финансово-промышленные группы, страховые компании	СПб гос. университет. Технический университет. Инженерно-экономический университет. Университет экономики и финансов
Электроника	Нанотехнологии, оплотехнологии.	Государственный оптический	«Светлана», «Позитрон»	СПб электротехнический

	технологии проектирования	институт (ГОИ), ФТИ РАН, холдинг «Ленинец»		университет «ЛЭТИ». Технический университет. Университет
Морские технологии	Технологии исследования и освоения океана, технологии комплексного управления прибрежной зоной	ЛенморНИИ проект, НИИ Арктики и Антарктики, Главное управление навигации и океанографии «Морфизприбор», «Электроприбор»	ЦКБ «Рубин», ЦНИИ им. Крылова, ЦНИИ судовой электротехники и технологии	СПб морской технический университет. Университет водных коммуникаций. Технический университет. Российский гидрометеорологический университет
Судостроение	Технологии судостроения	ЦКБ «Рубин», «Малахит»	«Северная верфь». Адмиралтейский завод, «Алмаз»	СПб морской технический университет. Университет водных коммуникаций
Химия	Химические технологии	ГНЦ «Институт прикладной химии». Институт химии силикатов РАН, Институт высокомолекулярных соединений РАН	ГНЦ «Институт прикладной химии», ЛенНИИхиммаш. «Пластполимер»	СПб технологический университет (ЛТИ). Университет, Технический университет

Горнодобывающие технологии	Технологии разведки, добычи, транспортировки и переработки ресурсов	Геолого-разведочные организации, ВСЕГЕИ	«Механобр»	СПб горный университет
Оптика	Оптические технологии	Государственный оптический институт (ГОИ)	ЛОМО	СПб ГИТМО (технический университет)
Медицина	Медицинские технологии	НИИ РАН, НИИ РАМН, НИИ Минздрава, АНО «Биомедицинский центр»	Клиники города. Больница РАН	СПб медицинский университет. Педиатрическая академия. Медицинская академия последипломного образования
Ядерная энергетика	Технологии физики высоких энергий	Радиевый институт им. Хлопина,	Ленинградская атомная станция (ЛАЭС)	СПб технический университет
Транспорт	Современные транспортные технологии	НИИ проблем транспорта РАН	Морской порт. Октябрьская железная дорога, Метрополитен, Северо-Западное речное пароходство	СПб университет водных коммуникаций. Морской технический университет. Академия гражданской авиации.

				Университет путей сообщения
Строительство и архитектура	Современные технологии в строительстве и архитектуре	ЛенНИИ проект, другие проектные организации	Строительные организации	СПб архитектурно-строительный университет
Переработка растительных полимеров	Технологии переработки	СПб НИИ лесного хозяйства	Государственное Северо-Западное лесостроительное предприятие	СПб лесотехническая академия. Университет растительных полимеров
Энергомашиностроение	Технологии проектирования материаловедение	НИИ машиноведения РАН, ГНЦ «Прометей», научно-исследовательские и проектные организации	Металлический завод (ЛМЗ), Ижорские заводы. Кировский завод. «Элетросила» и др. машиностроительные предприятия	СПб технический университет. Завод-втуз при «ЛМЗ», Северо-Западный политехнический университет

Со структурной точки зрения выделяют три типа кластеров:

- региональные (регионально ограниченные объединения вокруг научного или промышленного центра);
- вертикальные (объединения внутри одного производственного процесса, например, цепочка «поставщик — производитель — сбытовик — клиент»);
- горизонтальные (объединение различных отраслей промышленности в один мегакластер, например, «химический кластер» или

на еще более высоком уровне агрегации «агропромышленный кластер») [134].

Для достижения целей и решения задач инновационной и промышленной политики Санкт-Петербурга необходимо сформировать кластер регионального типа, с элементами вертикальной и горизонтальной интеграции на принципах научно-технической, производственной и финансовой кооперации, с широким использованием механизмов субконтрактинга.

Концептуальная модель ультраструктурного инновационного метапромышленного кластера представлена на рис. 2.2.

Проблема формирования экономических и административных механизмов реализации кластерной политики, адекватных поставленным задачам, сопряжена с выявлением специфики формирования кластерных образований в разных сферах деятельности. Ликвидация административных барьеров и ограничений в ряде случаев является достаточным условием активизации процесса кластеризации. Как правило, конкурентоспособные компании активно создают долгосрочные устойчивые кооперативные связи с партнерами при условии отсутствия ограничений на процесс кооперирования.

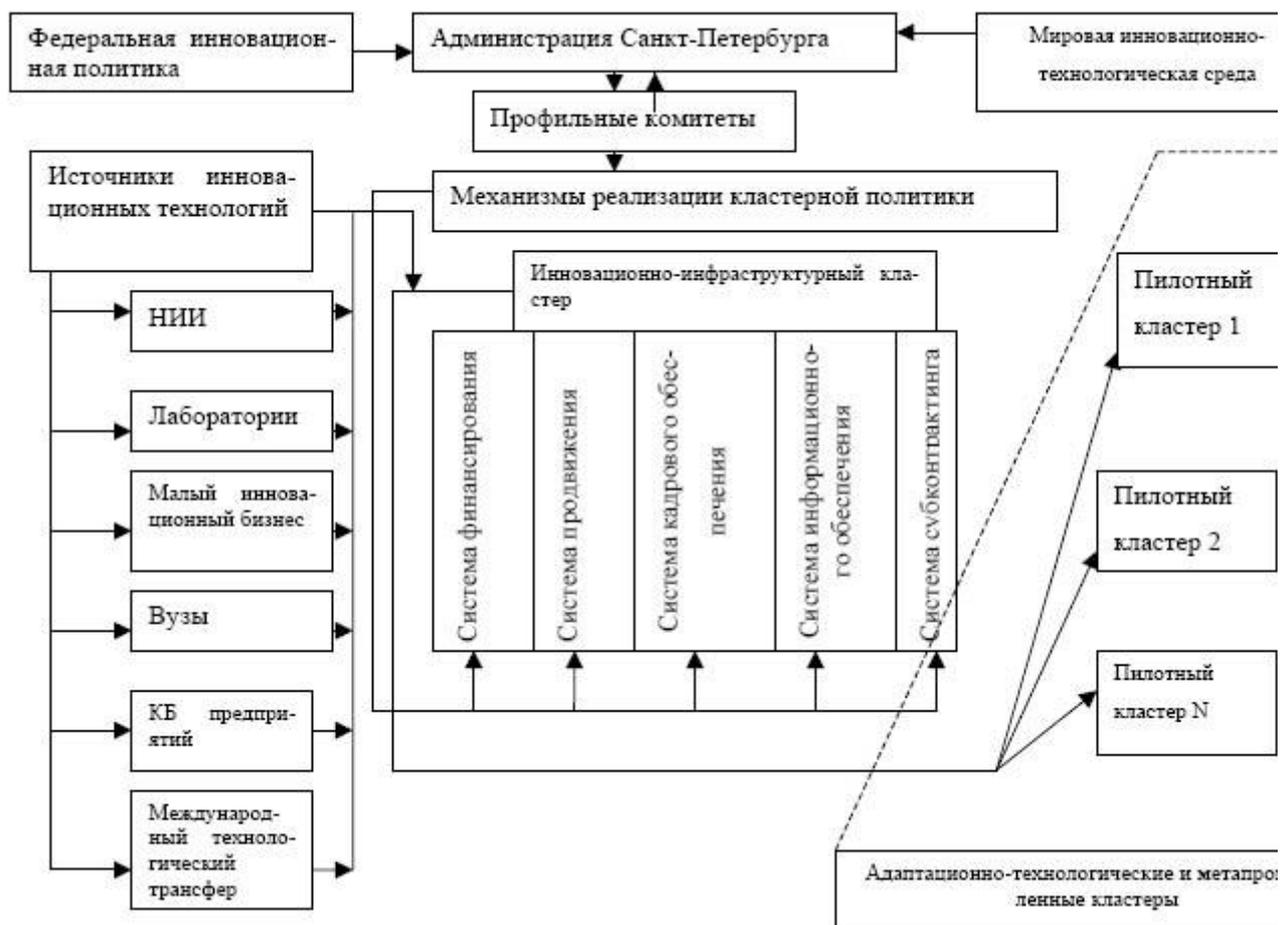


Рис. 2.2. Концептуальная модель инновационной кластерной политики

Если обратиться к экономическим ресурсам России, то, вместе с природными богатствами, можно смело выделить мощную научно-образовательную базу, сформированную еще во времена СССР благодаря серьезной государственной поддержке. Значительная доля этого потенциала приходится на Санкт-Петербург как крупнейший отечественный и мировой центр науки и образования. Возможно ли использование этого ресурса для развития самих науки и образования, серьезно нуждающихся в финансовых средствах?

По нашему мнению, инвестиции пойдут только в том случае, если российские научные разработки и образовательные услуги будут востребованы рынком. Бюджетное финансирование не сможет обеспечить

масштабное использование научных ресурсов в реальной экономике, и, таким образом, возникает задача коммерциализации этой сферы.

По данным различных опросов, отечественные предприятия не предъявляют спроса на ресурсы нашей науки, нет и признаков того, что ситуация изменится в ближайшие годы. Спрос населения на образование объективно ограничен низким уровнем средних доходов и явно не подходит для коммерческого финансирования образовательных учреждений. Государство также не проявляет активности в плане стимулирования спроса на научные разработки со стороны российских компаний посредством различных механизмов, снижающих риски их использования.

Следовательно, свой собственный спрос у нас крайне ограничен и недостаточен для обеспечения развития науки и образования.

В то же время, пока крупный российский бизнес занимается разделом и использованием природных ресурсов, в других странах уже давно живут по законам инновационной экономики. В этот процесс вовлекаются не только наиболее развитые страны, но и небольшие государства, упорно стремящиеся вступить в глобальную «новую экономику».

Ярким примером могут служить государства Восточной Европы - новые члены Евросоюза. После развала Варшавского договора политическое и экономическое направления развития были переориентированы строго на Запад, но удивительные вещи стали происходить после принятия этих стран в члены ЕС. Так, Эстония неожиданно заявила, что привлечение новых российских технологий и российского капитала является одним из главных приоритетов государственной политики.

Похожая ситуация и в других странах Восточной Европы. Недостаток собственных сырьевых и энергетических ресурсов, слабый научно-технический потенциал становятся преградой на пути реальной интеграции в экономику Евросоюза. Намерение этих стран покупать новые технологии подкрепляется финансированием со стороны ЕС. В той же Эстонии сегодня

можно получить от правительства средства на приобретение технологических ноу-хау, если внедрение будет происходить на территории страны.

На образовательные услуги спрос может возникнуть у стран третьего мира, СНГ и новых членов Евросоюза. Все эти государства пользуются различными программами поддержки образования, на которые средства выделяют различные международные организации. В таких условиях со стороны российской региональной государственной власти могут быть инициированы новые программы для обучения иностранных студентов в Санкт-Петербурге.

Учитывая недостаточность внутреннего спроса, а также наличие реального интереса на новые отечественные технологии за рубежом, имеет смысл попробовать организовать продажу российских знаний (НИОКР, образовательные услуги) на мировом рынке. По нашему мнению, нынешние система РАН, система образования или любая другая государственная структура не способны решить подобную задачу. Тем не менее, такая задача может быть решена в рамках коммерческого союза авторитетных ученых, бизнеса и при содействии государства.

В инновационной сфере не может быть простых, прямолинейных путей. От менеджеров требуется постоянная готовность и умение непрерывно находить нестандартные решения в условиях жесткой конкуренции. Само предложение по созданию инновационной фирмы в современных условиях носит, безусловно, новаторский характер.

Главное, это создание инициативной группы. Поскольку предметом деятельности будут нематериальные активы, то и первоначальный капитал будет таким же:

- научный опыт и знания;
- научный авторитет;
- административный ресурс;
- деловые связи.

Есть еще один необычный фактор, который присущ только интеллектуальным активам, это повышение отдачи. Если в классической экономике по мере роста объемов производства маргинальные издержки растут, то в случае с интеллектуальными активами происходит обратное — издержки падают, а отдача возрастает. После того, как научные исследования завершены, крупные затраты понесены, издержки на производство очередной копии научной разработки стремятся к нулю. Например, в какой-либо лаборатории одного из НИИ имеется фундаментальная разработка, выполненная давно за счет государственного финансирования. Эта базовая технология, как правило, не связана с конкретным продуктом, а потому продать ее на рынке сложно. Необходимо только приобрести подобную разработку, запатентовать, доработать до стадии конкретного рыночного продукта и начать продавать лицензии на ее использование, как появляются средства. Затраты на доработку будут несопоставимы с первоначальными инвестициями, вложенными в исследования государством. Приблизительно, таким образом, появились олигархи в сфере материального производства, подобным образом могут появиться новые олигархи уже в области инновационной экономики.

Главной целью компании является максимизация прибыли. Стратегической задачей станет продвижение отечественных НИОКР и образовательных услуг на мировом рынке, для чего потребуются решить ряд других вопросов:

- 1) планы с разбивкой по годам;
- 2) годовой бюджет с разбивкой по кварталам и проектам.

После утверждения инновационных проектов и бюджетов к ним дело переходит к менеджменту, который обеспечивает реализацию связки «проект – бюджет», а, следовательно, и всего плана компании. Подобная схема напоминает пирамиду, в основании которой находится связка «проект - бюджет». Затем группы однородных проектов объединяется в направление, которое курирует один из постоянных членов специального совета

экспертов. Таких направлений, скорее всего, будет несколько. Завершается пирамида уровнем менеджмента, который и несет всю полноту ответственности. Одной из главных задач менеджмента будет обеспечение своевременного и полного финансирования проектов.

Формы и методы взаимодействия с владельцами интеллектуальной собственности могут быть разными:

- договор на управление нематериальными активами;
- совместное проведение исследований;
- продажа прав собственности на НИОКР;
- продажа лицензий на использование технологий;
- оказание образовательных услуг.

Подводя итог сказанному, еще раз подчеркнем, что на данный момент имеются все необходимые условия для того, чтобы предлагаемый бизнес состоялся. Есть система, способная производить товар, есть динамичный рынок, есть интеллектуальный потенциал организаторов. Необходимо только сконцентрировать усилия, проявить нетривиальный предпринимательский подход, который, собственно, и является основой инновационного бизнеса. По этой причине в заключительной главе исследования нами предложены к рассмотрению конкретные методические и практические механизмы по использованию кластерного подхода для обеспечения инновационного развития промышленного комплекса.

3. Обеспечение инновационного развития промышленного комплекса с использованием кластерного подхода (на примере Санкт-Петербурга)

В настоящей главе представлены методические и практические принципы формирования кластеров для трансфера научно-технических решений на базе выделенного промышленного комплекса. На основании разработанных методических принципов разработаны и представлены организационные принципы построения кластера как институциональной единицы и алгоритм реализации основных этапов формирования такового. Обозначенные методическое и алгоритмическое решения позволяют сформировать организационно-методическую модель кластера на базе промышленного комплекса.

3.1 Методические основы построения экономической модели инновационного кластера

Стартовой точкой для рассуждения о методических принципах формирования кластера является принцип выделения промышленного кластера. Выделенный промышленный кластер характеризуется двумя коэффициентными переменными состояния:

1. переменная «инновационность» промышленного кластера (ILC) подразумевает реализованность научного потенциала разработок на единицу формируемой добавленной стоимости в конечном продукте;

2. (ПС) переменная «инновационного соответствия» носит интерпретационную форму отражения реализации потенциала промышленного кластера в спросе на его продукцию.

Комплексная переменная (IC), характеризующая выделенный локальный промышленный кластер в отрасли i и регионе j , может быть представлена в комбинаторике коэффициентов:

$$IC_{ij} = \{ ILC_{ij} | IC_{ij} \}, \quad (1).$$

Итак, экономическая целесообразность формирования кластера определяется появлением дополнительного синергетического результата от объединения бизнес единиц инновационного цикла. Синергетика такого объединения определена созданием продукции с более высоким уровнем конкурентоспособности (качества, цены как следствие) в результате эффективного трансфера технологий (разработок НИОКР) в практику создания промышленных образцов.

При этом необходимо понимать, что объединение в кластер (впрочем, как и любое другое организационное объединение в рамках сложных коммерческих систем [8]) подразумевает проблему формирования сложных взаимосвязей для бизнес единиц. Что определяется и соответствующей экономикой, наличием транзакционных издержек.

Для понимания сущности модели (базовый уровень которой выражен в уравнении 2) необходимо обратиться к категории экономической теории: транзакционные издержки. Термин впервые был введен в экономическую науку американским экономистом, лауреатом Нобелевской премии Рональдом Коузом в его работе «Природа фирмы» (1937 г.). Рассмотрим их подробнее. Эти издержки связаны не с производством как таковым (расходы на сырье, материалы, заработную плату, транспорт и т. п.), а с сопутствующими ему затратами. Назовем важнейшие из них:

1. Издержки поиска информации. Здесь имеются в виду, прежде всего, затраты на поиск контрагентов хозяйственных сделок и поиск наиболее

выгодных условий купли-продажи (ценах). Перед заключением сделки экономический субъект собирает информацию о контрагенте (например, компания по страхованию жизни потребует от вас массу справок о состоянии вашего здоровья и проверит их достоверность; мафиозная группировка многократно перепроверит надежность поставщика или покупателя крупных партий наркотиков ит. п.). Цены на одно и то же благо могут существенно различаться в разных местах, и каждый из нас знает, что люди с низкими и средними доходами вначале обойдут несколько магазинов и оптовых рынков, прежде чем купят товар.

2. Издержки заключения хозяйственного договора (контракта). Для того, чтобы заключить соглашение между контрагентами, требуются затраты времени и денег. Допустим, вы собираетесь продать свою новую технологию. Вам потребуется коммерческий агент, который будет вести переговоры с покупателем (предприятием), следовательно, потребуются и расходы на оплату его услуг. Сами переговоры займут определенное время. Подписание договора, дружеский ужин с покупателем - все это войдет в издержки заключения контракта.

3. Издержки измерения. Задачу минимизации издержек измерения в значительной мере выполняет торговая марка («бренд») известной фирмы, но и в этом случае есть опасность подделки. Издержки измерения связаны и с необходимостью затрат на измерительную аппаратуру (контрольные весы, персональные калькуляторы и даже дозиметры, с которыми граждане, опасаящиеся радиоактивного заражения, предпочитают покупать овощи и фрукты).

4. Издержки спецификации и защиты прав собственности. Спецификация и защита прав собственности связана с издержками на установление объекта и субъекта собственности, функционированием судебной системы, органов охраны правопорядка и т. п. В качестве примера можно привести деятельность многих предприятий малого бизнеса в современной России. По идее, право частной собственности этих фирм должно охранять государство,

как в любой стране с рыночной экономикой. Однако, если в силу тех или иных причин государство плохо справляется с этой задачей, то фирмы прибегают к альтернативным способам защиты своей собственности, т. е. поиску так называемых «крыш», которые выполняют охрану за определенную плату.

5. Издержки оппортунистического поведения. Оппортунистическое поведение означает нечестность, обман, сокрытие информации или, как пояснял эту категорию американский экономист О. Уильямсон, «просчитанные усилия по сбиванию с правильного пути»; оно влечет за собой ощутимые издержки как до (*ex ante*), так после (*ex post*) заключения сделки. Иначе говоря, выявление и наказание нарушителя договора связано с издержками. Требуются затраты, чтобы контрагенты защитили себя от оппортунистического поведения. Так, в обменных пунктах валюты стоят специальные приборы, проверяющие подлинность банкнот.

К. Эрроу дал более широкое определение транзакционных издержек: транзакционные издержки - это издержки эксплуатации экономической системы в части координации деятельности экономических субъектов. И данное определение (К. Эрроу) наиболее удачно объясняет сущность транзакционных издержек применительно к кластерам для трансфера технологий. Заметим, что кластер, не изменяя качественного состава бизнес единиц в него входящих, изменяет структуру взаимоотношений, добавляя коммуникационные и прочие транзакционные издержки к формируемому совокупному инновационному продукту. Заметим, что приведенная классификация издержек (1-5) очень точно характеризует структуру издержек, возникающих в системе организационных отношений кластера по поводу трансфера технологий.

Именно поэтому эффективным объединение институциональных единиц в кластер можно считать, если разница между сформированной таковым добавленной стоимости и транзакционными издержками, появившимися в процессе объединения положительна:

$$QC - CT > 0, (2)$$

где

QC - добавленная стоимость, образуемая кластером;

CT - транзакционные издержки трансфера технологий.

Понимается, что добавленная стоимость определяет рост себестоимости продукта, а при фиксированной доли маржинальной прибыли относительно себестоимости - пропорциональный рост цены. Причем рост цены, при более высоком уровне конкурентоспособности, обеспеченной инновационной технологией, вполне оправдан. Рассматривать пропорцию между добавленной кластером стоимостью продукта и пропорциональными ценовыми факторами вполне оправдано. Использовать внутреннюю экономическую переменную (добавленную стоимость) более оправдано, чем переменную добавленной цены. Последняя определяется конъюнктурой отдельного рынка и не всегда привязана к марже продукта - может быть и больше при неудовлетворенном спросе на рынке. С другой стороны, маржинальная прибыль, накладываемая на себестоимость, может быть равна 0 в случае рынков с высоким уровнем конкуренции по цене. Тогда добавленная стоимость инновационного продукта кластера рассматривается как «плата» за обеспечение конкурентоспособности, включаемая в цену или себестоимость. Резюмируя, цена - определяется колебаниями конъюнктуры рынка, а добавленная стоимость - организационными и технологическими решениями. В нашем случае, речь идет именно об организационно-технологических преобразованиях: совокупность институциональных бизнес единиц к организационной совокупности - кластер. Именно это позволяет утверждать «добавленную стоимость» как показатель преобразования, изменения продукта в синтезируемой экономической модели.

Добавленная стоимость воплощенная как воплощенный рост цены или конкурентно обоснованной себестоимости может рассматриваться как положительный итог трансфера технологий на основе кластера. Но

организационное объединение в кластер имеет и формально отрицательную сторону - стоимость организационных изменений, выраженных через транзакционные издержки. Данный баланс и отражен в уравнении 2.

Традиционно для кластеров величину транзакционных издержек исчисляют как 10% от величины оборота предприятий [162] потенциально входящих в кластер (обороты, рассчитанные в период до объединения в кластер, плановые). Экономико-математически данную величину можно показать как:

$$CT = QS * 0,1, \quad (3)$$

где

QS - суммарный доход, предприятий потенциально входящих в кластер, в период до объединения в кластер. Понимание второй величины, входящей в уравнение (2), легко читаемо как организационное преобразование группы предприятий в кластер. Преобразование обеспечивает появление добавленной стоимости, а, следовательно, доходная составляющая кластера должна превышать суммарную доходность бизнес единиц до объединения и соответствующего трансфера технологий. Итак, представим в виде уравнения принцип образования добавленной стоимости в результате объединения предприятий в кластер:

$$QC = QP - QS, \quad (4)$$

где

QP - суммарный доход, предприятий входящих в кластер, в период после объединения в кластер.

Совершенно очевидно, что суммарный доход, предприятий входящих в кластер, в период после объединения в кластер можно представить как формальную сумму по единицам его (потенциально) составляющим:

$$QS = QL + QFG + QMA + QSTU + QMC + QSC, \quad (5)$$

где

QL - доход «лидера» кластера;

QFG - доход финансовой единицы;

QMA - доход маркетингового агента;

QSTU - доход научно-технической единицы;

QMC - доход производственного комплекса;

QSC - доход сервисного комплекса.

Понимая уравнения (2-5) как систему связанных отношений при определении потенциальной эффективности кластера, построенного на базе промышленного комплекса, представим их как систему уравнений:

$$QC - (QS * 0,1) > 0$$

$$QC = QP - QS \quad (6).$$

$$QS = QL + QFG + QMA + QSTU + QMC + QSC$$

Для раскрытия системы уравнений (6) по ее эконометрическому смыслу, позволяющему оценивать потенциальную эффективность объединения институциональных единиц в кластер на базе промышленного комплекса необходимо детерминировать логику переменной QP - суммарный доход, предприятий входящих в кластер, в период после объединения в кластер. Очевидно, что изменение доходной составляющей для совокупности институциональных единиц, после их объединения в кластер, должно быть больше, чем простая сумма доходов единиц. То есть, кластер, как организационное решение, выражает принцип синергии, в данном случае экономической. Партнерство обеспечивает синергию, качественное и количественное выражение может рассматриваться как добавленная стоимость. Тогда, суммарный доход, предприятий входящих в кластер, в период после объединения в кластер можно представить как преобразованное уравнение (4):

$$QP = QS + QC, \quad (7).$$

Возникает понимание, что для оценки эффективности достаточно выделения структуры добавленной стоимости. Очевидно, что добавленная кластером стоимость есть продажа объема продукции промышленного комплекса в период до формирования кластера при увеличенной цене продукции:

$$QC = IP * N, \quad (8)$$

где

IP - увеличение цены на конечный продукт, обоснованное повышением конкурентоспособности качества такового;

N - объем продаваемой в рамках кластера продукции. Конечно, в синтезируемой модели (выраженной функционально в уравнении 8) сделаны два допущения:

1. трансфер технологии не служит цели увеличения объема производимой продукции;

2. инновация, создавая конкурентное преимущество, положительно влияет на потенциал изменения цены

Указывая на эти два допущения автор исходит из следующих предпосылок. Для промышленного сектора объем потребления отраслями ограничен по емкости [53], что вполне логично. В отличие от потребительского рынка, на котором возможны допущения по колебанию объема потребления в зависимости от цены (спрос эластичен), промышленный сектор обусловлен не эластичным спросом [53,46]. Конечно, можно было бы допустить, что увеличение конкурентоспособности продукции при сохраненном уровне цены, приведет к увеличению объема продаж инновационной продукции кластера. Но при ограниченном рынке это может быть реализовано только за счет «перетягивания» объемов продаж у конкурентов. Но тогда сразу же требуется в модели оценить объем коммерческих расходов на «конкурентное противостояние» (бенчмаркинг), привлечение новых клиентов. Усложнив тем самым модель, но, не добившись большей точности синтеза. Более того, подобное планирование выражается в оценке маркетинга инновационной продукции, а такой подход не однозначен в расчетной модели. Не однозначен, как минимум, в силу возможных сомнений со стороны институциональных единиц, при формировании соглашения о кластере. С другой стороны, вполне логично предположить, что у производственного комплекса и его маркетинговой

(сбытовой) структуры существует некий объем продаж продукции (N) до вступления в кластер. Предположим, данный объем был устойчивым, а отношения с потребителями выстроенными. Тогда, можно рассчитывать на реализацию данных объемов в будущем периоде (образования кластера). С маркетинговой точки зрения, повышение качества продукции будем считать запрошенным и адекватным со стороны потребителя. Тогда трансфер технологии, воплощенный в увеличении качества и конкурентоспособности продукции, можно рассматривать как отвечающий спросу. А рост цены продукции при росте качества продукции, понятным для клиента и принимаемым как адекватная оплата востребованного качества. Соответственно приведенным рассуждениям можно рассуждать о моделях цена-качество для инноваций, обеспечивающих рост конкурентоспособности продукции кластера при трансфере технологий в промышленном секторе.

Изменение цены при трансфере технологий в рамках кластера, воплощаемой в динамике качества-цены конечного продукта промышленного комплекса на основании изменения продуктовых орбит в формальной модели представлено на нижеприведенном рисунке 3.1.

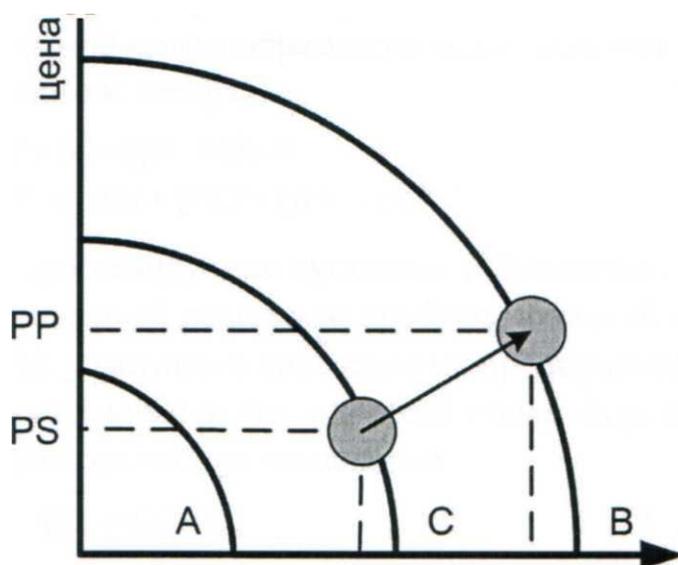


Рис. 3.1. Изменение цены при трансфере технологий в рамках кластера, воплощаемой в изменении качества-цены конечного продукта

промышленного комплекса на основании изменения продуктовых орбит в формальной модели «цена-качество».

A,B,C	- орбиты цена-качество;
A-B	- конъюнктурный диапазон конкурентоспособности;

По существу модель подразумевает, что трансфер технологии совершается с целью увеличения качества продукции, при выведении которой (продукции) на рынок (и приобретении черт товара) качество воспринимается как конкурентоспособность. А увеличение конкурентоспособности дает основание к увеличению цен в рамках допустимого для данной продукции конъюнктурного диапазона (переход на новую, более высокую орбиту «цена-качество» [31]). Тогда, увеличение цены на конечный продукт, обоснованное повышением конкурентоспособности качества такого можно представить уравнением:

$$IP = PP - PS, \quad (9)$$

где

PP - цена на продукт с воплощенным результатом НИОКР по окончании инновационного цикла трансфера технологий;

PS - цена на продукт до формирования кластера, как отпускная цена промышленного предприятия до образования промышленного комплекса.

При раскрытой сущности переменных в уравнениях (7-8) систему переменных можно упростить, раскрыв сущность оценки потенциальной экономической целесообразности формирования кластера на базе промышленного комплекса:

$$(IP*N) - (QS*0,1) > 0$$

$$QS = QL + QFG + QMA + QSTU + QMC + QSC \quad (10)$$

Понятная прогнозируемая сущность добавленной стоимости очевидна как маржинальный доход или прибыль, которая может быть распределена среди участников кластера пропорционально их вкладу (акционерному

капиталу или его альтернативным формам учета) в формирование ресурсов трансфера технологий:

$$QC_i = QC * A_i, \quad (11)$$

где

QC_i - доход i -ого участника кластера;

A_i - акционерная доля i -ого участника кластера.

Структура распределения дохода или маржинальной прибыли по институциональным бизнес единицам кластера представляет собой логику распределенного дохода, позволяющая оценить каждому из потенциальных участников собственную выгоду от участия в организационном объединении:

$$QC = QL * 0,05 + QFG * A_{QFG} + QMA * A_{QMA} + \\ + QSTU * A_{QSTU} + QPK * A_{QMC} + QSC * A_{QSC}, \quad (12)$$

A_{QFG} , A_{QMA} , A_{QSTU} , A_{QMC} , A_{QSC} - соответственно акционерные доли участников кластера (образуется по соглашению и не рассматривается в дальнейшем экономическом моделировании).

Рассуждения о распределении добавленной стоимости без учета прямых переменных расходов (в понимании маржинальной прибыли к распределению) между участниками кластера оправдано. Поскольку добавленная стоимость рассматривается как результат формирования кластера, результат организационной синергии. А, следовательно, и не содержит в своей структуре прямых расходов технологического цикла формирования продукции. Другое дело, что в структуре добавленной стоимости не учитываются постоянные расходы институциональных единиц кластера, связанные с участием в едином организационном объединении. Но можно рассуждать, что данные расходы пропорциональны организационному масштабу единицы, равно как и вносимой доле, а вторично и количеству распределяемой добавленной стоимости. То есть, большая доля взятых на себя транзакционных издержек компенсируется большей долей распределяемой добавленной стоимости.

Таким образом, синтезированная экономическая модель позволяет оценить потенциальную экономическую эффективность создаваемого кластера на базе промышленного комплекса по величине добавленной стоимости, образуемой обоснованным ростом цены и конкурентоспособности продукции при трансфере технологии.

3.2 Организационные принципы построения инновационного кластера

В настоящем разделе предложены разработанные организационные принципы формирования инновационного кластера для трансфера технологических инноваций на базе промышленного комплекса.

Проведенный анализ форм организационного объединения на базе промышленного комплекса однозначно указывает на кластер как организационную форму реализации трансфера технологий в рамках промышленного комплекса. Данный анализ не приводится в тексте настоящей работы в силу его низкого уровня научной содержательности, обусловленного объектом анализа. Более того, результаты проведенного анализа не добавили принципиально нового представления к данным представленным в [178, 160], на основании которых с 1992 года все промышленные комплексы зарубежных стран формируют организационные соглашения как кластеры. В общем-то, кластер является единственной возможной формой партнерства при выделении промышленных групп и отраслей.

Обязанности членов кластера, доля каждого из них в затратах и ожидаемой прибыли, а также формы участия в реализации проекта определяются соглашением о кластере. Кластер несет солидарную ответственность перед своими заказчиками. По достижении поставленной

цели кластер не прекращает свою деятельность и преобразуется в иной вид договорного объединения.

Контекст определения кластера, как организационной формы промышленного комплекса, подчеркивает главный принцип такого объединения - кластер несет солидарную ответственность перед своими заказчиками. Именно это принципиальное отличие позволяет утверждать данную организационную форму как наиболее перспективную с точки зрения эффективного трансфера технологий, поскольку не только производитель конечной продукции (в которой воплощены разработки НИОКР) отвечает перед «покупателем» в экономической форме, но и все институциональные бизнес единицы кластера (вовлеченные в инновационный цикл), включая разработчика технологии или новшества - научное НИОКР подразделение или предприятие.

Для отражения логики организационного построения структуры кластера, как эффективного инструмента трансфера технологий в промышленную реализацию, необходимо сформулировать методические принципы формирования (и развития) кластера:

1. Кластеры формируются на базе выделяемых на федеральном и региональном уровне отраслей промышленного комплекса:

1.1. по уровню инновационности промышленного кластера (внешняя оценка);

1.2. по уровню инновационного соответствия продукции промышленного кластера потребительским запросам (внутренняя оценка);

1.3. по компилированному отношению;

2. Целью формирования кластера служит оформление организационных и коммерческих отношений между участниками, обеспечивающее их совместную заинтересованность в воплощении результатов НИОКР в конечной продукции и продаже ее;

2.1. Построение организационных отношений в рамках кластера должно решать вопрос эффективного трансфера технологий;

2.2. Коммерческая успешность члена кластера должна быть соотнесена с конечным результатом - продажами инновационного продукта, в рамках которого воплощены результаты НИОКР;

2.2.1. Организационные отношения внутри кластера должны быть выстроены на базе коммерческой успешности трансфера технологий в конечную продукцию;

3. В основе организационного объединения институциональных бизнес единиц кластера должен стоять «лидер кластера» [165], фирма или организация, координирующая работу кластера и представляющая его интересы перед покупателем, заказчиком и третьими лицами.

3.1. Лидер является одним из членов кластера, он действует в пределах предоставленных ему полномочий и согласовывает принципиальные вопросы со всеми членами кластера. За свою работу лидер получает от других членов кластера вознаграждение (4-6% от доли участника или добавленной стоимости, образуемой синергетическим продуктом);

3.2. Традиционно все этапы инновационного цикла рассматриваются как функции кластера и закрепляются за определенной институциональной единицей. Функциональное распределение институциональных единиц, разработанное автором по базовой модели [157], представлено в нижеприведенной таблице

Таблица 3.1. Функции относительно инновационного цикла по институциональным единицам промышленного комплекса, объединенного в кластер.

Стадия	Функция в рамках промышленного кластера	Отнесение на институциональную единицу промышленного кластера
Маркетинговые исследования рынка	<i>Маркетинговая</i>	Маркетинговый агент
Финансирование	<i>Финансово-инвестиционная</i>	Финансовая группа
Генерация идей и их фильтрация	<i>Научная</i>	Научно-техническая единица
Техническая и экономическая экспертиза проектов	<i>Научная</i>	Научно-техническая единица
НИР	<i>Научная</i>	Научно-техническая единица
ОКР	<i>Научная</i>	Научно-техническая единица
Пробный маркетинг	<i>Маркетинговая</i>	Маркетинговый агент
Подготовка производства на заводе-изготовителе	<i>Производственная (технологическая)</i>	Производственный комплекс
Собственно производство и сбыт	<i>Производственная (технологическая)</i>	Производственный комплекс
Сбыт	<i>Маркетинговая</i>	Маркетинговый агент
Эксплуатация	<i>Сервисная</i>	Сервисный комплекс
Утилизация	<i>Сервисная</i>	Сервисный комплекс

4.1 Критерий формирования добавочной стоимости является основой логики объединения в кластер. Прибыль, полученная на основании данной добавочной стоимости, является предметом (целевой функцией) участников объединения в промышленный кластер. Таковая распределяется между участниками

пропорционально их вкладу в организацию кластера, как концессионеров (акционеров, при юридическом оформлении проекта);

4.1.1. Заметим, что до формирования модели промышленных кластеров в других моделях трансфера технологий научные институциональные единицы получали только фиксированную финансовую величину за проданные разработки. Даже в случае патентования фирмы, осуществляющие трансфер технологий, предпочитали в 90% случаев «выкупать патент, а не платить дивиденды автору» [156]. Данная ситуация отнюдь не способствовала [166] «рециркуляции трансфера», поскольку «наука не мотивирована в трансфере, интересуясь только чистой разработкой и продажей ее результатов». В данной ситуации, когда научно-техническая институциональная единица несет на себе риски и премию за таковые в рамках кластера, то есть получает средства исключительно за воплощение своих разработок в конкурентоспособность конечной продукции (впрочем, как и все бизнес единицы) кластера, уровень мотивации в трансфере становится очевидным. Кластер на базе промышленного комплекса впервые реально позволяет научной единице получать прибыль от продажи продукции, в которую она (разработка) воплощена.



Рис. 3.2. Классическая интерпретация кластера по Oliver, A. и Ebers, M.

[168]

Таким образом, формализованные и представленные методические принципы формирования кластера на базе промышленного комплекса детерминируют основные позиции в описании организационной структуры кластера и экономической модели, реализуемой в рамках объединения. Отметим, что формальное методическое выделение позиции «добавленная стоимость» продукта (в котором воплощена научная разработка при трансфере технологий) является основой экономического понимания кластера и логики трансфера технологий, в частности. Причем, последний уже не выделяется как организационная проблема, а рассматривается как элемент системы организационных, технологических и экономических

отношений в рамках инновационного процесса, образуемого в рамках промышленного кластера.

Формализация организационных принципов формирования кластера выстроена на детерминировании структуры бизнес единиц и их функциональных взаимоотношений. Что позволяет рассмотреть логику алгоритмической последовательной взаимосвязи таковых в процессе трансфера технологий.

Итак, первичная формализация организационных принципов формирования кластера подразумевает детерминирование институциональных единиц в рамках их функций и задач. Детерминированные логика и задачи бизнес единиц представлены в нижеприведенной таблице.

Таблица 3.2. Институциональные единицы, их функции и задачи в рамках организационного объединения.

Институциональная единица кластера	Функция	Задачи в рамках кластера
<i>Лидер кластера</i>	<i>Управленческая</i>	Управление трансфером технологий; Управление и координация бизнес единиц в рамках логики «управление проектом»
<i>Маркетинговый агент</i>	<i>Маркетинговая</i>	Исследование рынка; Анализ целесообразности трансфера технологий с точки зрения изменения конкурентоспособность; Прогноз добавленной стоимости на продукт при трансфере технологий; Продвижение и продажи; Контрактная деятельность за пределами кластера; Логистика
<i>Финансовая группа</i>	<i>Финансово-инвестиционная</i>	Финансово-инвестиционное обеспечение деятельности;
<i>Научно-техническая единица</i>	<i>Научная</i>	Генерация идей и их фильтрация; Техническая и экономическая экспертиза проектов; НИР; ОКР
<i>Производственный комплекс</i>	<i>Производственная (технологическая)</i>	Производство продукции; Внедрение НИОКР в производство;
<i>Сервисный комплекс</i>	<i>Сервисная</i>	Сервисные функции по продукту в отношении потребителя такового; Обеспечение замены и обслуживания продукции;

Таким образом, представлены организационные принципы формирования кластера, представляющие собой детерминированность

- организационной схемы по структуре институциональных единиц промышленного кластера;
- функциям и задачам, которым отвечают бизнес единицы;
- графической схеме соотнесения логики промышленного комплекса и кластера как организационных структур;
- организационной кросс матрице взаимодействия бизнес единиц в кластере в рамках системы проектного управления.

Алгоритм формирования кластера

В основе формирования алгоритма создания кластера лежат сформированные методические и организационные принципы построения экономической системы. Алгоритм, его разработка, являются составной частью при формировании методических принципов формирования коммерческих организационных структур, тем более таких сложных по внутренней системной логике (иерархического и проектного [32]) управления как организационные структуры кластера на базе промышленного комплекса.

Итак, алгоритм формирования кластера на базе промышленного комплекса следует рассматривать как методические принципы реализации следующей композиции этапов.

1. Формализация объекта трансфера (разработка НИОКР в области изменения продуктовых или технологических систем, воплощаемых в конечном коммерческом продукте). Описанный по сущности объект трансфера технологий представляет собой сформулированную сущность трансформации конечного продукта в плане росте его

конкурентоспособности и качества на открытом рынке. Этап реализуется научно-технической институциональной единицей кластера.

2. Оценка добавленной стоимости продукта при внедрении технологии. В сущности, строится коммерческая модель образуемой добавленной стоимости (премия кластера за предпринимательскую деятельность), по прогнозу возможного увеличения цены на конечный продукт за счет роста качества и конкурентоспособности. Производится маркетинговым агентом по синтезированной в настоящей работе маркетинговой модели кластера.

3. SWOT анализ (сильных и слабых сторон бизнеса, рисков и возможностей, образуемых при трансфере технологии в конечную продукцию и предложение таковой на рынке). Полученная оценка возможности формирования добавленной стоимости на трансфер технологии (п. 2) также является потенциалом, который нужно встречно подтвердить возможностями его реализации со стороны потенциальных предприятий, объединяемых в кластер на базе промышленного комплекса и благоприятствованием внешней среды кластера. По существу представляет собой стандартную академическую исследовательскую процедуру (подробно [110]), построенную на информационной оценке по позициям а и б. Производится маркетинговым агентом.

а. Первично производится ранжирование возможностей (оценка потенциалов), которыми располагают предприятия для инновационной деятельности, определяется наличие возможности внедрения новшества в процесс производства конечной продукции. Проводится комплексная оценка бизнеса совместно маркетинговым агентом по промышленному комплексу, результаты такой оценки позволяют ответить на вопрос о ресурсной базе потенциального кластера.

Таблица 3.3. Оценка потенциалов, которыми располагают предприятия для инновационной деятельности (в % к максимальным возможностям), по исследованиям промышленных кластеров [136]

Возможности, которыми располагают предприятия	%
Техническое состояние оборудования	67,31
Задел научно-технических разработок для инноваций	56,46
Организация производства	56,18
Выпуск опытной партии	55,22
Участие в выставках	54,81
Реализация продукции	48,21
Поиск возможности постановки продукции на производство	47,25
Соответствие структуры организации, потребностям ее инновационной деятельности, включая информационное обеспечение	44,78
Сертификация продукции	41,90
Изучение рынка (маркетинг)	41,07
Поиск инвесторов	25,41
Информационное обеспечение инновационных разработок	23,21
Экспертиза проектов	17,03
Решение вопросов о защите интеллектуальной собственности в России	16,07
Патентный поиск и патентование за рубежом	11,13

б. Вторично выполняется ранжирование факторов (оценка внешней среды), влияющих на инновационную деятельность предприятий. Маркетинговый агент выполняет стандартную регламентированную процедуру [110] оценки внутренних и внешних, рыночных, государственных и социальных факторов окружения потенциального бизнеса, препятствующих или благоприятствующих трансферу технологий в развитие конкурентоспособности конечного продукта. Результат исследования, как правило, оформляют в форме таблицы внутренних и внешних факторов инновационной среды, аналогично представленной в таблице 3.4.

Таблица 3.4. Оценка потенциалов, которыми располагают предприятия для инновационной деятельности (в % к максимально возможному влиянию) [136].

Внешние факторы инновационного потенциала	%
Востребованность продукции внутренним рынком	69,92
Налогообложение	64,15
Отношения с крупными фирмами и заказчиками	59,75
Поставки материалов и комплектующих	57,83
Финансирование, кредиты	52,61
Стандартизация и сертификация	45,88
Наличие государственного заказа	43,96
Авторское сопровождение проектов	42,03
Потребность зарубежного рынка	39,84
Защита интеллектуальной собственности, рынок патентов и услуг	29,26
Деятельность инновационной инфраструктуры вне самого предприятия	25,96
Страхование рисков	19,92
Внутренние факторы инновационного потенциала	%
Квалификация рабочих	62,36
Подготовленность в области маркетинга	59,62
Подготовленность в области коммерческой деятельности	55,91
Психологический климат в организации	55,36
Организация обучения специалистов	53,98
Мотивация персонала	51,65
Подготовленность в области специальных научно-технических знаний	47,12
Подготовленность в области внешнеэкономических связей	44,37
Подготовленность в области патентно-правовых вопросов	39,01

4. *Определение лидера* потенциального кластера. Процедура носит организационный характер и выполняется маркетинговым агентом (который часто и становится «лидером кластера»). В качестве лидера выбирается бизнес единица, отвечающая следующим требованиям:

- а. охватывающая максимум этапов инновационного цикла по взаимодействию с другими бизнес единицами кластера;
- б. имеющая наиболее сильную в кадровом отношении команду менеджеров.

5. *Просчитывается экономическая модель потенциального кластера*, построенного на базе промышленного комплекса. Расчет основан на логике добавленной стоимости и потенциального изменения цены в рамках модели цена качество. Выполняется маркетинговым агентом по методическим указаниям, разработанным в настоящей работе.

6. *Формируется организационная модель кластера*. Выполняется маркетинговым агентом по методическим указаниям, разработанным в настоящем исследовании.

7. *Производится согласование по потенциальным участникам кластера* из числа потенциальных бизнес единиц промышленного комплекса. На этом и последующем организационном этапе уже вступает в работу лидер кластера. Определяются роли и функции по отношению к отдельным потенциальным участникам кластера, согласно потребностям спроектированного организационного реестра.

а. Между единицами заключается многосторонний контракт на совместную коммерческую деятельность по фактическому призыву предпринимательской деятельности «добавленная стоимость» в результате повышения конкурентоспособности конечной продукции. Определяются доли (акционерный вклад) по отдельным участникам кластера.

8. Заключенный многосторонний контракт вступает в силу, давая старт трансферу технологий, началу инновационного цикла. Обозначенная выше формализованная алгоритмическая последовательность деятельности при формировании кластера на базе промышленного комплекса позволяет судить о законченности цикла формирования методических указаний в настоящем исследовании по построению целевой организационной структуры.

В настоящем разделе представлены разработанные организационные принципы формирования кластера для трансфера технологических инноваций на базе промышленного комплекса. Обоснована в качестве организационной формы объединения институциональных бизнес единиц промышленного комплекса - форма кластер;

В результате разработки организационных принципов построения кластеров на базе промышленных комплексов было выделено:

1. организационные принципы формирования кластера, представляющие собой детерминированность организационной схемы по таковой по структуре институциональных бизнес единиц промышленного комплекса;
2. функции и задачи, которым отвечают бизнес единицы;
3. графическая схема соотнесения логики промышленного комплекса и кластера как организационных структур;
4. алгоритм (композиция этапов) формирования кластера.

3.3 Модель построения инновационного кластера на примере алюминиевой промышленности

В настоящем разделе приводится обоснование экономической эффективности предложенной организационной схемы трансфера технологий на базе кластера институциональных единиц промышленного комплекса. В соответствии с предложенными в работе методическими указаниями по формированию таких организационных структур был проведен полный комплекс исследовательских и изыскательских работ по алгоритму формирования кластера. В качестве заказчика выступает инвестиционная компания «ГРАНД», для которой и были разработаны все формальные экономические и организационные положения, изложенные в настоящей главе. Результаты исследования потенциальной экономической эффективности создаваемого кластера представлены в настоящей главе, основные финансовые показатели которого доказывают рентабельность и целесообразность такой формы построения инновационной системы,

осуществляющей трансфер технологий (а, следовательно, и положений настоящей работы).

Схема организации кластера, реализующего трансфер инноваций

В настоящем разделе представлены объект трансфера технологий и основные организационные принципы формирования кластера в рамках промышленного комплекса, служащие основанием для построения экономической модели.

Итак, первым этапом, согласно алгоритму формирования кластера, следует выделить объект трансфера технологий. Он, его описание, является первичным логическим элементом организующим бизнес единицы кластера к единой коммерческой цели. Именно поэтому для понимания существа объекта (и задавая методическую форму, шаблон отображения) ниже приводится краткая справка на разработанную технологию.

Объект трансфера технологии в рамках кластера - технологическая разработка (патент) Всероссийского алюминиево-магниевого института, обеспечивающая возможность гидрохимической переработки алюминия с более высокой чистой по примесям, чем это доступно современных литейным производствам. Производительность установки по переработке алюминиевого лома порядка 500 тонн в год. Разработанная гидрохимическая технология позволяет перерабатывать различный ассортимент алюминиевого лома, обеспечивая получение алюминия особой частоты.

Рассмотрим потенциал организационного формирования кластера: технологию и институциональные единицы, реализующие трансфер технологий. На сегодняшний день маркетинговое предприятие ООО «МЕТАЛЛ СЕРВИС» осуществляет переработку алюминиевого лома, передавая его на переплавку в промышленный комплекс ЗАО «ГХОА» (сложная промышленная структура, построенная на давальческом сырье) и реализуя полученный алюминиевый сплав по своим каналам сбыта. Основная проблема такого цикла состоит в том, что смесь алюминиевого

лома поступающего на переплавку не позволяет получить достаточно чистый алюминий, который можно реализовать по значительно большей цене в силу отсутствия загрязнения лома примесями.

Разработанная на основе нового оборудования (научно-техническим подразделением «Всероссийского алюминиево-магниевого института») гидрохимическая технология позволяет при минимальных капитальных затратах и низком энергопотреблении создать модульные установки для переработки алюминиевых отходов, получая на выходе абсолютно чистый алюминий, имеющий достаточно высокую цену на рынке.

Таким образом, согласно алгоритма формирования кластера имеет место реализация позиций с 1-5.

В качестве лидера кластера определено предприятие ООО «МЕТАЛЛ СЕРВИС» (маркетинговый агент), который и ведет дальнейшую организационную структуризацию процесса формирования кластера. В процессе анализа установлено наличие следующих институциональных бизнес единиц промышленного кластера по переработке алюминия в рамках потенциального кластера:

1. лидер, маркетинговый агент - ООО «МЕТАЛЛ СЕРВИС»;
2. научно-техническая институциональная единица - Всероссийский алюминиево-магниевый институт (далее по тексту - ВАМИ) (разработчик технологии);
3. промышленный и сервисный комплекс - ЗАО «ГХОА».

Лидер установил, что для завершения организационного формирования кластера необходимо включение бизнес единицы «финансовая группа». В качестве такой получено соглашение от инвестиционной компании «ГРАНД» (способной обеспечить финансирование трансфера технологий в рамках кластера), контрактное включение которой в группу завершило организационное формирование кластера.

Это не нарушает формальной логике разработанного алгоритма, поскольку данные позиции были сформированы в фактической разработке без нарушения последовательности. Но в формате исследования выглядит более логичным отнести данные позиции в другие главы отчета.

Представленная организационная модель кластера, в общем, представляется типичной:

1. в качестве лидера кластера выступает маркетинговый агент (последнее звено в цепочке инновационного цикла, непосредственно осуществляющего продажи), как наиболее осведомленная бизнес единица о состоянии рынка конечной продукции;

2. промышленный комплекс и сервисная компания представляют собой единый комплекс юридических лиц (концерн, холдинг), что также вполне понимаемо в силу их привязанности к технологическим принципам производства продукции;

3. в качестве финансовый группы привлечена инвестиционная компания, для которой подобная деятельность - есть выраженная целевая форма бизнеса.

Для завершения описания организационных положений формируемого кластера следует указать распределение функций и акционерных долей в организационном контрактном объединении, которые и представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5. Структура и участники кластера (осуществляющего трансфер технологии «переработка алюминиевых отходов и реализация переработанного алюминия на основе современных научно-технических разработок»)

Институциональная бизнес единица	Предприятие	Функции	Акционерная доля
<i>Лидер кластера</i>	ООО «МЕТАЛЛ СЕРВИС»	Проектное управление всем процессом совместной деятельности в рамках кластера (контрактная деятельность)	5%
<i>Финансовая группа</i>	Инвестиционная компания «ГРАНД»	Поиск кредита, обоснование такого по возвратной схеме, финансовое и бизнес планирование кластера (финансово-инвестиционная деятельность)	15%
<i>Маркетинговый агент</i>	ООО «МЕТАЛЛ СЕРВИС»	Маркетинговые исследования, продвижение и сбыт конечной продукции (маркетинговая и сбытовая деятельность)	20%
<i>Научно-техническая единица</i>	ВАМИ	Разработка технологии и внедрение ее в систему промышленного комплекса (научно-исследовательская и внедренческая деятельность)	10%
<i>Промышленный комплекс</i>	ЗАО «ГХОА»	Внедрение технологии в практику промышленного производства и выпуск продукции (производственно-технологическая деятельность)	30%
<i>Сервисный комплекс</i>	ЗАО «ГХОА»	Логистика по сырью и конченому продукту (логистическая деятельность)	20%

К сожалению, условия контрактного соглашения являются коммерческой тайной кластера в отношении логики акционерных долей (кроме лидера). Но данная информация и не существенна при раскрытии данного вопроса в рамках настоящей работы.

Представленное описание кластера по его институциональным единицам, ролям и функциям, привязанным к соответствующим конкретным предприятиям по контрактному соглашению, дает понимание наличия организационной возможности реализации трансфера технологий в рамках промышленного кластера, основания для расчета экономической эффективности такого объединения. Заметим, что обоснованной оптимальной формой хозяйственного объединения предприятий в кластер является «простое товарищество без образования юридического лица», и экономическая модель выстраивается именно на этих принципах хозяйствования.

Расчет эффективности кластера для трансфера технологий.

В настоящем разделе представлен расчет экономической модели кластера по определенной технологии, объекту трансфера в рамках кластера и организационным принципам объединения институциональных бизнес единиц. Приведенные показатели финансового результата деятельности кластера в течение 3 лет позволяют судить об успешности, как конкретной формы объединения, так и собственно предложенных в настоящем исследовании методических разработок по формированию таковых.

Модель потенциала увеличения цены на конечный продукт при повышении качества (конкурентоспособности) конечного продукта. Конкурентоспособность проекта обеспечивается созданием установки, позволяющей получать на выходе алюминий более чистый (по примесям), а, соответственно, имеющий более высокую цену реализации. На сегодняшний день (уровень НИОКР) ООО «МЕТАЛЛ СЕРВИС» может получать только алюминий марки А95 (см. данные по цене и качеству в таблице 3.5), при

переходе на технологию гидрохимической переработки в рамках кластера возможно перейти на производство алюминия марки А995. В таблице приведены марки алюминия, которые можно получить при переработке алюминиевого лома.

Таблица 3.5. Классификация марок алюминия ГОСТ 11069 - 64 и их стоимость.

Марки	Химический состав, масс. %						Маркировка	Цена, \$/т
	99.995	0.0015	1600	0.001	0.001	0.001		
А995	99.995	0.0015	1600	0.001	0.001	0.001	0.005	1600
А99	99.99	0.003	1500	0.003	0.003	0.002	0.010	1500
А97	99.97	0.015	1300	0.005	0.004	0.002	0.3	1300
А95	99.95	0.030	1200	0.010	0.005	0.002	0.05	1200

Таким образом, увеличение цены с 1200 \$/т при качестве А95 до уровня 1600 \$/т при качестве А995, позволяет судить о формировании добавленной стоимости в размере \$192000 в рамках кластера.

Рынок сбыта. В настоящее время имеется устойчивый спрос на алюминий, прогнозируемый на длительный период, с тенденцией увеличения объемов, как на внутреннем, так и на внешнем рынке сбыта. Имеющиеся контакты с деловым миром Запада указывают на устойчивый интерес специалистов к данной проблеме и разработкам, особенно к технологиям, позволяющим решать экологические проблемы. С другой стороны, промышленность производит все более возрастающее количество алюминиевого лома, загрязненного нежелательными примесями. Например, поршни автомобильных двигателей имеют стальные кольца и соединены с другими не алюминиевыми деталями; при плавке, плавке поршней алюминий загрязняется избыточным железом и другими металлами. Аналогичная ситуация возникает при переработке алюминиевого лома из других отходов. Основными покупателями предполагаемого к выпуску продукта являются фирмы специализирующиеся на производстве алюминиевых сплавов и

изделий из них. Кроме того, первичный алюминий пользуется устойчивым спросом на товарно-сырьевых биржах в соответствии с ценами. Являясь предприятием, заготавливающим лом металлов, ООО «МЕТАЛЛ СЕРВИС» ограничено в возможности развития производства. В связи с этим ему приходится отказываться от более крупных и дешевых поставок низкокачественных групп лома в пользу более дорогих, но менее выгодных для перепродажи.

При внедрении новой технологии переработки и производства алюминия марки А995 кластер становится в один ряд (по номенклатуре производимого товара) с такими предприятиями как Волховский алюминиевый завод и аналогичными производителями, потребителями которых являются значительное количество предприятий машиностроительного комплекса и другие перерабатывающие предприятия, использующие первичный алюминий для производства алюминиевого сплава. Но исключительная чистота алюминия, а также легкая модернизация (добавление специальных примесей в состав) производства создает неоспоримое конкурентное преимущество, заключающееся именно в качестве продукта (правда, при небольших объемах производства 480 т/год).

Экономика кластера. В нижеприведенной таблице 3.6 представлена производственная экономика кластера, которая рассматривает издержки всего производственного цикла и внепроизводственные издержки, отнесенные на единицу и полный выпуск продукции. Следует отметить, что кластер запускает установку мощностью 480 тонн выходного продукта как стартовую, при положительном экономическом итоге возможно развертывание производства в большем объеме при той же организационной совокупности промышленного кластера.

Заметим, что вопрос экономики кластера достаточно интересен и тем фактом, что потребность в кредите 110703 USD относится только на экономику производственной линии и не учитывает оборотных средств

участников кластера (когда любой бизнес план требует данных средств и они могут составлять до 400% от стоимости закупаемого оборудования). Дело в том, что участники кластера уже несут эти издержки в рамках собственной экономики (которая и не обсчитается в модели кластера). В частности достаточно скромная сумма в 12% от полной себестоимости продукции представляют собой «внепроизводственные издержки», которые учитывают только транзакционные расходы внутри кластера. То есть, представленная в таблице 20 калькуляция себестоимости переработки алюминиевого лома (объекта промышленной технологии, трансфера) и представляет собой полную затратную экономическую часть проекта, относимую на объединение в форме кластер

Таблица 3.6. Проектная калькуляция себестоимости переработки
алюминиевого лома с получением алюминия.

П.	Статьи затрат	Ед. изм.	Цена, \$	На 1 т.		На 500 т.	
				Кол-во	\$	кол-во	\$
1. Сырье основные материалы							
1.1	Алюминиевый лом	т.	350	1,12	420	537,6	201600
1.2	Криолит свежий	кг.	0,9	20	18	9600	8640
1.3	Фтористый алюминий	кг.	1,2	25	30	12000	14400
1.4	Анодная масса	кг	0,8	52	41,6	24960	19968
2 Вспомогательные материалы							
2.1	Фильтровальная ткань	м2	0,37	10	3,7	4800	1776
3. Энергия на технологические цели							
3.1	Топливо на энергетические цели	тут	0,7	16	1,12	7680	537,6
3.2	Вода	м3	0,12	0,87	0,11	417,6	52,8
3.3	Электроэнергия						
	Технологическая	КВт-час	0,02	38	304	18240	145920
	силовая		0,02	300	6,67	144000	3201,6
4. Производственная заработная плата							
4.1	основная и дополнительная	\$			25		12000
4.2	налоговые отчисления	\$			9,75		4680
5 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования							
5.1	Амортизация оборудования	\$			13,3		6384
5.2	Эксплуатация и текущий ремонт оборудования	\$			7,2		3456
6 Цеховые расходы							
6.1	Аренда помещения	\$			38,9		18670
6.2	Охрана	\$			1,9		900
	Производственная себестоимость	\$			880,5		442186
7	Внепроизводственные расходы	\$			129,8		62300
Полная себестоимость		\$			1010,2		504486

Итак, структура себестоимости (таблица 3.6) и структура доходности (вышеприведенная) определены. Информация о сущности кредитования кластера получена (получатель ИК «ГРАНД» [финансовая группа кластера]) - кредит на сумму 110703 USD сроком на 2 года с 6 месячной отсрочкой по выплатам процентов и возврату по кредитной ставке 18% годовых.

Все представленные финансовые расчеты выполнены в формате стандартного бизнес планирования и могут быть представлены в обоснование такового.

Таблица 3.7. Прибыли-убытки кластера.

Позиция	2010	2011	2012
Валовый объем продаж	640 000	640 000	640 000
Налоги с продаж	32 000	32 000	32 000
Чистый объем продаж	608 000	608 000	608 000
Материалы и комплектующие	365 838	391 446	418 848
Сдельная зарплата	23 335	24 968	26 716
Суммарные прямые издержки	389 173	416 415	445 564
Валовая прибыль	218 827	191 585	162 436
Производственные издержки	51 917	55 551	59 439
Суммарные постоянные издержки	51 917	55 551	59 439
Проценты по кредитам	10 984	13 026	
Суммарные непроизводственные издержки	10 984	13 026	
Другие издержки	169 053	76 800	76 800
Убытки предыдущих периодов		13 126	
Прибыль до выплаты налога	-13 126	33 082	26 197
Налогооблагаемая прибыль	-13 126	33 082	26 197
Налог на прибыль		7 940	6 287
Чистая прибыль	-13 126	25 143	19 910

Итак, представленные финансовые показатели кластера позволяют судить о его потенциальной экономической рентабельности, что делает выводы автора законченными и обоснованными.

Экономически обоснованной автор считает модель построения кластера на базе промышленного комплекса, обеспечивающих экономически

эффективный трансфер технологий, а предложенные методические указания, на основании которых смоделированы экономика кластера (на базе промышленного комплекса Северо-запада Российской Федерации, в отрасли переработка алюминия) отвечающими цели исследования.

В настоящем разделе были представлены объект трансфера технологий и основные организационные принципы формирования кластера в рамках промышленного комплекса, служащие основанием для построения экономической модели. Представленное описание кластера по его институциональным единицам, ролям и функциям, привязанным к соответствующим конкретным предприятиям по контрактному соглашению, дает понимание наличия организационной возможности реализации трансфера технологий в рамках промышленного комплекса, основания для расчета экономической эффективности такого объединения.

Представлен расчет экономической (финансовой) модели кластера по определенным технологии, объекту трансфера в рамках кластера и организационным принципам объединения институциональных бизнес единиц. Приведенные показатели финансового результата деятельности кластера в течение 3 лет позволяют судить об успешности, как конкретной формы объединения, так и собственно предложенных в настоящей работе методических разработок по (организационному и экономическому) формированию таковых.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей монографии исследованы и развиты теоретические и методические положения по обоснованию использования кластерного подхода в обеспечении инновационного развития промышленных комплексов.

Произведен анализ теоретических предпосылок актуальности инновационного типа развития. Рассмотрены структурные основы процесса инновационного развития.

Проанализированы сильные и слабые стороны кластерного метода в обеспечении процесса инновационного развития, на основе чего обоснована эффективность применения данного подхода в современных российских условиях.

Произведены анализ и оценка уровня инновационного развития промышленных комплексов Санкт-Петербурга на основе кластерного подхода, дана их характеристика, а также произведена оценка инновационного потенциала. Также проанализирован научно-технический потенциал региона и оценена возможность применения кластерного подхода, а также выделены предпосылки для дальнейшего инновационного развития.

Разработан методический подход к формированию инновационно-производственного кластера на базе регионального промышленного комплекса.

Предлагается формировать кластер как производственную сеть тесно взаимосвязанных фирм, объединенных друг с другом в производственную цепочку, в рамках которой создается добавленная стоимость. В предложенном варианте кластер включает в себя стратегические альянсы с исследовательскими учреждениями, потребителями, технологическими брокерами и консультантами. Сформированный таким образом, кластер можно считать инновационной системой. В рамках кластерного анализа

центральное внимание уделено комплексу взаимосвязей между участниками процесса создания добавленной стоимости при производстве инновационного продукта. При кластерном анализе исследованы не только горизонтальные сети, в которых осуществляется сотрудничество фирм, действующих на рынке одного и того же продукта или принадлежащих к одной промышленной группе. Кластер является сетью, охватывающей несколько отраслей и включающей разнообразные фирмы, специализирующиеся вокруг конкретного звена в цепочке создания добавленной стоимости.

Кластер как схема, доказавшая свою жизнеспособность и экономическую эффективность, характеризуется географической связанностью единиц его составляющих, что определяет сокращенность логистических цепочек и транзакционных издержек в инновационном цикле.

Выбор данной организационной формы для промышленного комплекса, подчеркивает главный принцип такого объединения - «кластер несет солидарную ответственность перед своими заказчиками». Именно этот принцип позволяет утверждать данную организационную форму как наиболее перспективную с точки зрения эффективного создания инновационной системы. Поскольку не только производитель конечной продукции (в которой воплощены разработки НИОКР) отвечает перед «покупателем» в экономической форме, но и все институциональные единицы кластера, включая разработчика научно-технического решения - научное подразделение. То есть, все единицы кластера делят между собой предпринимательские риски и получают приз за эти риски - прибыль.

Формализованы и обоснованы методические принципы управления формированием кластера на базе промышленного комплекса. Предложены организационные принципы управления формирования кластера, представляющие собой детерминированность организационной схемы по структуре институциональных единиц промышленного комплекса.

Определены функции и задачи институциональных единиц промышленного комплекса, объединенных в кластер, относительно инновационного цикла.

Обосновано, что в основе организационного объединения институциональных единиц кластера должен стоять «лидер кластера», фирма или организация, координирующая работу кластера и представляющая его интересы перед покупателем, заказчиком и третьими лицами. В качестве лидера выбирается единица, отвечающая следующим требованиям: охватывающая максимум этапов инновационного цикла по взаимодействию с другими единицами кластера; имеющая наиболее сильную в кадровом отношении команду менеджеров.

Между единицами заключается многосторонний контракт на совместную коммерческую деятельность по фактическому призыву предпринимательской деятельности «добавленная стоимость» в результате повышения конкурентоспособности конечной продукции. Заключенный многосторонний контракт вступает в силу, давая начало инновационному циклу.

Выдвинуто положение, что кластер на базе промышленного комплекса впервые реально позволяет научной единице получать прибыль от продажи продукции, в которую она воплощена.

Экономическая целесообразность формирования кластера определяется появлением синергетического эффекта от организационного объединения единиц промышленного комплекса. Синергетика объединения определена созданием продукции с более высоким уровнем конкурентоспособности (качества, цены как следствие) в результате эффективного трансфера технологий (разработок НИОКР) в практику создания промышленных образцов.

Предложенная автором модель подразумевает, что трансфер технологии совершается с целью увеличения качества продукции, конкурентоспособности в рыночном содержании. А увеличение

конкурентоспособности дает основание к увеличению цены в рамках допустимого для данной продукции конъюнктурного диапазона - переход на новую, более высокую орбиту «цена-качество». Тогда результативность объединения единиц промышленного комплекса в кластер может быть выражена совокупным ростом дохода единиц, объединенных в кластер:

$$QS = IP * IN,$$

где

IP - потенциал роста цены на инновационную продукцию, образуемый трансфером технологии;

IN - потенциал роста объемом продаж инновационной продукции, вследствие роста ее конкурентоспособности.

Эффективным объединение институциональных единиц в кластер можно считать, если разница между сформированной таковым добавленной стоимости (QS) и транзакционными издержками, появившимися в процессе объединения положительна. Традиционно для кластеров величину транзакционных издержек исчисляют как 10% от величины оборота предприятий потенциально входящих в кластер. Данное положение записывается как:

$$IP * IN > (QS + [IP * IN]) * 0,1,$$

где

QS - суммарный доход, предприятий потенциально входящих в кластер, в период до объединения.

Формализована алгоритмическая последовательность формирования кластера на базе промышленного комплекса.

Представлен модельный расчет экономической модели кластера по определенным технологии, объекту трансфера в рамках кластера и организационным принципам объединения институциональных единиц. Объект трансфера в рамках кластера - технологическая разработка

Всероссийского алюминиево-магниевого института (Санкт-Петербург), обеспечивающая возможность гидрохимической переработки алюминия с более высокой чистой по примесям, чем это доступно современных литейным производствам.

Приведенные показатели модельного финансового результата деятельности кластера в течение 3 лет позволяют судить об успешности, как конкретной формы объединения, так и собственно предложенных в настоящей работе теоретических принципов и методических разработок по повышению эффективности трансфера.

Автором сформулированы основные выводы и обобщенные предложения:

1. Инновационное развитие является важной составной частью управления инновациями в промышленных комплексах. Выбор направлений инновационного развития относится к стратегически важным решениям, при принятии которых необходимо осуществить тщательную оценку различных аспектов каждого из рассматриваемых направлений.
2. Комплексный анализ состояния промышленной сферы Санкт-Петербурга вместе с обоснованностью преимуществ использования кластерного подхода в данной сфере показал значительность роли последнего в повышении эффективности процесса управления инновациями.
3. Предложенная автором организационно-экономическая модель инновационного кластера обеспечивает серьезное повышение эффективности в управлении инновациями в промышленных комплексах.
4. Разработанный алгоритм формирования инновационного кластера на базе промышленного комплекса позволяет повысить эффективность процесса управления инновациями в промышленных комплексах.

5. Предложенный механизм оценки экономической эффективности инновационного кластера обосновал выбор данной формы управления инновациями в промышленных комплексах.

Список использованной литературы

1. Авдашева С.Б. «Промышленная и конкурентная политика: проблемы взаимодействия и уроки для России». - Вопросы экономики. 2003 г., №9, стр. 18-33.
2. «Анализ роли интегрированных структур на российских товарных рынках». Под ред. С.Б. Авдашевой, В.П. Балюковича и др. - М: ТЕИС, 2000 г.
3. Антонов В.Г. «Эволюция организационных структур». - http://www.iteam.ru/issues/4_98/12_4_98.htm.
4. Атоян В. Р., Жиц Г. И. Инновационный комплекс региона: проблемы становления и развития. – Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2003.
5. Афанасьев С.Л. «Будущее общество: ведущие социально-экономические тенденции современности». - М., 2003 г., стр. 85.
6. Багриновский К.А. «Новое в методологии управления крупными научно-техническими программами». - Препринт NWP198/039 // М.: ЦЭМИ.
7. Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрусталева Е.Ю. «Современные методы управления технологическим развитием». - М.: Росспан, 2001 г., стр.10-13.
8. Базилевич Л.А. «Модели и методы рационализации и проектирования организационных структур управления». - Л.: ЛФЭИ, 1991 г., стр. 80.
9. Байе М.Р. «Управленческая экономика и стратегия бизнеса». Пер с англ. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999 г., стр. 523.
10. Балашов В.В., Масленников В.В. «Инновации и коммерциализация интеллектуальной собственности в высшей школе». - М., 2000 г., стр. 56.
11. Бармаков Б.П. «Методические положения по функциональной диагностике организационных структур». – http://www.iteam.ru/~riep/russ/StaffR/barmakov_papers2.htm.

12. Белоусов Д.Р. «Условия и ограничения промышленного роста в среднесрочной перспективе». — Проблемы прогнозирования. 2003 г., №6.
13. Бендиков М.А., Фролов И.Э. «Рынки высокотехнологичной продукции: тенденции и перспективы развития». - Маркетинг в России и за рубежом. М.. 2000 г., стр.13 // www.dis.ru.
14. Бендиков М.А. «Некоторые направления повышения эффективности российских высоких технологий» // «Менеджмент в России и за рубежом», №5, 2000 г., с. 5-12.
15. Берзон Н.Формирование инвестиционного климата в экономике // Вопросы экономики. – 2003.– № 7.
16. Бест М. «Новая конкуренция. Институты промышленного развития». - М.: ТЕИС, 2002 г.
17. Бляхман Л.С. «От экстенсивного экономического роста к инновационному развитию: проблемы, перспективы, роль государственных корпораций». - Евразийский Международный научно-аналитический журнал «Проблемы современной экономики», 2008 г., №1(28), стр. 21.
18. Боброва В.В. «Формирование продовольственного кластера в Оренбургской области». - Вестник ОГУ. 2002г., №4, стр. 81-86.
19. Бука Л.Ф. «Комплексная оценка эффективности деятельности предприятий». - Аудит, 1996 г., №3, стр. 37-39.
20. Быков В.А. «Индустриальные наукоемкие технологии как объект статистического изучения и рыночной оценки». - Вопросы статистики. 1999 г., №11.
21. Быстров В.В., Семенкин В.Я. «Основы организации и управления инновационными процессами в условиях рыночной экономики». - Владивосток: ДВГАЭУ, 2003 г., стр. 123.
22. Валдайцев С.В. «Управление инновационным бизнесом» - учебное пособие, Юнити, Юнити-Дана, 2001 г., с.343.

23. Васенёв Ю.Б., Дементьев И.А., Михайлов М.В. «Модели измерения показателей качества в системе менеджмента университета» - СПбГУ, 2007 г., №3(5), с.47-57.
24. Волкова Н.Н., Сахно Т.В. «Промышленные кластеры», изд-во АСМИ, 2005 г., с.272.
25. Воробьев В. П., Платонов В.В., Рогова Е. М. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2005.
26. Воробьев В. П., Тихомиров Н. Н. Создание инновационной системы регионального уровня как необходимый этап формирования благоприятных условий для развития инновационной деятельности в регионе // Экономика и управление: сборник научных трудов, часть IV. -- СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2006.
27. Вьютрих Х.А. Конкурентоспособность глобальных предприятий». - Проблемы теории и практики управления. 1995 г., №3.
28. Гаврилов А.Л. «Механизм инновационного управления экономикой». - Н. Новгород, 2007 г. стр. 11.
29. Гаршенина Е.Л. «ИЗРАИЛЬСКАЯ ЭКОНОМИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ОЦЕНКИ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ» // ВОСТОКОВЕДНЫЙ СБОРНИК (выпуск второй). М.,2001, стр. 143-160 // <http://middleeast.org.ua/research/israel.htm>.
30. Глазьев С.Ю. «О стратегии развития российской экономики». - М.:ЦЕМИРАН, 2001 г., стр. 25.
31. Голубков Е. П. Маркетинговые исследования: теория, практика и методология. М.: Финпресс, 1998.
32. Гольдштейн Г. Я. Оценка качества сложных систем // Сб. докладов симпозиума "Методы представления и аппаратурный анализ случайных процессов и полей". Новосибирск, 1968.
33. Горбачев А. В., Старостина А. А. Управление проектами как эффективный способ обеспечения устойчивого развития региона // Регион в

условиях перехода к устойчивой модели развития современного российского общества: Материалы межрегион. науч.-практ. конф. (апр. 2004 г.). – Брянск, 2004.

34. Гохберг Л. «Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики». - Вопросы экономики. 2003 г., №3, стр. 26-45.

35. Грачева М.В., Кулагин А.С. «Инновационное предпринимательство, его риски и обеспечение безопасности». - М.: АНХ, 2000 г., стр. 5-7.

36. Громыко Ю.В. «Что такое кластеры и как их создавать?» / "Ноополис", 4 июня 2007 г. Русский Архипелаг - сетевой проект «Русского мира» // <http://www.archipelag.ru/authors/gromiko>.

37. Гулевская А.А. «Основные проблемы при внедрении высокотехнологичных продуктов на международный рынок». - Инновации. №1(78), 2005 г., стр. 96-98.

38. Гуриева Л. К. Концептуальные основы инновационной стратегии регионального развития // Наука и инновационные технологии для регионального развития: Сб. статей Всерос. науч.-практ. конф. (июнь 2003 г.). – Пенза, 2003.

39. Гурова Т. «Современные и своевременные». - Эксперт. 2003 г., №47.

40. ГК РФ (часть 1), № 51-ФЗ от 30.11.1994г. с изменениями и дополнениями в редакции от 01.01.2009г. (действующая редакция), стр.66-123.

41. Дак Дж. Д. «Монстр перемен. Причины успеха и провала организационных преобразований». - М.: Альпина Паблишер, 2003 г., стр. 320.

42. «Для экономического роста России нет непреодолимых препятствий». - Материалы исследований экономики России, проведенные Глобальным Институтом Мак-Кинзи // ЭКО. 2001 г. №3, стр. 3-27.

43. Домбровский В. О научно-промышленной политике России на рубеже веков // Проблемы теории и практики управления. - 2000. - № 1.
44. Дунаев С.А., Вязанкин С.М., Ширнина Н.А. «Технологический маркетинг». - Экономика и инфокоммуникации в 21 веке: труды 2-й Международной научно-практической конференции 2003 г. СПб: СПбГПУ, 2004г., стр.611.
45. Дуненкова Е. Н. Особенности инновационного развития региона на основе кластерного подхода // Актуальные проблемы управления – 2003: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 12 – 13 нояб. 2003 г.). – М., 2003.
46. Жиц Г.И. Инновационный потенциал и развитие экономических систем: проблемы оценки, СПб: «Инновации», № 10 2001.
47. Клейнер Г.Б., Качалов Р. М., Нагрудная Н.Б. «СИНТЕЗ СТРАТЕГИИ КЛАСТЕРА НА ОСНОВЕ СИСТЕМНО-ИНТЕГРАЦИОННОЙ ТЕОРИИ», 2007 год // <http://www.kleiner.ru/Cluster%20Strategy.htm>.
48. Кортон В. С. Основные задачи формирования инфраструктуры инновационной системы Уральского региона. – Екатеринбург: Изд-во УГТУ-УПИ, 2004. Жданов С. А. «Экономические модели и методы в управлении» - М.: Издательство «Дело и Сервис», 1998 г. - 176с.
49. Жихаревич Б.С. «Инновационные стратегии и инновации в стратегиях». - Журнал «Национальные интересы: приоритеты и безопасность», №1(22), 2008 г., стр. 6-12.
50. Инновационная деятельность в регионе и роль высшей школы в ее осуществлении / С. М. Климов (предисловие), В. Н. Абанников, М. М. Глазов, В. В. Платонов, И. П. Фирова, Н. Е. Сердитова, А. Д. Викторов, В. Н. Воробьев, В. П. Воробьев, В. Н. Рыльчиков, А. С. Максимов, А. И. Муравьев; под общей ред. А. И. Муравьева. – СПб.: Знание, 2006.
51. Кластеры конкурентоспособности. Журнал «Эксперт Северо-Запад», № 43 (152) от 17 ноября 2003 года.

52. Клейнер Г.Б. «Институциональные факторы долговременного экономического роста». – Экономическая наука современной России. 2001 г., №1.
53. Косенков Р.А. Инновационные модели экономики (теория, методы и сферы применения): Монография / ВолгГТУ, Волгоград, 2000.-352 с.
54. Краюхин Г.А., Шайбакова Л.Ф. «Инновации, инновационные процессы: сущность и содержание» / СПбГИЭА-СПб, 2002г., 135 с.
55. Краюхин Г.А., Шайбакова Л.Ф. «Опыт и проблемы экономического регулирования нововведений в России» / Известия СПбЯГУЭиФ - 2001 г., №4, стр.45-48.
56. Кузнецов Б. «Гипотеза синергетического рынка в свете феноменологической теории фазовых переходов Л.Ландау» // Вопросы экономики, №8, 2005 г., стр. 48-53.
57. Кузнецов Е. «Механизмы запуска инновационного роста в России». - Вопросы экономики. 2003 г., №3, стр. 4-26.
58. Куренков Ю. «Конкурентоспособность России в мировой экономике». - Вопросы экономики. 2001 г., №6, стр. 36-50.
59. Кушлин В.И., Козырев А.Н. «Инновации: теория, механизм, государственное регулирование». - М.: РАГС, 2005г., стр. 12-15.
60. Ладыгин Д.П. «Первые среди крупных». – Коммерсант - Деньги. 2001 г., №19, стр. 15-23.
61. Латышева О. «Мозги-то у нас есть, воровать бы поменьше...» // Еженедельник "Экономика и жизнь" N 40, 2005 г. // <http://www.akdi.ru/econom/program/30.htm>.
62. Лейбкинд А.Р., Рудник Б.Л. «Математические методы и модели формирования организационных структур управления». - М.: МГУ, 1982г., стр. 230.
63. Лейбкинд А.Р., Рудник Б.Л. «Моделирование организационных структур: классификационный подход». - М.: Наука, 1981 г., стр. 143.

64. Ленчук Е. Б., Власкин Г. А. «Финансирование инновационной деятельности в России» // http://econom.nsc.ru/eco/Arhiv/content/Cont2005_12.htm.

65. Леутский Л.И., Рахметова Р.У. «Методика создания агропромышленных кластеров». - Алматы, изд. КазЭУ им. Т. Рыскулова, 2003г., стр. 120.

66. Липатников В.С. Кластерный подход как фактор повышения качества в инновационной экономике // «Повышение качества в условиях формирования инновационной экономики»: Материалы международной научно-практической конференции. 26-27 сентября 2008 г. Часть II. – СПб.: Изд-во ИМЦ «НВШ – СПб», 2008.

67. Липатников В. С., Воробьев В.П. Кластерный подход в формировании инновационной экономики // Экономика и управление: Сборник научных трудов. Часть III / Под редакцией д-ра экон. Наук, профессора А.Е. Карлика. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2008.

68. Липатников В.С. Особенности формирования национальных инновационных систем // «Экономическая политика современной России»: Материалы международного научно-практического симпозиума молодых ученых и специалистов. 23 декабря 2008 года. – СПб.: Изд-во ИМЦ «НВШ – СПб», 2008.

69. Липатников В.С. Принципы функционирования инновационных системы на уровне региона // «Экономическая политика современной России»: Материалы международного научно-практического симпозиума молодых ученых и специалистов. 23 декабря 2008 года. – СПб.: Изд-во ИМЦ «НВШ – СПб», 2008.

70. Липатников В.С., Воробьев В.П. Перспективы развития региональной инновационной системы в условиях новой технологической революции // Экономика и управление: Сборник научных трудов. Часть I / Под редакцией д-ра экон. Наук, профессора А.Е. Карлика. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009.

71. Липатников В.С. Кластерный подход как метод построения инновационной системы // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2009. – № 4.

72. Липатников В.С., Воробьев В. П. Создание инновационного бизнеса на основе научно-образовательной базы Санкт-Петербурга // Роль молодежи в инновационном развитии России: Материалы всероссийского научно-практического симпозиума молодых ученых и специалистов. – СПб.: ИМЦ «НВШ-СПб», 2009.

73. Магун В., Руднов М. «Жизненные ценности российского населения: сходства и отличия в сравнении с другими европейскими странами» / ВЕСТНИК общественного мнения, №1(39), 2008 г., стр.33-58/

74. Макаров В.Л., Варшавский А.Е. «Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия». - М.: Наука, 2005 г., стр. 36.

75. Марков Л.С. «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КЛАСТЕРЫ: ПОНЯТИЯ И ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ» - Институт Экономики и ОПП СО РАН, Новосибирск - leomarkov@mail.ru, <http://www.cluster-center.ru/gpage3.html>.

76. Меньшиков СМ. «Экономика России. Практические и теоретические вопросы перехода к рынку». - М.: Международные отношения, 1996 г.

77. Милгром П. «Экономика, организация и менеджмент». - СПб: Экономическая школа, 1999 г.

78. Мильнер Б.З. «Системный подход в организации управления». - М.: Экономика. 1983 г., стр. 224.

79. Митенев В.В. «Кластер как фактор развития экономики», 2008 г., к.э.н., старший научный сотрудник ВНКЦ ЦЭМИ РАН // http://journal.vscs.ac.ru/php/jou/34/art34_06.php.

80. Модин А.А. «Организационные структуры управления в рыночной экономике». - Известия АН СССР, 1991 г., №5, стр. 20-30.

81. Наумов В.А. «Экономическая эффективность формирования кластерного образования в нефтегазовом регионе». - СГУ ХМАО, 2006 г., стр. 8 // www.ogbus.ru.
82. Нельсон Р. «Эволюционная теория экономических изменений». - М.: Финстатинформ, 2000 г.
83. Новая парадигма развития России (комплексные исследования проблем устойчивого развития) Под редакцией В.А. Коптюга, В.М. Матросова, В.К. Левашова. Второе издание. М.: Издательство «Академия», Иркутск РИЦ ГП «Облформпечать» 2006, 460 с.
84. Нортон Д. «Институты, институциональные изменения и функционирование экономики», М.:1997 г.
85. Нэреш К. Малхотра «Маркетинговые исследования». Практическое руководство, 4-е издание: Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д.Вильямс", 2007г. - 1200с.
86. Овсиевич Б.Л. «Модели формирования организационных структур». - Л.: Наука, 1979 г. стр. 160.
87. Олейник А.Н. «Институциональная экономика», М.: ИНФРА-М, 2000 г.
88. «Организационные структуры управления производством» Под ред. Б.З. Мильнера. - М.: Экономика, 1975 г., стр. 319.
89. Осауленко А. И. Инновационно-технологические центры как основы инновационно-технологической политики региона // Состояние и пути развития экономики регионов России в 21-м столетии: Материалы науч.-практ. конф. (26 – 27 мая 2003 г.). – Тамбов, 2003.
90. «Основные статистические показатели Российской Федерации по видам экономической деятельности». - Федеральная служба государственной статистики, 2008 г.

91. Попов А. «Деньги - науке!» // Министерство образования и науки - Финансовый менеджмент, № 29 (166) 31 июля, 2006г. // <http://www.finansmag.ru/31540>.
92. Портер М. «Конкуренция». Пер. с англ. - Учебное пособие. М.: изд. дом «Вильямс», 2001 г. - стр. 314.
93. Портер М. «Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран». - М.: Международные отношения, 1993 г., стр. 895.
94. Портер М. «Государство делает ставки на кластеры», 2006 г., агентство экономической информации Прайм-Тасс (www.prime-tass.ru/news/show.asp?id=1227&ct=articles).
95. Праздничных А.Н. «Развитие инновационных кластеров биотехнологии: международный опыт и возможности для России». - 2006 г. // www.aup.ru.
96. Проект «Наука и коммерциализация технологий» (EuropeAid/115381/C/SV/RU), осуществляется компаниями inno, АЕА Technology и TNO под руководством Питера Линдхольма, под редакцией Ховерта Хайсберса и Йоханнеса Розебума, " Критический анализ практики научно-технической инновационной деятельности и результатов коммерциализации технологий в Российской Федерации и в ЕС", Москва, февраль 2006 г.
97. Рогова Е.М. Формирование и реализация механизмов технологического трансфера. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2005.
98. «Россия в цифрах. 2009». Краткий статистический сборник. - Госкомстат России. М.. 2009 г.. 510 с.
99. Румянцев А.А., Русаков М.А. «Региональные проблемы научно-инновационной деятельности». - СПб: ИРЭ РАН. 2006 г. стр. 15.
100. Румянцев А.А. Менеджмент инновации. Как научную разработку довести до инновации», учеб. пособие А.А. Румянцев. - СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 2007 г., 200 с.

101. Рыбаков Ф.Ф. Промышленность Санкт-Петербурга: структурные сдвиги последних лет» Социально-экономические проблемы России/ Вестник Санкт-Петербургского университета, сер.5 вып.3, 2008 г., стр.37-44.
102. Рыбаков Ф.Ф. «Генезис и эволюция промышленности Санкт-Петербурга» - СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2008 г., стр. 179-199.
103. Рыгалин Д.Б., Беспалов В.А., Елкин А.Г. и др. «Высокотехнологичные кластеры в России: комплекс мер по развитию инновационного потенциала региональных межотраслевых комплексов». - Инновации. №4(81), 2005 г., стр. 37-42.
104. Рыгалин Д.Б., Бударов А.Ю. «Процессы самоорганизации в высокотехнологичных отраслевых кластерах» // «ИнВестРегион», №1, 2006г., с.42-46.
105. Санкт-Петербург: на инновации будет выделен почти миллиард рублей// ИА «Альянс Медиа» по материалам ИА Regnum // www.innovbusiness.ru/NewsAM/NewsAMShow.asp?ID=9648.
106. Сенин А., перевод по материалам J. Hauschildt, R.H. Steinkuhler, "The Role of Science and Technology Parks in NTBF Development", 2001 г.
107. Скоч А. «Международный опыт формирования кластеров», Журнальный клуб Интелрос, Космополис, №2, 2008 г. // <http://www.intelros.ru/index.php?newsid=352>.
108. Соловьев В. «Мебельный технопарк объединит мебельщиков» // Деловая неделя, №25 (447), 2006 г., с.9.
109. «Стратегии бизнеса». Под ред. Г.Б. Клейнера. - М.: КОНЭСКО, 1998 г.
110. Стоянова Е.С. Финансовый менеджмент. - М.: Перспектива, 1994.
111. Страхова Л.П. «Методы формирования и организации управления предприятиями химического комплекса» - Часть 1: Учебное пособие / ГУУ. - М., 2001.

112. Тарутин А.В. Организация процесса поиска новой продукции российскими промышленными предприятиями». - Маркетинг и маркетинговые исследования в России 2003 г. .№3. стр. 4-9.
113. Ткаченко Н.Н. - Эволюция внутрифирменных корпоративных отношений». - Екатеринбург: УрГЭУ. 1999 г. стр. 122.
114. Тодосийчук А.В. «Управление инновационным предприятием». - М.: Экос, 2004 г., стр. 45.
115. Тоффлер Э. «Третья волна», М., АСТ, 1999 г.
116. Трауни Э. «Экономическое поведение и институты», М.: Дело, 2001г.
117. Третьяк В.П. «Кластеры предприятий», Август Торг, 2006 г., с. 132.
118. Трубецков Д.И. «Введение в синергетику. Колебания и волны» / предисл. Ю.А.Данилова, Г.Г. Малинецкого, послесл. Г.Г. Малинецкого.- изд.2-е, испр. и доп. - М.: Едиториал УРСС, 2003 г. - 224 с.
119. Трухин С. А. Совершенствование механизмов управления инновационной деятельностью в регионе (на примере Алтайского края): Автореф. дис. канд. экон. наук. – Барнаул, 2006.
120. Унтура Г.А. «Проблемы создания инновационной среды региона в рыночных условиях». - Регион (экономика и социология). 2002 г., №4, стр. 5-30.
121. Управление инновационной деятельностью на основе информационных технологий / Горленко О.А., Мирошников В.В., Галкин В.И., Федоров И.В., Шевелев А.В. – М.: Машиностроение – 1, 2004.
122. «Управление организацией». Под ред. А.Г. Поршнева. - М.: ИНФРА-М, 1998 г.
123. Федеральный Закон РФ «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике в Российской Федерации» (проект) // Инновации. – 1998. - № 2-3 (13).

124. Федоренко Н. «К оценке эффективности использования национальных ресурсов России». - Вопросы экономики. 2003 г., №8.
125. Ферова И.С. «Промышленные кластеры: организация, эффективность, эволюция». - Красноярск: КрасГУ, 2004 г.
126. Ферова И.С. «Промышленные кластеры как основа роста конкурентоспособности экономики». - Вестник КрасГУ, 2003 г., №4.
127. Филимонов Ю.А., Филиппов Л.А. «Проблемы управления производственными системами в условиях научно-технической революции». - Барнаул АлтГТУ, 2005 г., стр. 16-20.
128. Филиппов П. «Кластеры конкурентоспособности» // Эксперт.Северо-Запад. №43, 2003 г., с. 16-19 // <http://www.int-park.com/index.php?id=komp>.
129. Фридкин Л. «Мировая конкурентоспособность: без рынка не входить» // Экономическая газета №79(997) от 10.10.2006, по материалам The Global CompetitivenessReport 2006-2007.
130. Цветков А.Н. «Государственный организационно-экономический механизм научно-технических нововведений» / СПбГИЭА.- СПб., 1997г., 142 с.
131. Чистов Л.М. «Модельная трансформация сложившихся экономических наук» / СПб.: Астерион, 2007 г. - 280 с.
132. Чистов Л.М. «Теория эффективного управления социально-экономическими системами» / СПб.: Астерион, 2005 г. - 575 с.
133. Шабалина Л.Н. «Интеллектуальный товар». - Экономика и время. 2001г., №38, стр. 14-15.
134. Шершнев А. А. Механизм формирования региональной инновационно-инвестиционной деятельности: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Н.Новгород, 2004.
135. Шлямин В. А., Линник Л.Л. «Опыт Финляндии в повышении национальной конкурентоспособности», 2005.

136. Шукшунов В.Е., Варюха А.М. Ассоциация научных, технопарков, инкубаторов бизнеса и инновационных центров СПб: «Инновации», 2-3, 1998.

137. Щедровицкий П.Г., Княгинин В.Н. «СОВРЕМЕННАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ». - Сборник материалов. Выпуск 2 (региональный аспект), 2008 г.

138. Щербаков А.И., Ивасенко А.Г. «Инновационный бизнес: российские проблемы и международный опыт». - Новосибирск, 2006 г., стр. 15-18.

139. Якобс Д. «Меры по развитию инновационных процессов».- Интернет-ресурс: сайт «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций», стр. 226 <http://www.informika.ru>.

140. Яковец Ю.В., Кузык Б.Н. и др. «Прогноз инновационного развития России на период до 2050 года с учетом мировых тенденций». - Инновации. 2005 г., №1(78), стр.49-50.

141. Яковлев В. В условиях ограниченного финансирования // Независимое военное обозрение. 1998. -- № 19.

142. Andersson, T., Sylvia Schwaag-Serger, Jens Sorvik, Emily Wise Hansson (2004) "The Cluster Policies Whitebook", IKED.

143. Bergman, E.M. and Feser, E.J. (1999) "Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications", Regional Research Institute, WVU.

144. Boosting innovation: The cluster approach / OECD. - P., 1999.

145. Catching the Wave // Harvard Business Review. 1995. January/February, p. 43-53.

146. Champy, J., Hammer, M. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: HarperBusiness, 1993.

147. Chandler, A. D. Jr. Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism. Cambridge. Mass.: Harvard University Press, 1990.

148. Chandler, A. D. Jr. *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1977; T. H. Johnson, R. S. Kaplan. *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Boston: Harvard Business School Press, 1987.

149. Enright, M. (1996) "Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda", in Staber, U., Schaefer, N. and Sharma, B., (Eds.) "Business Networks: Prospects for Regional Development, Berlin": Walter de Gruyter, pp. 190-213.

150. Enright, Mi. J. et al. Survey on the characterization of regional clusters: Initial results / Working Paper. Institute of Economic Policy and Business Strategy: Competitiveness Program University of Hong Kong and the Competitiveness Institute Barcelona, Spain, 2000.

151. Eisner, W. (1998) "An industrial policy agenda 2000 and beyond: Experience, Theory and Policy." *Bremen Contributions to Institutional and Social-Economics* (Eds.) Biesecker, A. I. Eisner, W. / Grenzdorffer, K., No 34.

152. Egan, T. (2000) "Toronto Competes: An Assessment of Toronto's Global Competitiveness". Economic Development Office. Toronto.

153. Evert-Jan Visser and Ron Boshma (2002) "Clusters and networks as learning devices for individual firms" Utrecht University.

154. Elliott, R. K. *The Third Wave Breaks on the Shores of Accounting // Accounting Horizons*, 1992. June. p. 61-85.

155. Fader Peter S., Moe Wendy W. "Modeling Hedonic Portfolio Products: A Joint Segmentation Analysis" *Journal of Marketing Research*, August 2001, p.376-388.

156. Foyen F. *Community Innovation Survey 1997/1998*. Eurostat, Research and Development, Theme 9- 2/1999.

157. Fujigaki, Yuko, and Akiya Nagata, 'Concept Evolution in Science and Technology Policy: The process of change in relationship among university, industry, and government', *Science and Public Policy* 25 (6), 387-395, 1998.

158. Garofoli G. Local networks, innovation and policy in Italian industrial districts // *Regions reconsidered* Ed. by E.M. Bergman et al. -L.: Mansell, 1991.
159. Itami H. *Mobilizing Invisible Assets*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987.
160. Jonathan Blake. S J Berwin & Co, *Venture Capital Fund Structures in Europe*, 1997.
161. Kaplan R. S., Sweeney A. *Romeo Engine Plant*, 9 194 032. Boston: Harvard Business School Press, 1994.
162. Lin, N., Ensel, W. and J. Vaughn. "Social Resources and Strength of Ties: Structural Factors in Occupational Status Attainment". *American Sociological Review* 46: 393-405, 1981.
163. Martin, R. and Sunley, P. "Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy panacea?" *Economic Geography*, 3,1 (6 June 2002).
164. Maillat D. *From the industrial district to the innovative milieu: Contribution to analysis of territorialised productive organisations // Recherches Economiques de Louvain / Departement des sciences economiques, Universite catholique de Louvain. - Louvain-la-Neuve, 1998. - V. 64, No. 1.*
165. *NIS DIRECTORY of Private Equity and Venture Capital Companies*, EVCA, 1998.
166. OECD, 1996, *The Knowledge Economy*, Paris: OECD.
167. OECD (2002), "Regional Clusters in Europe", *Observatory of European SMEs*, 2002, No. 3.
168. Oliver, A. and M. Ebers. "Networking Network Studies: An Analysis of Conceptual Configurations in the Study of Interorganizational Relationships." *Organization Studies* 19(4): 549-583, 1998.
169. Pedersen P.O. *Clusters of enterprises within systems of production and distribution: collective efficiency and transaction costs // Enterprise Clusters and Networks in Developing Countries / Ed. by M.P. van Dijk, R. Rabellotti. - L.: Frank Cass. 1997.*

170. Rosenfeld. S.A. (1997) "Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development", European Planning Studies. 5,1, pp. 3-23.
171. Roelandt. T. and den Hertog, P. (1999) "Cluster Analysis and Cluster-Based Policy Making in OECD Countries: An Introduction to the Theme", Ch 1 in OECD (1999) "Boosting Innovation: The Cluster Approach", Paris: OECD, pp. 9-23.
172. Schmitz, H. (1992) "On the clustering of small firms", in: IDS Bulletin, vol. 23, No 3, July.
173. Simons R. Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal. Boston: Harvard Business School Press, 1995, p. 20.
174. Steiner, M. and Hartmann, C. (1998) "Learning with Clusters: A case study from Upper Styria." In: Steiner, M. (ed.): "Clusters and regional specialization - On geography, Technology and networks", European research in regional science, 8, pp. (211-225).
175. Swann, G.M.P. and Prevezer, M. (1996) "A Comparison of the Dynamics of Industrial Clustering in Computing and Biotechnology", Research Policy 25, pp. 1139-1157.
176. Swann, G.M.P., Prevezer, M. and Stout, D. (Eds) (1998) "The Dynamics of Industrial Clustering: International Comparisons in Computing and Biotechnology", Oxford: Oxford University Press.
177. Van den Berg, L., Braun, E. and van Winden, W. (2001) "Growth Clusters in European Cities: An Integral Approach", Urban Studies, 38, 1, pp. 186-206.
178. Venture Capital and Innovation, OECD, 1996.
179. www.delkuz.ru – официальный сайт газеты «Деловой Кузбасс».
180. <http://ru.wikipedia.org>.
181. <http://slovari.yandex.ru/search.xml?text>.

182. www.academgorodok.ru/applications/history/history.php?PHPSESSID=
D.
183. <http://norse.ru/society/suomi/business.html/> -- Экономика Финляндии или бизнес по-фински - Аудиторская фирма «РосФинАудит».
184. www.iteam.ru/issues/4_98/12_4_98.htm.
185. www.ecsocman.edu.ru/db/msg/293731.html
186. www.marsiada.ru/357/464/725/684 - «Внутренние затраты на исследования и разработки в России и некоторых развитых странах ОЭСР в 2003 году» –Журнал «ЭКО» № 12, 2005 г.
187. www.rusfintrade.ru/ds_rusfintrade/files/158.
188. <http://rating.rbc.ru/article.shtml72008/10/09/32159490>
189. www.12manage.com/methods_porterdiamond_model_ru.html.
190. www.balancedscorecard.ru/page07.html#1.
191. www.gov.spb.ru - Официальный портал Администрации Санкт-Петербурга.
192. www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики.
193. www.szfo.ru - Территориальные органы федеральной службы государственной статистики субъектов Северо-Западного федерального округа Российской Федерации.

Воробьев Вадим Петрович
Липатников Виталий Сергеевич
Розанова Стелла Константиновна

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ НА
ОСНОВЕ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА**