

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально гуманитарных технологий
Направление подготовки 080100 Экономика фирмы и корпоративное планирование
Кафедра экономики

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Кластерный подход – эффективный способ взаимодействия научно-образовательного комплекса с бизнесом (на примере Томских вузов)

УДК 378.4:338.22 (571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБМ42	Малютина Анастасия Павловна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент каф. экономики	Ермушко Жанна Александровна	канд. экон. наук		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Барышева Галина Анзельмовна	д-р экон. наук		

Томск - 2016 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

<i>Код результата</i>	<i>Результат обучения (выпускник должен быть готов)</i>	<i>Требования ФГОС-3+, критериев и/или заинтересованных сторон</i>
<i>Универсальные компетенции</i>		
Р1	Самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, осуществлять интеллектуальное, культурное, нравственное, профессиональное саморазвитие и самосовершенствование в экономических областях	Требования ФГОС-3+ (ОК-1,2,3, ПК-7,8,9), Критерий 5 АИОР (2.6), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
Р2	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, демонстрируя навыки руководства отдельными группами исполнителей, уметь проявлять личную ответственность, приверженность профессиональной этике и нормам ведения профессиональной деятельности в экономике	Требования ФГОС-3+ (ОПК-3, ПК-11,12) Критерий 5 АИОР (п. 2.3), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
Р3	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, в том числе на иностранном языке, разрабатывать и представлять экономическую документацию, защищать результаты	Требования ФГОС-3+ (ОПК-1,2, ПК-2,4) Критерий 5 АИОР (п. 2.2), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
<i>Профессиональные компетенции</i>		
Р4	Уметь организовать сбор, обработку, анализ и систематизацию статистической, научной, правовой и иной информации, выбирать адекватные методы и средства решения задач исследования, составлять на их основе научные и аналитические отчеты, обзоры, публикации по экономике фирмы	Требования ФГОС-3+ (ОК-1,2, ОПК-2, ПК-1,2,3,4,8,9,11,13) Критерий 5 АИОР (п. 1.1.,1.2), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
Р5	Проводить анализ экономического состояния фирм, финансовой устойчивости и рентабельности, стратегии в условиях неопределенности, неустойчивости внешней среды	Требования ФГОС-3+ (ОК-2, ОПК-1, ПК-3,4,8,9,10,13) Критерий 5 АИОР (п. 1.2. 1.4), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
Р6	Уметь анализировать и использовать данные бухгалтерского, налогового, оперативно-хозяйственного учета для организации и управления фирмой на новом уровне, выявления резервов и факторов роста, совершенствования ее политики, составления текущих и перспективных планов развития	Требования ФГОС-3+ (ОПК-3, ПК-3,6,7,9,12) Критерий 5 АИОР (п. 1.6.), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
Р7	Уметь разрабатывать систему социально-экономических показателей, отражающих состояние фирм; обосновывать методики их расчета, прогнозировать динамику показателей деятельности предприятия; составлять планы и бюджеты развития фирм	Требования ФГОС-3+ (ПК-5,6,8,10,12). Критерий 5 АИОР (п. 1.1.,1.3.), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI

P8	Обладать способностью к самостоятельной разработке заданий по программам развития фирмы, получению проектных решений, их экономическому обоснованию, разработке методических и нормативных документов, предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, оценке их эффективности	Требования ФГОС-3+ (ОПК-3, ПК-5,6,8,10,11,12) Критерий 5 АИОР (п. 1.5.), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P9	Развивать навыки руководителя экономическими службами и подразделениями предприятий и организаций разных форм собственности, органов государственной и муниципальной власти для выполнения задач в области экономической политики фирмы	Требования ФГОС-3+ (ОПК-1,3, ПК-11,12) Критерий 5 АИОР (п. 2.3), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P10	Разрабатывать и обосновывать варианты управленческих решений, организовывать коллектив на внедрение и распространение современных методов организации и управления, стратегии развития и планирования деятельности фирмы на основе внедрения современных управленческих технологий	Требования ФГОС-3+ (ПК-7, 11,12) Критерий 5 АИОР (п. 1.5.), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P11	Осуществлять преподавание экономических дисциплин (прежде всего, по экономике предприятия) в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях высшего профессионального и среднего профессионального образования, а также в образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования	Требования ФГОС-3+ (ОК-1,3, ОПК-2,3, ПК-9,13,14). Критерий 5 АИОР (п. 2.4, 2.5), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI
P12	Приобретать и использовать навыки педагогического мастерства, методики преподавания: готовить методические материалы; разрабатывать рабочие планы и программы; подбирать соответствующий им дидактический инструментарий и методики; готовить задания для учебных групп; анализировать результаты реализации образовательной программы	Требования ФГОС-3+ (ОК-2,3, ОПК-1,3, ПК- 1,2,3,9). Критерий 5 АИОР (п. 2.4, 2.5), согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально гуманитарных технологий
 Направление подготовки 080100 Экономика фирмы и корпоративное планирование
 Кафедра экономики

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой

 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗБМ42	Малютина Анастасия Павловна

Тема работы:

Кластерный подход – эффективный способ взаимодействия научно-образовательного комплекса с бизнесом (на примере Томских вузов)

Утверждена приказом директора (дата, номер)	№2913 от 14.04. 2016
---	----------------------

Срок сдачи студентом выполненной работы:	22.05.2016
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ;

<p>Исходные данные к работе</p> <p><i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объектом исследования является кластер как инструмент воздействие на инновационную экономику.</p> <p>Аналитический обзор по литературным источникам включает в себя публикации в периодических изданиях и интернет источниках, статистические данные Федеральной службы государственной статистики, законодательные и нормативные акты РФ.</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>Исследования теоретических и практических аспектов кластерного подхода рассмотрены в трудах таких отечественных и зарубежных ученых как: Андерсон Т., Энрайт М., Розенфельд С., Эзкан С., Маркусен Э., Гордон И., МакКэнн П., Газлер Х., Цихан Т.В., Марков Л.С., Ягольницер М.А., Ферова И.С., Ворожбит О.Ю., Пилипенко И., Дранев Я.Н., Горденко Г.В., Губайдуллина Ф.С., Дежина И., Голиченко О.Г.</p>
<p>Перечень графического материала</p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	
<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</p>	

<i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
По английскому языку	Николаенко Н.А.
По соц.ответственности	Черепанова Н.В.
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
На русском	На английском
Кластер как инструмент повышения конкурентоспособности и инновационной активности	Clusters as key drivers of competitiveness and innovation

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент каф.экономики	Ермушко Жанна Александровна	Кандидат эконом.наук		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБМ42	Малютина Анастасия Павловна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 123 с, 2 рис., 5табл., 68 источников, 2 прил.

Ключевые слова: кластер, научно-образовательный комплекс, малые инновационные предприятия, «тройная спираль».

Объектом исследования является: кластер как инструмент воздействия на инновационную экономику.

Цель работы - анализ эффективности кластерного подхода в рамках проблемы взаимодействия научно-образовательного комплекса и бизнеса.

В процессе исследования проводились:

- Сравнение и анализ интеграционных форм бизнеса, выявить основные преимущества кластерной формы интеграции;
- Обобщение международного опыта кластеризации экономики;
- Определение эффективных формы взаимодействия субъектов инновационной среды в рамках национальной экономики;
- Обоснование значимость малого бизнеса в развитии инновационной деятельности в России;
- Оценка эффективность взаимодействия научно-образовательного комплекса с бизнесом на примере Томска.

В результате исследования:

- Модель «Тройной спирали» является наиболее эффективной моделью построения инновационных кластеров, обеспечивающая его эффективность за счет совместного взаимодействия государства, бизнеса и университетов. Эффективным инструментом инновационного развития является кластерная политика, реализация которой будет способствовать созданию системы четкого взаимодействия основных субъектов инновационной экономики.
- Современное состояние статистического инструментария оценки результативности и мониторинга тенденций развития малого инновационного бизнеса в Российской Федерации не соответствует той роли, которую он играет в развитии России и ее регионов.
- Мощный научно-образовательный комплекс, генерирующий новые технологии является центром кластерного развития Томской области. Интеграция вузов в инновационную экономику происходит на нескольких уровнях. В настоящий момент, главным образом, развивается взаимодействие томских вузов с государством, взаимодействие с бизнесом остается серьезной проблемой и осуществляется преимущественно только в качестве поставщика кадров.

Степень внедрения: Основные результаты исследования докладывались на Всероссийском молодежном научном форуме «Инновационный менеджмент и технологическое предпринимательство». Результаты исследований опубликованы в 4 статьях общим объемом 15 страниц.

Область применения: сформулированные в ходе магистерской диссертации выводы и рекомендации могут быть использованы при разработке стратегий регионального развития, а также при улучшении эффективности взаимодействия научно-образовательного комплекса с малым бизнесом.

Экономическая эффективность/значимость работы состоит в обобщении теоретического и практического материала по проблемам развития инновационной системы Российской Федерации, а также в доказательстве эффективности кластерного подхода как наиболее оптимального способа развития инноваций и взаимодействия научно-образовательного комплекса и малого инновационного бизнеса.

В будущем планируется применять полученные профессиональные знания по проблемам кластеризации национальной экономики в практической деятельности.

Содержание

Введение.....	9
1 Кластерная форма интеграции хозяйствующих субъектов - системный подход	12
1.1 Понятие кластера, отличительные черты, принципы построения.....	12
1.2 Кластеры как основа для роста международной конкурентоспособности национальной экономики.....	27
2 Построение национальной инновационной среды – институциональный аспект.....	36
2.1 Эффективные формы взаимодействия субъектов инновационного развития национальной экономики.....	36
2.2 Региональная кластерная политика – инструмент повышения инновационности российской экономики.....	45
3 Научно-образовательный комплекс как центр кластерного развития Томской области..	62
3.1 Результативность и тенденции развития малого инновационного бизнеса на примере Томской области.....	62
3.2 Приоритеты развития инновационно-территориального кластера Томской области....	73
Корпоративная социальная ответственность.....	95
Заключение.....	100
Список публикаций студента	103
Список используемых источников	105
Приложение А Система показателей РРИИ	113
Приложение Б Рейтинг субъектов РФ по значению РРИИ.....	116
Приложение В Clusters as key drivers of competitiveness and innovation.....	117

Введение

В условиях трансформации экономики России и перевода ее на инновационный путь развития большое значение приобретает формирование единой государственной инновационной инфраструктуры. При этом важно обеспечить усиление интеграционного взаимодействия государства, предприятий крупного и малого бизнеса, организаций науки, университетов и финансовых структур. Одной из новых форм организации, на основе которой можно осуществить объединение научных разработок и производства, являются кластеры. Основной задачей кластерной политики является создание условий для внедрения новых технологий и перевооружения промышленности.

Основы теории кластерного развития были заложены в работах М. Портера, где он впервые ввел понятие кластера, ссылаясь на труды А. Маршалла, который установил, что успешное развитие национальной экономики зависит от локальных концентраций специализированных отраслей. Дальнейшие научные исследования теоретических и практических аспектов кластерного подхода нашли отражение в трудах таких отечественных и зарубежных ученых как: Андерсон Т., Энрайт М., Розенфельд С., Эзкан С., Маркусен Э., Гордон И., МакКэнн П., Газлер Х., Цихан Т.В., Марков Л.С., Ягольницер М.А., Ферова И.С., Ворожбит О.Ю., Пилипенко И., Дранев Я.Н.

Таким образом, кластерный подход является признанным фактором активизации инновационного развития регионов, который требует подробного исследования с целью разработки практических механизмов реализации, что подтверждает актуальность настоящего исследования и определяет его цели и задачи.

Основной целью исследования является анализ эффективности кластерного подхода в рамках проблемы взаимодействия научно-образовательного комплекса и бизнеса.

Данная цель достигается путем решения следующих задач:

- Сравнить и проанализировать интеграционные формы бизнеса, выявить основные преимущества кластерной формы интеграции;
- Обобщить международный опыт кластеризации экономики;
- Определить эффективные формы взаимодействия субъектов инновационной среды в рамках национальной экономики;
- Проанализировать эффективность региональной кластерной политики;
- Обосновать значимость малого бизнеса в развитии инновационной деятельности в России;
- Оценить эффективность взаимодействия научно-образовательного комплекса с бизнесом на примере Томска.

Объектом исследования является кластер как инструмент воздействия на инновационную экономику.

Предметом исследования выступают экономические отношения, складывающиеся в процессе взаимодействия научно-образовательного комплекса с бизнесом в рамках кластера.

Научная новизна магистерской работы состоит в обобщении теоретического и эмпирического материала по вопросу инновационного развития Российской Федерации, а также доказательство эффективности кластера в качестве способа взаимодействия научно-образовательного комплекса и малого бизнеса.

Проведенные исследования основывались на системно-синергетическом подходе к изучаемым процессам и объектам. В ходе исследований использовались методы системного анализа, экспертных оценок, сравнительного анализа отечественного и зарубежного опыта построения инновационных кластеров, проблемного анализа взаимодействия научно-образовательного комплекса с малым бизнесом

Методологической базой исследования явились фундаментальные концепции и гипотезы, рассмотренные в классических трудах по экономической теории, исследования современных отечественных и

зарубежных экономистов по проблемам формирования инновационных кластеров, а также взаимодействия основных инновационных институтов по модели «Тройной спирали».

Информационно-эмпирической базой исследования послужили законодательные и нормативные акты РФ, статистические сведения Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, данные предоставленные университетами города Томска, материалы научных публикаций и статей, монографий.

1 Кластерная форма интеграции хозяйствующих субъектов - системный подход

1.1 Понятие кластера, отличительные черты, принципы построения

В мировой практике сформировались разнообразные формы интеграции хозяйствующих субъектов, которые отличаются в зависимости от цели сотрудничества, характера хозяйственных отношений между их участниками. Многообразие форм привело к разным классификациям интеграции субъектов хозяйствования. Исследователями представлен широкий спектр признаков классификации, в которых авторы трактуют формы и методы интеграции, рассматривая отдельные элементы исходя из целей собственного исследования, при этом одни и те же формы и способы взаимоотношений классифицируются по различным признакам. По мнению В. Лисина организационные формы интеграции предполагают различные «варианты корпоративных объединений или бизнес групп», среди которых автор выделяет: холдинговые компании вместе с контролируемыми ими предприятиями; финансово-промышленные группы; сетевые индустриальные организации [1].

О. Мезенцева считает, что виды интеграции необходимо рассматривать по организационно-правовому оформлению и предлагает следующие формы в порядке убывания по степени контроля над собственностью: корпорация, концерн, холдинг, финансово-промышленная группа, совместное предприятие, консорциум, ассоциация, сетевая организация. При этом исследователь отмечает, что «... организационное оформление интегрированного предприятия во многом зависит от сложившейся структуры отраслей, доли государственной собственности, ... и особенностей законодательства» [2].

На наш взгляд, следует различать организационно-экономические и организационно-правовые формы интеграции. Организационно-экономическая форма интеграции – устойчивый способ организации взаимосвязи хозяйствующих субъектов, который определяется уровнем развития организационно-экономических отношений. Организационно-экономические

формы интеграции отражают ее экономическое содержание, производственные, маркетинговые, финансовые и другие взаимоотношения, складывающиеся в интегрированной структуре.

Организационно-правовая форма интеграции определяет способ закрепления и использования имущества хозяйствующим субъектом, его правовое положение и цели деятельности. Так, например, концерн, синдикат, картель отражает экономическое содержание интеграции, а холдинговые компании являются организационно-правовыми формами выражения этого содержания.

Анализ организационно-правовых форм интеграции целесообразно проводить применительно к конкретной ситуации или к отдельной стране. Это объясняется существующими различиями в законодательстве стран.

Кластер является одной из организационно-экономической формой интеграции хозяйствующих субъектов. Необходимо проанализировать общие с другими формами интеграции компаний и фирм черты кластеров, а также выявить их отличительные особенности для более чёткого отграничения кластерных структур от других интеграционных форм.

В рамках современной теории фирм из организационных форм интеграции хозяйствующих субъектов выделяют так называемые «жесткие» и «мягкие» формы. В таблице 1 приведены характерные черты представителей обеих разновидностей.

Таблица 1 – Сравнительный анализ интеграционных форм бизнеса

Наименование характеристики интеграционного объединения	Корпорация	Холдинг	Консорциум	Конгломерат	Картель	Синдикат	Трест	ФПГ	Предпринимательская сеть	Стратегический альянс	Кластер
1. Основа интеграции:											
- соглашение об объединении с образованием юридического лица;	+	+					+	+			
- соглашение об объединении без образования юридического лица;			+		+	+			+	+	
- межфирменные соглашения о взаимодействии;				+							
- слияние (объединение, поглощение);											+
2. Сохранение юридической и хозяйственной самостоятельности.	/-	++	+		+	+		++	+	+	+
3. Условия вхождения/выхода:									+		+
- свободные;											
- договорные.	+	+	+		+	+	+	+		+	
4. Наличие управляющего (координирующего) органа.	+	+	+	+			+	+			
5. Форма отношений между участниками:	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
- договорная;		+						+			
- неформальная;									+		+
- подчинённость.	+	+									
6. Форма интеграции:					+	+		+		+	
- горизонтальный;											
- вертикальный;			+								
- смешанный;	+	+	+	+			+	+			
- сетевой.									+		+
7. Характер отношений между участниками:										+/-	+
- конкуренция;											
- кооперация;	+	+	+						+	+	+
- управление /подчинённость.	+	+	+	+			+				
9. Отраслевая структура:	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
- моноотраслевая;											
- многоотраслевая.	+	+	+					+			
12. Жизненный цикл:			+		+						+
- короткий;											
- средний;			+		+	+	+		+	+	
- длинный.	+	+						+			+

Анализируя таблицу можно сделать вывод, что «жесткую» форму интеграционных объединений объединяет чёткость границ, устойчивость внутренней структуры, обусловленной договорным характером

интеграционных отношений, функционирование управляющего (координирующего) субъекта, наличие конкретных целей интеграции. Подобные формы объединений остаются эффективными в экономических сферах, требующих концентрации капитала, централизации отдельных направлений производственно-сбытовой деятельности. Однако динамичная трансформация экономической среды, происходящая во многих странах, влечет за собой изменения, как в устройстве отдельных фирм, так и в формах их объединений.

Сложность и быстрая изменчивость рыночной среды, обострение конкурентной борьбы на региональных, национальных и международных рынках, усиление взаимосвязи и взаимозависимости экономик, информатизация всех экономических сфер – всё это является причинами востребованности формы организации хозяйственной деятельности, обладающей повышенной гибкостью и адаптивностью к воздействиям внешней среды. По этой причине возникают и развиваются такие новые виды фирм, как круговые и виртуальные корпорации, организации с «внутренними рынками», сетевые, многомерные, интеллектуальные организации.

Кластер как воплощение «мягкой» формы интеграционного объединения хозяйствующих субъектов, обладает некоторыми сходными чертами с предпринимательскими сетями и стратегическими альянсами, однако кластер объединяет большее количество участников, в том числе институты поддержки, производственные и коммерческие структуры, среди которых производители, поставщики, а также высшие учебные заведения и научные организации.

В отличие от «жестких» форм интеграции в кластере сохраняется полная хозяйственная самостоятельность, что обеспечивает кластеру однородность структуры. Объединение в единый экономический организм достигается не только путём заключения договоров между участниками, но и неформальными контактами и взаимодействиями, совместными программами и проектами. Отсутствие формальных основ интеграции объясняет постоянное вовлечение в

бизнес-кластер новых хозяйствующих субъектов, что приводит к непрерывному обновлению ресурсной базы кластера, включая квалифицированных специалистов, технологии, ноу-хау, различную информацию, опыт, знания.

Кластер в сравнении с «жесткими» формами интеграционных объединений и стратегическими альянсами имеет уникальное сочетание конкуренции и кооперации, которые реализуются в форме соперничества и сотрудничества.

Существенным отличием кластера от других интеграционных форм хозяйствующих субъектов является длительный жизненный цикл, который объясняется объективной основой функционирования кластера. Кроме того, потенциал кластера к длительному прогрессивному развитию, обусловлен наличием такого внутреннего свойства, как инновационность, которое обеспечивает эффективное реагирование кластера и всех его участников на изменения во внешней среде.

Другой отличительной чертой кластеров является целевая предпринимательская деятельность. Объединение усилий предпринимателей, органов управления, субъектов инвестиционной и инновационной деятельности на определенной территории дает серьезные преимущества в конкурентной борьбе, способствует рационализации производственно-рыночных процессов, перераспределению рисков и проведению гибкой политики, необходимой в условиях быстро меняющейся конъюнктуры [3].

Кластеры являются добровольными неформальными объединениями самостоятельных хозяйствующих субъектов на определённых условиях, таких как близость, взаимодополняемость и взаимосвязанности [4].

Существенное значение для выделения кластеров из других форм объединения имеет механизм их возникновения и функционирования. Кластерные структуры подчиняются принципам саморазвития, характерным для сложных систем, а также возникают стихийно в экономической среде.

Самоорганизация, стихийный процесс образования, отсутствие формальной основы для объединения, а также какого-либо координирующего органа объясняет такие отличительные черты кластеров, как гибкость, подвижность их состава, структуры, внутреннего устройства, подчинённость объективным принципам функционирования и закономерным процессам эволюции[5].

Таким образом, выгода в кластере распространяется по всем направлениям связей:

- новые производители, приходящие из других отраслей, ускоряют свое развитие, стимулируя НИР и обеспечивая необходимые средства для внедрения новых стратегий;
- происходит свободный обмен информацией и быстрое распространение новшеств по каналам поставщиков или потребителей, имеющих контакты с многочисленными конкурентами;
- взаимосвязи внутри кластера, часто абсолютно неожиданные, ведут к появлению новых путей в конкуренции и порождают совершенно новые возможности;
- человеческие ресурсы и идеи образуют новые комбинации.

Таким образом, сила кластера основана на трех основных условиях. Во-первых, возможность совместного развития конкурирующих фирм на территории позволяет делать местные (локальные) рынки более мощными, чем внешние. Во-вторых, отлаженность горизонтальных связей обеспечивает максимальную гарантию контрактов. В-третьих, одновременность внешней конкуренции и защиты от конкуренции из внешней среды. Кластер призван развивать растущий спрос на внутреннем рынке, независимо от внешнего спроса [6].

Итак, исследование кластеров в сравнении с другими формами интеграции хозяйствующих субъектов приводит к выводу о том, что именно они являются самой «мягкой» из существующих интеграционных форм, а также наиболее адаптированными к динамичному изменению рыночной

конъюнктуры и развитию научно-технического прогресса. Это обусловлено тем, что кластеры – продукт стихийного развития экономической среды, природных процессов кластеризации.

В качестве характеристик, позволяющих отличить кластеры от других видов интеграции можно выделить следующие черты:

- самоорганизация в основе интеграции компаний и фирм, не предполагающая заключения формальных соглашений между хозяйствующими субъектами;

- полная самостоятельность участников кластерной структуры, обусловленная отсутствием формальных соглашений о входе и выходе, что, в свою очередь, объясняется стихийностью процессов кластеризации в экономической среде;

- нечёткость границ и подвижность внутренней структуры;

- большая значимость неформальных контактов по сравнению с формальными, договорными;

- локальный характер хозяйствующих субъектов, обеспечивающий интенсивность неформальных связей и обмена различными нематериальными активами;

- сетевой характер взаимодействий между участниками кластерного объединения, включающий горизонтальные и вертикальные связи;

- отношения между участниками кластера, базирующиеся на сочетании соперничества и сотрудничества;

- множественность цепочек добавленной стоимости, обусловленная вышеприведёнными чертами и соответственно многоотраслевой характер кластерных структур;

- длительность жизненного цикла, характерная для самоорганизующихся систем социально-экономической природы [7].

Развитие инновационной экономики стран невозможно без кластерного подхода. Кластерный подход на современном уровне развития промышленности и экономики является одним из методов стимулирования инновационной

деятельности, основой взаимодействия крупного и малого бизнеса. Сегодня кластеризацией охвачено уже более 50 % экономики в ведущих странах: Бангалор в Индии, София-Антиполис во Франции, Хагенберг в Австрии, Кембридж в Великобритании, «Силиконовая долина» в США. Интегральная эффективность производства товаров, их доведение до потребителей во многом зависит от эффективного использования ресурсных возможностей национальной экономики, её отдельных региональных и отраслевых секторов. В силу этого, экономику следует рассматривать через призму кластеров, так как они «лучше согласуются с самим характером конкуренции и источниками достижения конкурентных преимуществ» [8].

Понятие кластера в западной литературе было введено в экономическую теорию Майклом Портером. Портер определил кластер как сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов, агентств по стандартизации, а также торговых объединений) в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу.

В книге «Конкурентные преимущества стран» (1990 г.) М. Портер рассмотрел феномен кластеров, выдвинув теорию национальной, государственной и местной конкурентоспособности в контексте мировой экономики, обосновав исторические и интеллектуальные предпосылки теории кластеров. Портер отметил, что кластеры оказываются ярко выраженной особенностью практически любой национальной, региональной экономики [9].

В дальнейшем тему кластеров рассматривали в своих работах многие экономисты. М. Энрайт был ближайшим последователем М. Портера, который выдвинул концепцию региональных кластеров как географически очерченной агломерации взаимосвязанных фирм [10]. Американский ученый С. Розенфельд развивает теорию региональных кластеров, исследует каналы связей между

фирмами и связанными с ними организациями, воспринимая их как существенный элемент кластеров. По его мнению, региональный кластер – это не только географически очерченная концентрация взаимозависимых фирм, они «должны иметь также каналы для производственных транзакций, диалога и коммуникации между малыми и средними предприятиями» [11].

Другой американский экономист В. Прайс толкует кластер как способ использования преимущества отраслевого расположения организаций и эффективного регионального управления, предполагающего тесного взаимодействия государства и бизнеса. [12].

Скандинавские ученые Б. Далум, К. Педерсен и Г. Вилумсен выделяют пять типологических признаков кластеров:

1. географический размер;
2. глубина кластеризации – степень вертикальной интеграции фирм в кластере;
3. ширина кластеризации – степень горизонтальной интеграции кластерных фирм;
4. присутствие НИИ и вузов в кластере, характеризующее уровень его инновационности;
5. структура владения фирм в кластере – соотношение местных малых и средних предприятий филиалов и дочерних компаний ТНК, крупных местных фирм [13].

Также есть иное направление исследований кластеров, которое носит методический характер. Так экономисты Э. Бергман и Э. Фезер в работе «Индустриальные и региональные кластеры», [14] обобщают существующие подходы и выделяют шесть методик типологии кластеров на основе экспертных мнений, специальных индикаторов (коэффициент локализации и др.), таблиц межотраслевых балансов для исследования торговли и инноваций, теории графов и опросов [15].

Экспертами Европейской комиссии по наблюдению за развитием малых и средних предприятий была разработана модель жизненного цикла

«идеального» регионального (территориального) кластера, включающая шесть стадий:

1. появление фирм-пионеров, использующие местные специфические навыки производства;
2. формирование сети поставщиков и специализированного рынка рабочей силы;
3. создание организаций, часто правительственных, для поддержки фирм, входящих в кластер;
4. привлечение в кластер новых национальных и иностранных фирм, квалифицированной рабочей силы;
5. образование неявных активов (знаний) фирм, стимулирующих распространение инноваций, информации и знаний;
6. упадок кластера вследствие исчерпания внутреннего инновационного потенциала и закрытости для внешних новшеств [11].

Таким образом, обозначился разброс мнений о том, что представляет собой кластер. В целом можно отметить, что в работах современных экономистов нет единого подхода к трактовке кластеров. Однако большинство ученых сходятся в том, что кластер представляет собой систему, которая характеризуется рядом признаков, варьируется по своим размерам, широте охвата и уровню развития в зависимости от отраслей. Природа кластера позволяет изменять его границы по мере появления новых компаний и отраслей, с развитием и изменением условий ведения бизнеса. По мнению М. Портера, кластеры одинаково эффективны как в крупномасштабной, так и в малой экономике, в городской или сельской области.

Сущность кластера в развитии эффективных коммуникаций. Процесс формирования кластеров носит эвристический характер, то есть проходит по обобщенному эвристическому алгоритму поиска технических решений, которые в дальнейшем приводят к появлению и развитию эффективной сетевой структуры, способной производить конкурентоспособный продукт.

Сложность, неоднозначность и многоаспектность трактовок наложило

отпечаток на попытки классификации кластерных образований. В подходах к систематизации также нет единого мнения и, как следствие, данные классификации являются недостаточными. Анализируя существующие подходы классификаций кластерных образований, их можно условно разделить на две группы: однопараметрические и многопараметрические.

К первой группе относятся те типологии и классификации, которые в основании своего деления содержат единственный параметр-признак. Так, например, с эволюционной точки зрения, стадии развития кластерных образований можно разделить на следующие виды:

- Агломерация – в регионе существует ряд независимых предприятий малого бизнеса;
- Зарождающийся кластер – предполагается, что в регионе появляется несколько компаний, объединяющихся вокруг «ключевой» сферы деятельности кластера, расширяются общие перспективы сотрудничества;
- Развивающийся кластер – появляются новые участники, возникают новые взаимосвязи;
- Зрелый кластер – достигает критической массы участников, развиваются связи за пределами региона;
- Трансформирующийся кластер – на этой стадии развития кластер либо преобразуется в один или несколько новых интегрированных образований, либо изменяет основные характеристики своей продукции [16].

Другая точка зрения предполагает отраслевую классификацию кластеров, выделяя:

- Дискретный кластер включает предприятия, производящие продукты (и связанные услуги), состоящие из дискретных компонентов, включая предприятия автомобилестроения, авиационной промышленности, судостроения, двигателестроения, иных отраслей машиностроительного комплекса, а также организации строительной отрасли и производства строительных материалов. Как правило, данные кластеры состоят из малых и средних компаний – поставщиков, развивающихся вокруг сборочных

предприятий и строительных организаций;

- Процессный кластер образуется предприятиями, которые относятся к так называемым процессным отраслям, например, химическая, целлюлозно-бумажная, металлургическая отрасль, а также сельское хозяйство, пищевая промышленность и другие;

- Инновационный и «творческий» кластер развивается в «новых секторах», таких как информационные технологии, биотехнологии, новые материалы. Также в секторах услуг, связанных с осуществлением творческой деятельности (например, кинематографии). Инновационный кластер включает большое количество новых компаний, возникающих в процессе коммерциализации технологий и результатов научной деятельности, проводимых в высших учебных заведениях и исследовательских организациях;

- Транспортно-логистический кластер включает в себя комплекс инфраструктуры и компаний, специализирующихся на хранении, сопровождении и доставке грузов и пассажиров. Кластер может включать также организации, обслуживающие объекты портовой инфраструктуры, компании, специализирующиеся на морских, речных, наземных, воздушных перевозках, логистические комплексы и другие. Транспортно-логистические кластеры развиваются в регионах, имеющих существенный транзитный потенциал.

- Кластеры смешанных типов сочетают в себе признаки нескольких типов кластеров [17].

В последнее время интенсивно развиваются именно инновационные кластеры предприятий, которые представляют собой промышленные кластеры, но имеющие специализации в наукоемких отраслях. Например, Силиконовая долина, США (ИТ), Бангалор, Индия (разработка программных продуктов); Тайвань (ИТ), Долина Медикон, Дания, Швеция (медицина). Отличием этих кластеров от индустриальных является нацеленность групп предприятий на создание и технологическое применения ноу-хау, а также на широкое использование накопленных знаний и навыков внутри компаний кластера.

Отличием инновационного кластера от других форм интеграционных объединений является то, что компании кластера не идут на полное слияние, а создают механизмы взаимодействия, которые позволяют им сохранить статус юридического лица и при этом сотрудничать с другими предприятиями, образующими кластер и за его пределами. В кластерах формируется сложная комбинация конкуренции и кооперации, особенно в инновационных процессах [17].

Другой признак, по которому можно дифференцировать кластерные образования, это уровень охвата рынка. В данной классификации выделяется три уровня:

- Национальная (региональная) экономика – исследуются связи между отраслями в экономике в целом;
- Уровень отраслей – исследуются внутриотраслевые связи;
- Уровень фирм вместе с сетями их поставщиков – исследуются межфирменные связи.

Как отмечает Л.С. Марков, «данная классификация дифференцирует кластеры лишь по одной из координат – промышленной (изучаются взаимосвязи экономических агентов разного уровня укрупнения)» [19].

Помимо уже перечисленных, существует еще множество других критериев разделения кластерных образований, среди которых:

- по направленности связей (вертикальные и горизонтальные);
- по результату деятельности (кластеры, производящие продукцию и предоставляющие услуги);
- по способам использования накопленных знаний (традиционные и инновационные);
- по типу поведения на рынке (защитные и агрессивные) и т.д.

Многопараметрический подход позволяет классифицировать кластерные образования в более чем одном срезе. Типичным примером может служить классификация Энна Маркусена [23], которая основывается на размере

компаний, взаимодействии предприятий внутри кластера и предполагает наличие четырех типов индустриальных кластеров:

1. Итальянский кластер (Маршала), ограниченный территориально, значительный по размерам, ориентированный на торговлю, образование. Данный кластер характеризуется узкой специализацией: либо в сырьевой области, либо в производстве, либо в сфере услуг.

2. Кластер «узла и спиц», состоящий из одной или нескольких основных фирм в одной или нескольких отраслях и множества мелких и средних обслуживающих фирм.

4. Кластеры – спутники. Характеризуется большим количеством дополнительных подразделений транснациональных компаний. Эти структуры могут состоять из высокотехнологичных подразделений или подразделений, образованных в связи с более низкими налогами и затратами на трудовые ресурсы, либо по другим причинам.

Майкл Энрайт, профессор Гарвардского университета, предложил прогрессивную типологию кластеров, согласно которой все кластеры можно разделить на рабочие, латентные или нереализованные, а также потенциальные или развивающиеся кластеры.

Согласно данной типологии, рабочий кластер – это группа компаний, осознающих себя в структуре кластера и действующая коллективно, как единая система. Рабочий кластер характеризуется эффективной структурой, отражающей важнейшие этапы производственного цикла, высокой конкуренцией и активным взаимодействием между участниками, создающими устойчивые конкурентные преимущества. Именно поэтому рабочий кластер в состоянии реализовать свой потенциал. Компании такого кластера (например, Силиконовая долина в штате Калифорния, производство керамической плитки в Сассуло (Италия) или цветов в Голландии) осознают взаимозависимость, правильно её оценивают и используют, выступая коллективно как единая социальная система. Теоретик в области промышленных кластеров Филипп Кук отмечает что, возможно, самым большим преимуществом рабочих кластеров

является способность их членов быстро перенимать опыт друг у друга и отказываться от устаревших методов работы, которые могут тормозить инновационные процессы.

Потенциальный кластер обладает весьма фрагментарной структурой, которая интенсивно развивается, имеет некоторые элементы рабочего кластера, но ему еще не хватает многих важных элементов для эффективного развития. Промышленные сектора такого типа часто идентифицируются и выбираются правительствами стран или регионов в качестве основы для развития полноценного кластера, поскольку они уже могут иметь необходимый масштаб (размер), политическую и экономическую значимость или технологическую базу, но у этих кластеров отсутствуют еще очень многие компоненты, необходимые для достижения эффекта синергии. Примерами таких кластеров могут служить: кластер экологически чистых производственных технологий в Северной Каролине, кластер программного обеспечения в Орегоне и аэрокосмический кластер в Аризоне (США), которые считаются ключевыми кластерами в своих штатах и получают всестороннюю поддержку со стороны правительства штатов, однако все еще относятся к разряду потенциальных кластеров. Поиск и отбором таких кластеров обычно занимается администрация регионов и муниципалитетов. Они выступают в качестве объектов регионального планирования, с помощью государственных ресурсов их можно превратить в работающие кластеры. [20].

Рассмотренные классификации позволяют понять трактовку понятия кластера, его сущность, специфику и особенности, а также ограниченную функциональность в некоторых случаях. Вместе с тем, кластеры по характеру являются уникальным образованием, так им свойственны различные элементы, которые могли бы функционировать отдельно, но взаимосвязь всех элементов кластера дает возможность качественного развития не только отдельным структурам, но и целому кластерному образованию [21].

1.2 Кластеры как основа для роста международной конкурентоспособности национальной экономики

Наиболее полемичным вопросом в отношении формирования кластеров в национальной экономике является вопрос о возможности искусственного их создания. В экспертном сообществе распространена точка зрения, согласно которой образование кластеров является естественным процессом, и вмешательство государства бесполезно и даже вредно. Единственное, что может и должно делать государство – это формировать благоприятные условия для самостоятельного возникновения кластеров [22].

Особого внимания к себе требуют инновационные кластеры, цель которых в результате интерактивных процессов между участниками создавать новые знания и технологии, образующие конкурентные преимущества региона или страны в целом. Успешности формирования таких кластеров способствуют наличие дешевой, но качественной инфраструктуры с низкой стоимостью аренды помещения, а также отсутствие барьеров на пути коммерциализации той или иной разработки.

Обязательной составляющей инновационных кластеров являются университеты или научные подразделения, так как подобного рода деятельность требует регулярных контактов между профессионалами в сфере науки и технологий, кроме того университеты обеспечивают постоянный приток молодых кадров, что важно для продолжения жизни кластера.

Ведущую позицию в сфере создания инновационных кластеров занимают США. Наиболее известным региональным инновационным кластером, обладающим глобальной конкурентоспособностью, является кластер информационных технологий в Кремниевой долине. Кремниевая долина образовалась спонтанно, тем не менее, косвенное влияние американского правительства на процесс развития кластера ощущалась. Решающую роль на начальной стадии его становления сыграл тот факт, что многие специалисты информационно-технологического направления оказались

сконцентрированными в Калифорнии благодаря размещению там предприятий военного комплекса, военным контрактами технологическим инициативам Министерства обороны США. В течение 1950–1960-х годов рынками сбыта для продукции и новой электронной промышленности были предприятия, работающие по военным контрактам и космической программе. Предприниматели просто не выжили бы без финансирования со стороны американского правительства и обеспечиваемых им защищенных рынков. Ключевым фактором подъема Кремниевой долины стал венчурный рынок, эффективно дополняющий традиционный фондовый. Этот инновационный центр уже на ранних этапах развития сконцентрировал более трети всего венчурного капитала США.

В Кремниевой долине отношения участников инновационного кластера построены на доверии, несмотря на то что между фирмами существует конкуренция. Ощущение принадлежности к технологическому, интеллектуальному сообществу способствует скреплению кооперации.

В отличие от Кремниевой долины, которая образовалась спонтанно и развивалась эволюционным путем, в мировой практике известно множество случаев искусственно созданных инновационных кластеров в результате целенаправленных действий. Например, во Франции в 1970-е годы был организован крупнейший инновационный кластер в сфере информационных технологий, электроники, биологии и фармакологии София-Антиполис. Потребность в диверсификации экономики региона был обусловлен тем, что она носила монопродуктовый характер с сильной ориентацией на туризм, в то время как продукция высокотехнологичных отраслей составляла только 4% ВРП. За прошедшие годы в регионе продукция высокотехнологичных отраслей составила 50% ВРП. Первоначальные вложения правительства Франции в создание технопарка превысили 200 млн. долл. США. Из этих средств были оплачены закупка оборудования, строительство дорог, объектов водо-, газо- и электроснабжения. Общий совет, представляющий интересы регионов, направил 240 млн. долл. на развитие научной инфраструктуры объектов

системы образования, а SYMISA (организация по развитию технопарка и управлению проектом) – более 160 млн. долл. Кроме того, значительные суммы ежегодно тратят региональные власти – на строительство и ремонт дорог, строительство учебных корпусов и на проектные исследования.

Несмотря на активное участие государства льгот по общегосударственным налогам не предоставлялось, послабления по налогам давали только муниципалитеты, заинтересованные в создании рабочих мест. Правда, это создавало некоторые проблемы, так как в каждом городе, на территории которого находился технопарк, были установлены свои налоги на бизнес. После более чем 30 лет существования кластера налоговые послабления сняты, так как его резиденты достаточно конкурентоспособны. Государство оставило за собой только консультативную роль и следит за общей стратегией развития кластера [23].

В Италии, стране интересны аспекты повышения у предпринимателей уровня работоспособности классического малого бизнеса, большую популярность приобрели так называемые «индустриальные округа» (прототипы кластеров), которых сегодня насчитывается около 200. В «индустриальных округах» осуществляет деятельность более 1 млн. малых и средних предприятий, предоставляющие рабочие места более чем 6 млн. человек. Обеспечивая скидки на экспорт, гарантируя выдачу кредитов, а также работая над привлекательностью региона для инвесторов, государство активно поддерживает производителей конкурентоспособной продукции. В результате всего этого Италия стала сильнейшим европейским производителем конкурентоспособной продукции [24].

Полностью охвачена кластеризацией датская, финская, норвежская и шведская промышленность. Причем в этих странах наиболее развивается трансграничное сотрудничество с участием региональных кластеров нескольких стран. Эффективности существования трансграничных кластеров подтверждается опытом функционирования датско-шведского кластера «Долина Медикон». Данный регион был создан в результате открытия прямого сообщения между окрестностями Копенгагена (Дания) и южной частью

Швеции. В целях стимуляции развития региона Дания и Швеция ведут сотрудничество в направлении гармонизации налогового законодательства, систем социального страхования и рынка труда. Тема интеграции находит понимание у правительств обеих стран, разработаны единые принципы развития региона.

В настоящий момент в «Долине Медикон» проживает 3,5 млн. чел., из них 40 тыс. заняты в сфере услуг, в частности, в научном секторе. ТК отличается высокой концентрацией научных учреждений. В частности, с 2009 г. в трансграничном научном кластере успешно функционирует 32 больницы, 11 из которых университетского подчинения, 12 университетов, в которых обучается свыше 150 тыс. студентов, из них 45 тыс. занимается научной деятельностью; в регионе работает более 10 тыс. научных исследователей, из которых 2600 студентов Копенгагенского и Лундского университетов [25].

Представители Германии также участвуют в международных кластерных взаимодействиях, как в регионе Балтийского моря, так и за его пределами. Федеральное правительство страны проводит активную политику по стимулированию кластерного развития с целью ускорения процесса разработки новых технологий и внедрения их на рынок. Многие исследовательские институты Германии играют заметную роль в мире в области исследований по физике, геологии, климату и гуманитарным наукам. Обладая высокой степенью самостоятельности, федеральные земли разрабатывают собственные программы развития, финансируют НИР и НИОКР, создают научно-исследовательские организации.

В Норвегии функционирует 62 региональных кластера, из них 55 являются промышленными. В промышленных кластерах занято около 63 тыс. работников, в т. ч. 22 % всего занятого в промышленности населения. Наиболее динамично развивающимися отраслями региональных кластеров в Норвегии являются: судостроительная, электротехническая и лёгкая. Характерной тенденцией норвежской экономики является географическая разбросанность норвежского производства, что влечёт за собой потерю рабочих мест в

центральных регионах Осло и Бергена [27].

Также стоит отметить созданный в 2008 г. кластерный проект «Пауэр» в регионе стран Северного моря. Основной целью оффшорного промышленного кластера является использование в энергетике вторичных источников энергии, в частности, использование ветровой энергии в регионе. С 2008 г. 18 участников промышленного кластера из шести стран (Германии, Великобритании, Дании, Нидерландов, Норвегии и Швеции) начали эффективно работать, развивая ветровую энергетику в северноморском регионе. Территории, входящие в промышленный кластер «Пауэр», отличаются диверсифицированным энергетическим ветровым потенциалом, который имеет свои сильные и слабые стороны. Тогда как каждый отдельный регион не в состоянии показать хорошие результаты в сфере поставок ветровых энергоресурсов, вместе эти регионы получают возможность эффективно развивать свою приоритетную отрасль через сформированную единую систему снабжения ветровых энергоресурсов.

То, что большинство устойчивых международных кластеров Балтийского региона сосредоточено в Скандинавских странах и Германии, объясняется наличием здесь благоприятных условий для формирования инновационных кластеров, а именно, высоким уровнем экономического развития стран, мощным инновационным и научно-техническим потенциалом. А также проведением активной кластерной политики и реализацией программ государственной поддержки кластеров в приоритетных областях. Инновационная политика этих государств направлена на повышение эффективности использования передовых знаний и технологий с последующим внедрением инноваций в экономику, что в свою очередь обеспечивается высокой степенью взаимосвязи между теоретическими и практическими исследованиями [26].

В развивающихся странах участие государства велико. В этом плане можно рассмотреть опыт Индии и Тайваня, добившихся особенного успеха в создании кластеров в сфере IT-технологий.

Бангалор является одним из наиболее привлекательных мест для ведения бизнеса в странах третьего мира. Бангалор был организован как центр по созданию программного обеспечения и проведению исследований, функционирующий на основе сотрудничества с транснациональными корпорациями. С Кремниевой долиной Бангалор объединяет особая атмосфера предпринимательства, царящая в регионе, хотя по масштабам деятельности этот инновационный кластер конечно, еще очень отстает от лидера.

Если при создании Кремниевой долины большое значение имел венчурный бизнес, то в развитии Бангалора такую роль сыграл аутсорсинг. Для IT-компаний при большом многообразии операций, составляющих содержание их производственной деятельности, очень важен поиск путей увеличения операционной эффективности. Часто оказывается так, что для компании и более эффективным будет сосредоточиться непосредственно на тех задачах, на которых она специализируется, а второстепенные операции передать на исполнение аутсорсерам. В эпоху глобализации в области инновационной деятельности появилась новая тенденция – перемещение исследовательских центров из развитых стран в развивающиеся, где для этого есть благоприятные экономические и институциональные предпосылки: достаточно квалифицированная рабочая сила, развитая инфраструктура, инструменты защиты интеллектуальной собственности. Поэтому часто искать подрядчиков для аутсорсинга транснациональные корпорации стремятся не в развитых странах, а в развивающихся, где имеются хорошо подготовленные специалисты, готовые с большой отдачей работать за невысокую заработную плату.

Всего в Бангалоре трудится примерно 140 тыс.чел. Из тысячи зарегистрированных там фирм 150 принадлежат иностранным инвесторам, 230 международных корпораций имеют свои представительства. На филиалы иностранных фирм приходится около 20% экспорта программного продукта, причем часто продукт экспортируется родительским компаниям. Иностранные фирмы, осуществляя свою деятельность на индийском рынке программного

обеспечения, в основном придерживаются двух видов стратегий. Одни фирмы («Hewlett Packard», «Oracle», «Motorola») создали полностью контролируемые филиалы, тесно интегрированные в корпоративную сеть и работающие на основе субконтракта с местными программными фирмами. Другие («Nortel», «Cisco») придерживаются стратегии сотрудничества и создания совместных предприятий с местными партнерами. В последнем случае заключение договоров о сотрудничестве и совместном предпринимательстве объясняется тем фактом, что некоторые ведущие менеджеры в родительских компаниях имеют индийское происхождение.

Конкурентным преимуществом индийских кластеров является низкая заработная плата программистов и других технических специалистов, несравнимая с американской, хотя за последние 10 лет она заметно выросла. Поэтому индийские компании в Бангалоре прочно удерживают лидерство в мировом IT аутсорсинге, на порядок, опережая по объему заказов компании следующих в рейтинге стран – Китая и России.

Несмотря на то, что количество образовательных учреждений постоянно растет, проблема нехватки квалифицированных кадров остается все еще актуальной. Данную проблему индийские компании решают с помощью аутсорсинга, то есть ищут субподрядчиков в других странах.

Расширение кластера сдерживают также инфраструктурные проблемы: перегруженность дорог, отсутствие резервов коммуникаций.

На Тайване инновационные кластеры функционируют как в сфере современных технологий, так и в традиционной промышленности.

Особую роль в экономическом развитии Тайваня сыграли научно-технологические парки, с помощью которых страна за очень короткий период из потребителя инновационной продукции превратилась в ее создателя и экспортера. В настоящее время по числу патентов на вложенный капитал Тайвань входит в число технологических лидеров наряду с Израилем, США и Японией.

На Тайване IT-индустрия сосредоточена в основном в трех научно-

технологических парках в городах Синьчжу, Тайчжун и Тайнань. Сегодня в Синьчжу работает 384 компании - резидента, в которых занято свыше 115 тыс. сотрудников.

Правительство обеспечило необходимую инфраструктуру. Научную и образовательную базу составляют технические университеты Цинхуа и Цзяотуни Институт промышленных технологий.

На этапе создания технопарка правительство стимулировало привлечение частных фирм-резидентов с помощью льготного налогообложения, кредитов по пониженным ставкам, финансирования из специальных фондов и т.п. При этом расчет был на привлечение национальных компаний, в отличие, например, от Сингапура и Малайзии, которые старались привлечь в технопарки в первую очередь иностранные фирмы. Правительство Тайваня предприняло немало усилий по улучшению медицинского обслуживания и образовательных услуг, чтобы привлечь американцев китайского происхождения, работавших на должностях топ-менеджеров в США, и инициировать обратную утечку мозгов для использования опыта профессионалов при создании национальной полупроводниковой индустрии. Сейчас примерно половина компаний в Синьчжу организована китайцами, проживающими за рубежом, преимущественно в США.

На начальных стадиях становления научно-технологических парков правительство брало на себя риски, осуществляя финансирование НИОКР, но постепенно эта роль перешла к частным фирмам.

Проблемы с кадрами, как в Бангалоре, в Тайване нет. В стране действует свыше 50 университетов, и число студентов, обучающихся техническим специальностям, с каждым годом растет.

Рассмотренные примеры демонстрируют различную роль государства в вопросе формирования инновационных кластеров: от проведения единой направляющей политики, включая формирование благоприятных условий для возникновения кластеров в условиях либеральной экономической системы до

активной поддержки, включающей субсидирование, в экономике с активным вмешательством государства.

Чей опыт наиболее ценен для России и может быть полезен при создании инновационных кластеров? Анализируя действия, предпринимаемые российским правительством, нам ближе опыт Франции.

Таким образом, учитывая особенности Российской экономики, главными задачами государства в процессе формирования конкурентоспособной инновационной системы являются следующие:

- Формирование качественной инфраструктуры, доступной по ценам;
- Обеспечение рынка сбыта в виде госзаказов;
- Участие государственных органов в создании такой важной предпосылки успеха, как эффективное взаимодействие бизнеса с университетами и научными подразделениями [23].

2 Построение национальной инновационной среды – институциональный аспект

2.1 Эффективные формы взаимодействия субъектов инновационного развития национальной экономики

С институциональной точки зрения для построения эффективной национальной инновационной системы (НИС) обязательным условием является соответствие отношений основных участников инновационного развития принципам концепции «тройной спирали».

Концепция «Тройная спираль», разработана Генри Ицковицем (Стенфордский университет) и Лойетом Лейдесдорфом (Амстердамский университет) и описывает инновационное развитие через динамику отношений университета, промышленности (бизнеса) и правительства (власти) на национальном и региональном уровнях.

Г. Ицковиц вводит такие понятия, как региональное пространство тройной спирали, пространство знаний, пространство достижения согласия, инновационное пространство, региональная инновационная организация, которые в своей совокупности образуют инновационную структуру региона [28].

Основным тезисом теории «тройной спирали» является то, что в системе инновационного развития доминирующее положение начинают занимать институты, ответственные за создание новых знаний. Причиной столь важных преобразований послужила динамика развития науки, рождающей все больше синтетических направлений, которые включают как фундаментальные, так и прикладные исследования междисциплинарного характера. В этих областях наблюдается создание кластеров, формирующие будущий потенциал инновационного развития (био- и нанотехнологии, информационные технологии). В то время как связи между учеными, технологами и пользователями становятся качественно другими, так же, как и функции, выполняемые отдельными участниками [29].

В соответствии с концепцией «тройной спирали» считается, что именно университеты становятся центрами, генерирующими технологии и новые формы предпринимательства, оставляя за собой и научные исследования. Обучение в таких предпринимательских университетах должно стимулировать и предпринимательскую деятельность выпускников.

Возникновение концепции «тройной спирали» не случайно, а связано со следующими кардинальными изменениями в науке, экономике и политике. Во-первых, произошла смена «ведущего звена» во взаимодействии участников инновационных процессов. Уровень неопределенности в инновационной сфере всегда был достаточно высоким, включая все элементы «производственного цикла» знаний: затрат, результатов, связей с внешней средой. Взаимоотношения участников инновационного процесса осуществляется методом проб и ошибок, контроль все в большей мере становится «рефлексивным», то есть включает замкнутые контуры отрицательной обратной связи между производителями, потребителями и посредниками.

Во-вторых, в результате нарастающей динамики систем появилась необходимость организации эффективных форм взаимодействия основных участников инновационного процесса: государства, бизнеса, науки. А также создания новой основы построения этих связей – сетей коммуникаций. Эффективность сетевой организации любой деятельности состоит в том, что ее результат нелинейно увеличивается при росте масштабов сети. Каждый узел сети, будь то производитель или потребитель продукции, получает дополнительный эффект от простого увеличения количества узлов. Наличие сети подразумевает необходимость преобразования в инновационном развитии функций государства, университетов (научных организаций) и фирм [30].

В-третьих, изменениям условий инновационной деятельности способствует глобализация, которая проявляется по-разному, в том числе через деятельность транснациональных корпораций, наднациональных союзов и альянсов. Функции организации и управления инновационной деятельностью, которые ранее выполняло государство на основе иерархических структур,

меняются как по исполнителям, так и механизмам. Когда экономика приобретает черты экономики знаний, главным изменениями в ее свойствах становятся включение науки в сферу производственных интересов и стимулов для фирм, а также повышение уровня ответственности за инновационное развитие для государства.

Эволюция инновационной системы происходит в условиях столкновения двух не тождественных друг другу векторов развития (исследований и их прикладного использования), что находит свое отражение в отношениях между двумя крупнейшими участниками инновационной деятельности – фирмами и научными организациями [31]. Соответственно в «двойной спирали» отношений неизбежно появление третьего участника – государства.

Государство должно выполняя свои специфические функции выступать в качестве одной из трех равноправных сторон. В действительности для процессов создания или использования инноваций характерны «двойной спирали» отношений:

Государство – наука;

Бизнес – наука;

Государство – бизнес.

Интенсификация инновационных процессов в обществе привела к тому, что двусторонние отношения теряют свою эффективность. В нашей стране устойчиво функционирует иерархическая система двусторонних отношений, когда наука и бизнес по отдельности ориентируются на государственную помощь, не взаимодействуя друг с другом. В этой связи одной из существенных проблем, которая затрудняет формирование инновационной экономики России, является слабость трехсторонних связей между основными субъектами инновационного процесса. Роль государства в развитии кластера заключается в активном посредничестве и, как следствие, устранение ряда провалов рынка [22].

По отношению к кластеру, можно говорить о слабой связанности субъектов кластера. Индивидуальные субъекты, взаимодействуя в кластере, создают положительные внешние экстерналии для других субъектов кластера. Однако в силу того, что данные положительные экстерналии не приносят им непосредственную выгоду, то они «недопроизводят» связей с другими локализованными субъектами [31].

Одной из причин слабой связанности являются высокие транзакционные издержки. Поэтому государство, исполняя роль посредника, помогает уменьшить информационную асимметрию и снизить транзакционные издержки за счет формирования площадок для взаимодействия, выступая в некоторых случаях гарантом исполнения обязательств, принимая на себя часть рисков, участвуя непосредственно в проектах, формулируя и уточняя правила игры.

Важнейшее значение для развития инновационной экономики имеет не только создание регионального рынка труда, но и формирование доступности инфраструктуры. От того, какие университеты являются поставщиками инженерных и научных кадров для инновационных компаний зависят расширение экономического пространства. Ключевым элементом в обеспечении успеха инновационного развития в нашей стране должно стать создание инновационного сообщества.

Одной из важных проблем является вопрос о налоговом режиме. В развивающихся странах при формировании инновационных кластеров для привлечения высокотехнологичных компаний, как правило, прибегают к льготному режиму. Особый налоговый режим при реализации инновационных проектов лучше вводить на короткий период первоначального формирования кластера, как это было в технопарке София-Антиполис. В «тепличных» условиях сложно выжить глобальным конкурентам. Главное для инициирования творческого процесса – это создание определенной среды и отсутствие бюрократии и коррупции, что также актуально для России [26].

Механизм самоорганизации при минимальном вмешательстве государства способствует генерированию инноваций. Сохранить баланс в

поддержку чистых инициатив государственными структурами, так чтобы не допустить лоббирования, для России очень важно, так как лоббирование в настоящее время является популярным инструментом привлечения инвестиций в регионы [23].

Таким образом, преимуществом тройной спирали является следующее:

Во-первых, университету отводят более значимую роль в инновациях, наравне с бизнесом и государством в обществе, основанном на знаниях.

Во-вторых, инновационная политика является результатом взаимодействия, а не предписаний государства, так как существует тенденция к сотрудничеству в трех основных институциональных сферах.

В-третьих, каждая институциональная сфера, кроме выполнения своих традиционных функций, также «берет на себя роль другой сферы».

Предпринимательский университет, принимая на себя частично функции бизнеса и государства, является главным институтом территории инновационного развития.

В России выделяют следующие особенности формирования «тройной спирали»:

- Научно-техническая и инновационная политика, поддержка определенных видов НИОКР находится в ведении целого ряда министерств и агентств, в структуре государственного управления существуют так же ведомственные координационные, консультационные и совещательные органы. Добиться перераспределения приоритетов в этой системе достаточно трудно, так как действует инерционная практика принятия решений «от достигнутого».

- Бизнес недостаточно активен с точки зрения объемов, периодичности и результативности, проводимых ими НИОКР или тех разработок, которые они заказывают сторонним организациям (включая организации государственного сектора науки и вузы).

- Недостаточный объем бюджетного финансирования науки.

- Научные организации значительно изолированы не только от вузов и бизнес-сектора, но и друг от друга.

- Наиболее тесные связи государства складываются с государственным сектором науки. Остальная наука как организационный механизм не оформлена, поэтому ее возможности установления обратных связей с государственными структурами существенно ограничены.

- Взаимодействие бизнеса с другими участниками «тройной спирали» качественно отличается от взаимодействия в развитых странах.

Оценить «пересечения» бизнеса с другими компонентами «тройной спирали» достаточно сложно. Однако можно утверждать, что данные связи существуют, хотя и качественно отличаются от связей, действующих в развитых странах. В настоящее время условия при которых происходит взаимодействие государства и бизнеса неблагоприятны для инноваций в России. Пересечения во взаимодействии государства и бизнеса образуются на основе формальных и неформальных связей. В оставшейся части как науки, так и бизнеса эти связи почти не проявляются.

Главный тормоз инновационного развития – вертикализация экономики России. Модель тройной спирали противопоставляет вертикальным механизмам управления инновационным развитием установление и совершенствование горизонтальных связей между действующими лицами. Именно динамика взаимодействия горизонтальных связей, качество взаимопонимания и являются ключевыми параметрами тройной спирали. Для обеспечения достаточной динамики следует создавать коллегиальные органы, общественные организации, отраслевые союзы и планомерно децентрализовать процессы принятия решений, превращая их из приказов сверху в совместные инициативы.

Для России важнейшее значение имеет формирование условий для развития регионов по тройной спирали. При решении этой задачи необходимо учитывать международный опыт инновационного развития. Высокоразвитые зарубежные страны уже разработали и отработали различные эффективные административные и экономические механизмы, связанные с инновационной

деятельностью. Эти инновационные механизмы основаны на следующих принципах:

- Динамичный, адекватно складывающейся ситуации отраслевой подход государства к определению понятия «инновации»; видам достижений научно-технического прогресса которые должны рассматриваться в качестве ключевых на данный период.

- Существенная и законодательно закреплённая поддержка инноваций со стороны государства.

- Автоматическое включение мер государственной поддержки инноваций по формальным основаниям и независимо от воли государственных чиновников.

Таким образом, формирование инновационной среды для динамичного и непрерывного инновационного развития регионов России является важнейшей задачей именно государства, которому необходимо принять следующие меры:

- С целью устранения фрагментарности национальной инновационной системы России необходимо проведение постоянной работы по улучшению документов, касающихся концепции и функциональной схемы НИС; выявление оптимальных границ и технологий участия государства в НИС.

- Установление «правил игры» между участниками инновационного процесса;

- Поддержка на законодательном уровне процесса формирования региональных инновационных систем с учетом пространственной неравномерности инновационного развития экономики России.

- Разработка программ государственной поддержки инновационного развития, включая меры поддержки всех стадий инновационного процесса – от подготовки кадров до реализации инновационного продукта (в настоящее время такие меры носят фрагментарный характер) [32].

У России уже есть положительный опыт деятельности кластеров, например, кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины, г. Обнинск, Калужская область. Кластер характеризуется высокой инновационной активностью. Так, доля инновационных компаний среди резидентов кластера составляет более 70%. В настоящее время уже существует сбалансированная высокотехнологическая цепочка по разработке и внедрению готовой фармацевтической биомедицинской продукции – от научных разработок и опытно-клинических исследований новых субстанций и лекарственных препаратов до промышленного выпуска конечной продукции - готовых лекарственных форм [33].

На сегодняшний день в формате калужского кластера работают более 60 предприятий и организаций – малых и средних инновационных производств, крупных фармконцернов («Ниармедик-Фарма», «Берлин-Фарма», «АстраЗенека», «НовоНордиск»), научных организаций. Предприятиями кластера выпускаются 109 наименований лекарственных средств, и их число будет расти за счет дислоцирующихся в регионе компаний по два-три в год на протяжении ближайших трех лет. Более 80% продукции кластера – готовые лекарства, а ее объем в прошлом году составил 19 млрд. рублей. В портфеле инновационных разработок калужских фармкомпаний сейчас находится 31 новый проект, в Региональном инжиниринговом центре уже реализовано 24 проекта по созданию лекарств [34].

Один из наиболее перспективных инновационных кластеров в ядерной отрасли является Саровский инновационный центр (Нижегородская область). Кластер решает задачи обороноспособности страны, поддержания ядерного потенциала. Кроме того г. Саров – место локализации технологических цепочек атомной промышленности. Это обеспечило существенную экономию транзакционных издержек при организации производственных процессов. Одним из принципов новой модели развития кластера является ориентация на открытые инновации и развитие международной кооперации. Преимуществом кластера является возможность проводить уникальные фундаментальные и

прикладные исследования, на базе которых можно формировать диверсифицированные линейки новых продуктов за счет развития сразу по нескольким связанным направлениям: IT- технологии, в части сверхЭВМ и моделирования, новые материалы, включая наноматериалы, научное и промышленное приборостроение (программно-технические комплексы средств промышленной автоматизации, АСУ ТП, датчики и пр.), новая энергетика. На начало 2016 года в кластере насчитывается 48 организаций – участников кластера. Объем отгруженной продукции за 2015 г. равен 56 млрд. рублей. По сравнению с 2014 годом наблюдается рост приблизительно на 4 млрд. рублей [35].

Однако при анализе субъектов данных кластеров пока можно сделать вывод, что взаимоотношения участников инновационного процесса в России существуют и развиваются по «двойной», а не «тройной спирали» отношений. «Двойные спирали» в новых условиях рыночных отношений сохраняют устойчивые технологические «ловушки», поскольку в них заинтересованы все участники инновационного процесса. Государство, в целом отвечающее за успешный переход к новым технологическим траекториям, не может преодолеть такие «ловушки» из-за того, что в его взаимодействии с другими участниками по-прежнему доминируют вертикальные отношения, не отвечающие современным инновационным требованиям.

Государство, как следует из рассмотрения «двойных спиралей», практически участвует во всех из них. Поэтому важным условием формирования рыночной инновационной системы является трансформация способов и моделей самой государственной деятельности. Актуальное направление реформирования – это переход от государственного управления к политике гибкого реагирования.

Таким образом, обязательным условием эффективного формирования «тройной спирали» в России является объединение усилий всех участников инновационного процесса: государства (как на федеральном, так и на региональном уровнях управления), науки и образования, а также бизнеса [36].

2.2 Региональная кластерная политика – инструмент повышения инновационности российской экономики

На конкурентоспособность бизнеса влияют не только внутренние ресурсы, качество управления, макроэкономические и институциональные факторы, определяемые на национальном уровне, но и непосредственно окружение: поставщики, инфраструктура, вуз, исследовательские организации, партнеры. В результате поиска источников повышения инновационной активности бизнеса данные факторы стали наиболее актуальны. Только соответствующая среда функционирования позволит регулярно производить востребованные рынком инноваций. Поэтому, несмотря на интенсивное развитие глобализации, географическое распределение инновационно активных компаний остается крайне неравномерным. В силу этого, все более востребованным инструментом развития становится кластерная политика.

Именно кластерная политика по своему потенциалу и структуре является тем комплексом мероприятий, который решает главные задачи современной российской экономики: повышение конкурентоспособности экономики через развитие конкурентных рынков, повышение инновационности различных отраслей экономики, ускорение развития малого и среднего бизнеса, стимулирование инициативы на местах и активизации взаимодействия между государством, бизнесом и научным сообществом. Однако важно учитывать, что кластерная политика должна реализовываться только, ориентируясь на специфику пространственной структуры экономики России, и только во взаимосвязи с другими подходами, разработанными и успешно применяемыми в плановой экономике. Кроме того, необходимо учитывать, что кластерная политика является только одним из нескольких мероприятий, способствующих повышению конкурентоспособности экономики и наибольший положительный эффект от ее реализации может быть достигнут при ее согласованном применении с комплексом других мер.

В действительности кластерная политика объединяет промышленную политику, региональную политику, политику поддержки малого бизнеса, политику по привлечению иностранных и внутренних инвестиций, инновационную, научно-техническую, образовательную и другие политики. Новизна кластерной политики по сравнению с промышленной политикой состоит в ее более узком фокусе – она ориентируется только на конкурентоспособные виды деятельности, продукция которых обращена на внешние для региона рынки страны и мира. Но внутри этого узко выбранного направления кластерная политика шире прежней промышленной, потому что объединяет здесь как производственную деятельность, так и промышленный сервис, региональный научно-образовательный комплекс, навыки и традиции местного сообщества.

Реализация кластерной политики подразумевает комплекс мероприятий преимущественно регулятивного характера, направленных на устранение препятствий, мешающих установлению взаимодействия и взаимозависимости между различными участниками кластера. Органы власти играют важную роль в процессах кластеризации. Государственная политика может быть необходима, чтобы усовершенствовать существующие кластеры или развить кластеры, находящиеся в стадии зарождения. Роль органов власти в развитии кластеров заключается как в создании инфраструктуры для деятельности кластера, так и в непосредственном воздействии на факторы конкурентоспособности. Существует множество инструментов, пригодных для реализации целей кластерной политики, однако, в силу уникальности кластеров, вряд ли можно выделить какие-либо универсальные подходы [37].

В целом существуют следующие типы кластерной политики:

1. «Посредничество» – создание таких условий внутри кластера, при которых выстраиваются согласованные связи между предприятиями, входящими в кластер.

2. «Ориентация на спрос» – создание взаимодополняющих отраслей, работа над формированием потребительских предпочтений.

3. «Образование» – содействие повышению профессионального уровня специалистов предприятий-участников кластера и потребительской грамотности населения.

4. «Внешние связи» – организация взаимодействия с соседними регионами в части налаживания торговых связей, реализация проектов по повышению инвестиционной привлекательности кластеров.

5. «Инвестиции» – повышение эффективности привлечения и использования инвестиционных ресурсов, оценка инвестиционной привлекательности объектов инвестирования.

6. «Инфраструктура» – создание благоприятных структурных условий (макроэкономических, институциональных и др.) [38].

В настоящее время в России, как на федеральном, так и на региональном уровне предпринимаются меры по созданию благоприятных условий для реализации кластерных инициатив с целью объединения хозяйствующих субъектов на пути развития инновационной экономики.

Однако механизмы организации кластеров и управления ими в России до сих пор разработаны недостаточно. Нет ясного понимания принципов отбора тех или иных хозяйствующих субъектов в кластер, отсутствуют четкие правила взаимодействия между участниками, нет определенных экономических параметров оценки эффективности участников в составе кластеров. Развитие кластерных систем требует значительных усилий со стороны собственников предприятий, инвесторов, менеджмента предприятий, консалтинговых и образовательных структур, органов власти [39].

Основополагающим документом, прописывающим рамки кластерной политики в России, является «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» [40].

Так, согласно Концепции, одним из направлений перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития России является переход к новой модели пространственного развития российской экономики, в том числе формирование новых центров социально-

экономического развития, опирающихся на развитие энергетической и транспортной инфраструктуры, и создание сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территорий.

Одним из ключевых условий модернизации экономики и реализации конкурентного потенциала регионов является создание сети территориально-производственных кластеров. Кластеры могут быть двух типов – инновационные высокотехнологичные (в урбанизированных регионах) и территориально-производственные (на слабо освоенных территориях, ориентированных на глубокую переработку сырья и производство энергии с использованием современных технологий).

На необходимости поддержки кластерных инициатив акцентирует внимание «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». Предполагается, что формирование территорий инновационного развития и инновационных кластеров будет способствовать активизации новаторской деятельности.

Первый этап, проведенный в 2011–2013 гг., состоял из конкурса по отбору пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров, нацеленный на идентификацию и стимулирование наиболее конкурентоспособных из них. Для минимизации риска поддержки кластеров, достигших высоких производственных показателей, но не имеющих существенного потенциала роста, оценивались как текущий уровень, так и перспективы развития, включая проработанность мероприятий по соответствующим направлениям деятельности.

При рассмотрении рабочей группой программ развития инновационных кластеров учитывались следующие критерии:

1. Научно-технологический и образовательный потенциал.
2. Производственный потенциал кластера.
3. Качество жизни и уровень развития транспортной, энергетической, инженерной и жилищной инфраструктуры территории базирования кластера.

4. Уровень организационного развития кластера.

В ходе рассмотрения данных критериев оценивался текущий уровень, перспективы развития, проработанность системы мероприятий по соответствующему направлению деятельности. Каждый из упомянутых факторов признавался в равной степени важным.

По итогам конкурса из 94 заявленных проектов Рабочей группой по развитию государственно-частного партнерства в инновационной сфере при Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям были отобраны 25 пилотных программ, представляющие мощный конгломерат научно-производственных центров [41]

В их число входят, в том числе ряд наукоградов и территорий базирования особых экономических зон, закрытых территориальных образований, включая г. Зеленоград, г. Дубна, г. Пущино, г. Обнинск, г. Троицк, г. Саров, г. Железногорск, г. Димитровград, а также агломерации Санкт-Петербурга, Новосибирска, Нижнего Новгорода, Самары, Томска, Перми, Ульяновска, Нижнекамска, территории в составе Хабаровского и Алтайского краев, Архангельской области, республик Мордовия и Башкортостан.

В число участников инновационных территориальных кластеров вошли:

- ведущие российские научные и образовательные организации и предприятия, в том числе: институты РАН и РАМН, государственные научные центры, а также национальные исследовательские университеты и федеральные университеты, ведущие вузы, включая МФТИ, ИТМО, МИСИС, МИЭТ, ТУСУР, НГУ и др.;

- ведущие машиностроительные компании, в их числе: ГК «Росатом», ОАО «РКК «Энергия», ОАО «НПО Энергомаш имени академика В.П. Глушко», ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Б. Решетнёва», ФГУП ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс», ОАО «ГСКБ Концерн ПВО «Алмаз-Антей» имени академика А.О. Расплетина», ЗАО «Гражданские самолеты Сухого», ОАО «Авиакор-авиационный завод», ЗАО

«Авиастар-СП», ОАО «Протон-Пермские Моторы», ОАО «Центр судоремонта «Звездочка», ОАО «ПО «Севмаш», ОАО «ГАЗ», ОАО «КАМАЗ», ООО «Форд Соллерс Холдинг», ОАО «ПО ЕлАЗ» и др.; ведущие компании ИКТ-сектора и сектора биотехнологий, в том числе: ОАО «Ростелеком», ООО «Яндекс», ООО ПРОМТ, ОАО «Ангстрем», ОАО «НИИМЭ и Микрон», ЗАО «НПФ «Микран», ОАО «Валента Фармацевтика», ОАО «ПРОТЕК», ОАО «Химико-фармацевтический комбинат «Акрихин», ЗАО «Эвалар» и др.;

- Филиалы и дочерние структуры зарубежных транснациональных корпораций, в том числе — ЗАО «Интел Россия», представительство корпорации Oracle в России, ООО «Новартис Фарма», ЗАО «Берлин Хеми/Менарини» (структурное подразделение Berlin-Chemie AG); ООО «АстраЗенека Индастриз» (структурное подразделение Astra Zeneca Ind), ООО СП «Форд Соллерс Холдинг», СП Ural Boeing Manufacturing и др.

Они были разделены на две группы. Кластеры первой категории (всего – 14) будут получать субсидии из госбюджета. Вторая группа состоит из 11 кластеров, программы развития которых требуют доработки, и поэтому на первом этапе их финансирование на федеральном уровне не предполагается. В конце августа 2012 г. Правительством РФ был одобрен перечень из 25 пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров.

В соответствии с отраслевой спецификой кластеров при проведении предварительной экспертизы и рассмотрении на Рабочей группе они были разбиты на несколько категорий: «Ядерные и радиационные технологии», «Производство летательных и космических аппаратов, судостроение», «Фармацевтика, биотехнологии и медицинская промышленность», «Новые материалы», «Химия и нефтехимия», «Информационные технологии и электроника».

Кластеры, которые вошли в перечень, характеризуются различными моделями территориальной организации и пропорциями соотношения научно-технической и производственной деятельности в структуре их занятости. Так, с точки зрения территориальной организации, представлены как модели развития

кластеров в четко очерченных территориальных границах, практически совпадающих с границами муниципальных образований (г. Саров, г. Железногорск, г. Троицк), так и модели, объединяющие предприятия, научные и образовательные организации в рамках сетевых структур крупных агломераций (г. Санкт-Петербург, Новосибирская и Томская области).

Ведущая роль крупного промышленного производства характерна для кластерных программ Республики Татарстан, Республики Башкортостан, Архангельской и Нижегородской областей, Хабаровского края. При этом развитие кластера предполагается здесь за счет более интенсивного трансфера результатов научно-технических исследований в деятельность уже существующих промышленных компаний, а также создания новых малых и средних предприятий, встраиваемых в формируемые крупными компаниями цепочки добавленной стоимости.

В то же время, для программ развития кластеров г. Пущино, г. Обнинска, г. Троицка, г. Димитровграда, кластера «Физтех-XXI» характерна ориентация на использование потенциала расположенных на их территории научных и образовательных организаций мирового уровня. Это предполагает участие крупных российских и зарубежных компаний в организации высокотехнологического производства за счет имеющегося кадрового потенциала и исследовательской инфраструктуры кластеров, а также активное развитие малого и среднего инновационного бизнеса за счет коммерциализации разрабатываемых здесь технологий.

Разнообразные модели развития кластеров требуют использования максимально гибких инструментов государственной поддержки, с учетом специфики каждого конкретного региона. В целом, отобранные кластеры обладают значительным потенциалом роста. Основными направлениями, по которым в пилотных программах развития кластеров запланировано достижение значительных результатов, являются развитие сектора исследований и разработок, развитие производственной и инвестиционной деятельности [42].

После отбора пилотных кластеров в 2012 году в рамках новой конкурсной процедуры, о старте которой Минэкономразвития объявило в сентябре 2013 г, отбирались заявки субъектов РФ на субсидирование из федерального бюджета конкретных мероприятий, определенных в программах развития локализованных в них пилотных ИТК.

Во втором конкурсе рассматривались заявки от 11 субъектов РФ, где локализованы 13 из 14 кластеров, имеющих возможность получить средства субсидии. На конкурс не была представлена заявка от Санкт-Петербурга и Ленинградской области, в которых локализованы предприятия и организации Кластера медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий Санкт-Петербурга [43].

Предварительный отбор мероприятий программ развития кластеров осуществлялся путем дистанционного голосования экспертной комиссии на сайте Российской кластерной обсерватории. Отобранные мероприятия утверждались на очных заседаниях экспертной комиссии. Распоряжение Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. № 2128-р зафиксировало размер субсидий по 11 заявкам субъектов РФ.

Интересно отметить, что субъекты РФ запрашивали на субсидирование внутрикластерных проектов более 1,9 млрд руб., что превышает объем средств субсидии (1,3 млрд руб.), заложенный в федеральном бюджете на 2013 год.

Именно в ходе конкурсной процедуры отбора мероприятий и определения объемов поддержки программ развития отдельных ИТК размеры федеральной субсидии были снижены по сравнению с запрашиваемыми средствами. Запрос Томской области превышал размер утвержденной субсидии более чем на 453 млн руб., Самарской области – примерно на 93 млн руб., Республики Татарстан – примерно на 56 млн руб., Московской области (кластер Пушино) – на 29 млн руб. Размер выделяемых средств снижен, в частности, по следующим причинам:

- несоблюдение условий субсидирования проектов ИТК из средств регионального бюджета;

- недостаточная проработка либо готовность предлагаемых проектов;
- несоответствие заявленных проектов направлениям, по которым выделяется субсидия.

На рисунке 1 показано распределение денежных средств для пилотных проектов ИТК по итогам второго конкурсного отбора.

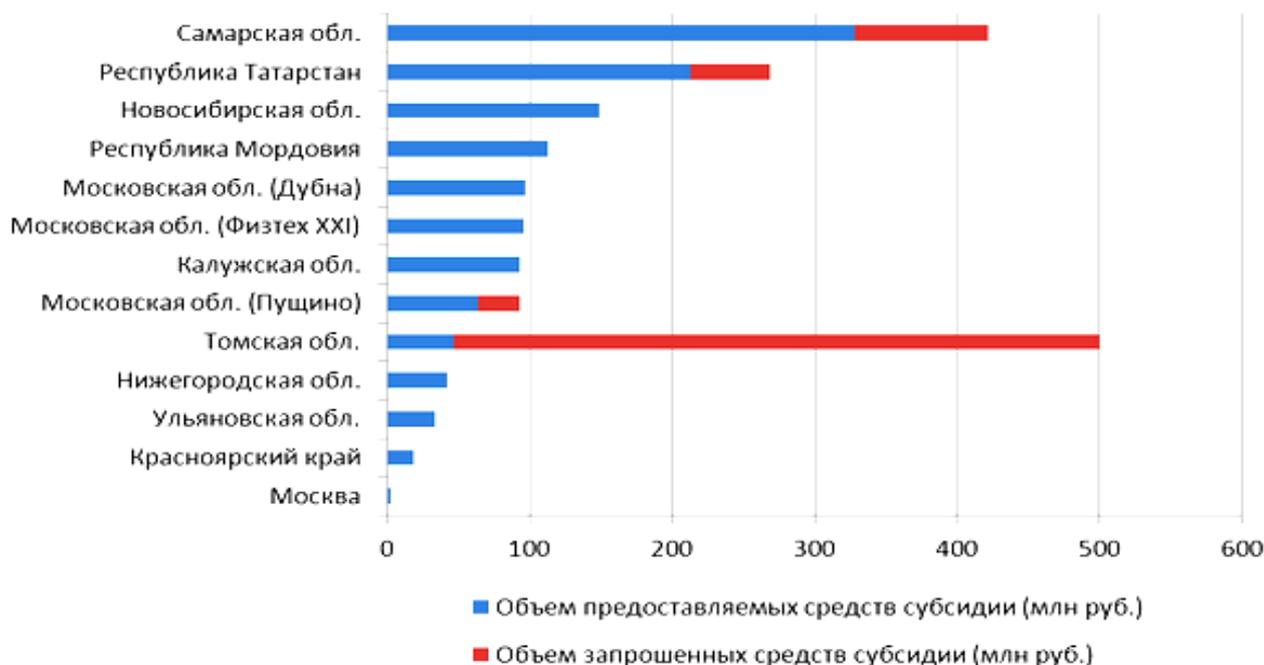


Рисунок 1 – Распределение субсидий по итогам второго конкурсного отбора

Столь значительные расхождения в объемах запрашиваемых средств можно объяснить разностью в подходах региональных органов власти и собственно пилотных ИТК к источникам субсидирования внутрикластерных проектов, а также степенью проработки и готовности, предложенных кластерами проектов. С учетом крайне сжатых сроков для использования средств субсидии в текущем бюджетном периоде некоторые из регионов и кластеров опасались возникновения проблем с освоением бюджетных средств.

Лидер среди запросов, фигурировавший в 11 из 13 заявок регионов, – развитие объектов инновационной и образовательной инфраструктуры. Такой выбор сделали Калужская область, Красноярский край, Москва, Московская область (Дубна), Московская область (Пушино), Московская область (Физтех

XXI), Нижегородская область, Новосибирская область, Республика Мордовия, Самарская область, Томская область.

Следующий приоритет, отстающий от предыдущего всего на одну заявку, – обеспечение деятельности специализированной организации развития кластера. На эти цели деньги попросили 10 регионов: Калужская область, Красноярский край, Москва, Нижегородская область, Новосибирская область, Республика Мордовия, Республика Татарстан, Самарская область, Томская область, Ульяновская область.

Финансирование профессиональной переподготовку, повышение квалификации и проведение стажировок работников организаций попросили два кластера Московской области – Дубна и Пущино. Проект по развитию объектов инженерной и социальной инфраструктуры был упомянут в заявке Ульяновской области.

Между тем ряд проектов, предлагаемых для субсидирования, имеют комплексный характер и не ограничиваются рамками предложенных направлений, включая в себя и мероприятия по закупке оборудования, и проведение выставочно-ярмарочных мероприятий, и оплату услуг сторонних организаций, др. [44].

Помимо упомянутых стратегических документов в 2007–2008 гг. Минэкономразвитием России были разработаны проект «Концепция кластерной политики в Российской Федерации» и «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации». В них отмечено, что значимость кластерного подхода в социально-экономических стратегиях ряда регионов и муниципальных образований высока и с каждым годом усиливается. Некоторые проекты развития территориально-производственных кластеров осуществляются в инициативном порядке.

Наибольший опыт в применении кластерных инструментов имеют в первую очередь промышленно развитые регионы страны, где продвижение

кластеров рассматривается администрацией в качестве основы промышленной политики.

Однако внедрение инноваций в российских регионах, а также динамика инновационного развития происходит крайне неравномерно. Начиная с 2012 г. Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) на регулярной основе представляет рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Институтом были опубликованы рейтинга на основе данных за 2008, 2010, 2012г. В основе указанной серии аналитических докладов лежит оригинальная система количественных и качественных показателей инновационного развития регионов, которая опирается на результаты многолетних исследований ИСИЭЗ НИУ ВШЭ и отвечает современным статистическим стандартам, применяемым как в российской государственной статистике, так и в практике ведущих зарубежных стран и международных организаций (ОЭСР, Евростата и др.). В ее состав также были интегрированы индикаторы, используемые в аналогичных разработках Европейской комиссии (Regional Innovation Scoreboard) [45].

В мае 2015 г. институт опубликовал рейтинг инновационного развития регионов с расчетами по итогам 2013 г. При его разработке авторы руководствовались принципом консерватизма с целью обеспечения преемственности расчетов и сопоставимости полученных результатов, но допуская, тем не менее, возможность постепенного совершенствования методических подходов. Так, в систему показателей был добавлен один индикатор, характеризующий интенсивность привлечения регионом субсидий из федерального бюджета на развитие инновационной инфраструктуры для субъектов малого и среднего предпринимательства. Результаты рейтинга за 2012 г. были пересчитаны с учетом данного изменения, что позволило максимально точно оценить динамику позиций регионов за прошедший год [46].

Центральное место в методологии построения российского регионального инновационного индекса (РРИИ) занимает разработка системы показателей: определение состава, содержания и методов их расчета, выявление взаимосвязей между ними и придание их совокупности комплексного характера.

В приложении в таблице 2 представлена система, состоящая из 36 показателей, которые сгруппированы в четыре тематических блока и обеспечивают возможность расчета соответствующих индексов:

- «Социально-экономические условия инновационной деятельности» (ИСЭУ) – оценка экономического, образовательного и информационного уровней развития региона, характеризующих потенциал к созданию, адаптации, освоению и реализации инноваций;
- «Научно-технический потенциал» (ИНТП) – оценка развития наиболее важных составляющих научно-технического потенциала: уровня финансового и кадрового обеспечения научных исследований и разработок, публикационной и патентной активности, числа создаваемых передовых производственных технологий, поступлений от экспорта технологий);
- «Инновационная деятельность» (ИИД) – оценка интенсивности процессов создания, внедрения и практического использования технологических, организационных и маркетинговых инноваций);
- «Качество инновационной политики» (ИКИП) – оценка уровня проработанности нормативной правовой базы, наличие специализированного организационного обеспечения и масштаба бюджетных затрат на науку и инновации [45].

Итоговый российский региональный инновационный индекс – РРИИ – среднее арифметическое значений всех включенных в рейтинг показателей.

Изменения в составе показателей РРИИ по сравнению с предыдущим выпуском рейтинга, опубликованным в 2014 г., затронули два показателя. Один из них – численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – бакалавриат, специалитет, магистратура, в

расчете на 10 000 человек населения – претерпел лишь уточнение названия, сохранив содержание. Другой – отношение объема привлеченных субсидий из федерального бюджета на развитие инновационной инфраструктуры для субъектов малого и среднего предпринимательства к ВРП (в расчете на 1 млн руб. ВРП) – впервые включен в систему показателей для расчета рейтинга. Такое решение обусловлено целым рядом обстоятельств.

Во-первых, положительное (ненулевое) значение индикатора свидетельствует о том, что инновационное развитие является приоритетом для региональных органов власти в рамках политики поддержки малого и среднего предпринимательства.

Во-вторых, получение федеральной субсидии осуществляется на условиях обязательного софинансирования со стороны регионального бюджета. Для этого поддержка инновационного развития должна быть предусмотрена в соответствующих программах, реализуемых региональными органами власти.

В-третьих, федеральная субсидия распределяется между субъектами Российской Федерации на конкурсной основе, что позволяет судить об относительном высоком качестве заявок победивших регионов. И, наконец, соотношение объемов привлеченных федеральных средств с объемом ВВП позволяет оценить роль соответствующих государственных инвестиций в экономике субъектов Российской Федерации.

Рейтинг инновационного развития, который является результатом ранжирования регионов в порядке убывания значений РРИИ за 2013 г., отображен в приложении в таблице 3. На основе кластерного анализа рейтинг регионов распределен по четырем группам в соответствии с величиной интегрального показателя. Анализ полученных результатов позволил выявить ряд важных тенденций.

Основной вывод, который делают авторы исследования: регионы России характеризуются неравномерностью развития различных аспектов инновационных процессов и влияющих на них факторов, демонстрируя в этом плане существенное разнообразие.

Равномерное развитие всех четырех тематических блоков, составляющих РРИИ и описывающих разные стороны инновационных процессов, характерно лишь для небольшого числа регионов. В большинстве субъектов Российской Федерации высокие значения по одним блокам сочетаются с низкими – по другим либо наблюдаются значительные отклонения по одному или нескольким субиндексам в сравнении с величиной РРИИ.

На фоне слабой тенденции к выравниванию уровня инновационного развития регионов отмечается явное обособление регионов-лидеров: Москвы и Санкт-Петербурга, республики Татарстан и Калужской области. Остальные регионы, в том числе относившиеся к первой группе по результатам прошлогоднего рейтинга (Чувашская Республика, Пермский край, Свердловская, Нижегородская, Новосибирская, Томская, Ульяновская и Московская области), заметно отстали. Наиболее значительное падение в этой группе продемонстрировала Московская область – на шесть позиций за год.

Рассмотрим первую и вторую по величине РРИИ группы регионов подробнее. Среди 28 регионов, вошедшие в первую и вторую группы, лишь Свердловская (6-е место) и Магаданская (15-е) области можно охарактеризовать равномерным развитием всех четырех тематических блоков. В 16 из 28 регионов один из блоков развит заметно хуже других, в 10 – сразу два. Чаще всего это – инновационная деятельность (Москва, Республика Башкортостан, Ставропольский край, Калужская, Новосибирская, Ульяновская, Московская, Челябинская, Тюменская, Воронежская, Белгородская и Волгоградская области). На втором месте – научно-технический потенциал (республики Татарстан, Чувашия, Мордовия, Хабаровский, Красноярский и Ставропольский края, Пензенская, Белгородская, Липецкая и Ленинградская области). Качество инновационной политики выступает резервом дальнейшего развития в семи регионах: Санкт-Петербурге, Пермском крае, Нижегородской, Томской, Ульяновской, Ярославской и Самарской областях. Такое же число регионов характеризуются недостаточно развитыми социально-

экономическими условиями инновационной деятельности. Это республики Чувашия и Мордовия, Нижегородская, Новосибирская, Пензенская, Липецкая и Волгоградская области.

Несмотря на относительно благоприятные социально-экономические условия в рассматриваемых регионах, отставание по величине ИСЭУ порождает серьезные риски. Все семь регионов, отличающиеся низким значением ИСЭУ, имеют и другие слабые места в своих инновационных системах. Чаще всего низкие относительно РРИИ позиции по ИСЭУ синхронизированы с отставанием по ИНТП (республики Чувашия и Мордовия, Пензенская и Липецкая области).

Неизменность положения в рейтинге за период 2012–2013 гг. продемонстрировали шесть субъектов Российской Федерации: Москва, республики Татарстан, Северная Осетия-Алания, Ульяновская, Иркутская и Оренбургская области.

Однако некоторым регионам удалось значительно улучшить позиции в рейтинге 2013 г. по отношению к уровню 2012 г. В их числе – Тамбовская (+ 25 позиций) и Архангельская (+17) области, Республика Алтай (+15), Курганская область (+14), Ханты-Мансийский автономный округ (+13). Ряд субъектов Российской Федерации, наоборот, сильно отодвинулись назад по показателям инновационного развития. В первую очередь это касается Камчатского края (– 19 позиций), Ивановской (–16), Омской (–13), Владимирской (–10), Саратовской (–10) областей.

Причина успеха быстрорастущих регионов – акцент на стимулирование инновационной деятельности и повышение качества инновационной политики. Как уже было отмечено, среди регионов первых двух групп лишь Свердловская (6-е место) и Магаданская (15-е) области характеризуются равномерным развитием всех четырех тематических блоков. Позиции этих регионов по РРИИ выросли на шесть пунктов в сравнении с 2012 г.

Однако анализ инновационного развития всех субъектов Российской Федерации не подтверждает гипотезу о наличии связи между

сбалансированностью и рейтинговым успехом. Изучение особенностей инновационного развития регионов с ростом не менее чем на шесть позиций в рейтинге РРИИ за период 2012–2013 гг. свидетельствует, что в одном из них – Архангельской области – недостаточное качество инновационной политики, в двух – параметры инновационной деятельности, в четырех – социально-экономические условия инновационной деятельности, в семи – научно-технический потенциал. Из этого можно сделать вывод о том, что для быстрорастущих регионов важнее обеспечивать высокие уровни инновационной деятельности и качества инновационной политики, чем стремиться к равномерному развитию всех факторов инновационного процесса [46].

Таким образом, в результате вполне объективных факторов, в России в отличие от большинства развитых стран достаточно высокая степень неравномерности инновационного развития регионов. Усилия государства по повышению уровня инновационности регионов без поддержки бизнеса не эффективны. Особенность регионов лидеров является наличие инновационно активных предприятий. В результате прекращения государственных программ субсидирования в 2013 году рейтинг этих регионов не изменился. К таким регионам относятся, например, Калужская область («Ниармедик-Фарма», «Берлин-Фарма», «АстраЗенека», «НовоНордиск»), Свердловская область (ГК «Ростехнологии», ОАО «Корпорация ВСМПО-Ависма»), Красноярский край (ОАО «ИСС», ФГУП «ГХК»). Следовательно, регионам необходимо работать над повышением инновационной активностью предприятий, создавать условия для создания малого инновационного бизнеса, повышать эффективность инновационной политики, осуществляемой региональными органами власти.

Однако совсем прекращение государственных программ стимулирования инновационных процессов в регионах может усилить дифференциацию субъектов РФ по инновационному развитию. Например, индекс «Качество инновационной политики» в 2013 году значительно снизился у целого ряда субъектов РФ: Пермский край (-18 пунктов), Тверская (-18),

Владимирская (-17) и Иркутская (-8), Брянская (-19) и Кемеровская область (-17).

Соответственно государству необходимо рассмотреть один из зарубежных подходов, в соответствии с которым основной задачей региона является не ориентир на абсолютных лидеров с выстроенной цепочкой создания инновации, а поиск собственных конкурентных преимуществ. Направления деятельности могут быть различны: от развития технологий общего пользования (например, нанотехнологии) в одних регионах, до их доработки и применения в производстве конкретных продуктов (автомобилестроение) в других. Также, следует обратить внимание на развитие креативных индустрий, среди которых, искусство, дизайн, развлечения, спорт, СМИ и пр. Принципиально важным оказывается разнообразие деятельности регионов. В целом говорить о выравнивании в условиях разнообразия достаточно сложно. Более того, как известно, экономическое развитие само по себе вызывает неравномерность положения регионов. Возможно, поэтому борьба с региональным неравенством оказывается настолько сложной [45].

Сейчас перед авторами рейтинга стоят следующие вопросы:

- Имеются ли у регионов стратегии «инновационного профиля»?
- Эффективны ли меры в сфере стимулирования инновационной активности?
- Используются ли оценки эффективности федеральными органами власти при распределении субсидии по субъектам РФ? [45].

В заключение отметим, что ключевой задачей государства является интеграция кластерных механизмов с другими инструментами в сфере науки, технологий, инноваций, образования, малого и среднего предпринимательства, регионального развития, регулирования деятельности компаний с государственным участием как основа выработки полноценной инновационной политики.

3 Научно-образовательный комплекс как центр кластерного развития Томской области

3.1 Результативность и тенденции развития малого инновационного бизнеса на примере Томской области

Развитие российской экономики и преодоление сырьевой зависимости во многом связаны с развитием малого наукоемкого бизнеса. Однако сегодня можно говорить о том, что уровень развития малого наукоемкого бизнеса находится на катастрофически низком уровне. Так, сегодня доля России на международном рынке наукоемкой продукции по разным оценкам составляет от 0,35% – 1%. В структуре торговли технологиями преобладают инжиниринговые услуги (85% экспорта и 53% импорта) на долю патентов, лицензий и ноу-хау приходится лишь 3% суммарного объема экспорта и 7% импорта [47].

Большая значимость малого бизнеса объясняется рядом вполне объективных факторов. Во-первых, благодаря малым предприятиям решается проблема занятости населения. Во-вторых, становление и развитие малого предприятия не требует значительных финансовых ресурсов, что, как правило, позволяет легче перестраивать производственные процессы, сохраняя уровень своей конкурентоспособности. При этом они часто являются генераторами инноваций [48].

В сравнении с крупными и средними организациями малые предприятия имеют ряд важнейших преимуществ, которые способствуют созданию и продвижению инноваций, в том числе:

- тесное взаимодействие с потребителями способствует более четкому пониманию их потребностей;
- мобильность малого бизнеса позволяет оперативно реагировать на изменение рыночной конъюнктуры;
- Отсутствие сложных структур управления повышает оперативность управление малыми предприятиями, что в свою очередь способствует быстрому совершенствованию и внедрению технологий

- возможность производства небольших партий продукции, а также предоставления специфических услуги, что не всегда бывает выгодно крупным компаниям [49].

Важно подчеркнуть, что критерии выделения малых предприятий во всех странах различны. Так, например, Управление по делам малого бизнеса США довольно широко классифицирует малый и средний бизнес, относя к данной категории любое предприятие, численность персонала которого не превышает 499 человек. Причем на долю подобных предприятий приходится 99,6% от общего числа фирм США. В Канаде к категории малого бизнеса относятся компании с количеством наёмных работников до 100 человек. В Чехии предприятие считается малым с численностью работников не превышающей 49 человек, а микро – до 9 человек. В Японии в сфере производства к малому бизнесу относят фирмы с численностью персонала до 20, а в других видах деятельности – до 5 человек. В Великобритании к малым предприятиям относят фирмы с численностью персонала до 49 человек, а в Германии – до 9 человек. Во Франции и Италии малые предприятия делятся на малые и микропредприятия с численностью персонала до 49 и до 9 человек соответственно [50].

В России, в отличие от других стран, к предприятиям малого бизнеса относят юридические лица с численностью занятых не более 100 человек и выручкой, не превышающей 400 млн. руб. в год [49]. В российской практике в составе малых предприятий выделяют также микропредприятия – юридические лица, чья численность занятых, не превышает 15 человек, и выручкой не более 60 млн. руб. в год. Таким образом, под конкретно малыми предприятиями (без микропредприятий), понимают юридические лица с численностью персонала 16–100 человек и ежегодной выручкой 60–400 млн. руб. в год.

Результаты сплошного наблюдения за деятельностью малого и среднего бизнеса 2013 г. показывают, что, к субъектам малого бизнеса относятся 94% от общей численности коммерческих организаций, зарегистрированных в РФ. [51]. Всего на малых предприятиях занято около 23% населения РФ, а объем

выручки малого бизнеса в общем объеме выручки, полученной предприятиями России в 2013 году, составляет 22%.

Данное статистическое наблюдение, проводится в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2007г. № 209-ФЗ "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" раз в 5 лет. С января 2016 года Росстат осуществляет сбор отчетности по основным показателям деятельности предприятий за 2015 год.

Однако при мониторинге инновационной деятельности малых предприятий и формировании политики поддержки малого бизнеса следует также учитывать и ряд ограничений [49], в том числе:

- нехватка финансовых ресурсов не позволяет сосредоточить значительные ресурсы и разрабатывать капиталоемкие отрасли;
- сложности в получении коммерческих кредитов по причине отсутствия значительных залоговых ресурсов;
- трудности в проведении маркетинга своей продукции на внешних рынках, обусловленные ограниченностью финансовых ресурсов;
- большой риск создания инноваций, при этом требующий значительные затраты.

Кроме этого, в силу ограниченности финансовых, человеческих и других ресурсов, специфических механизмов управления, а также слабого влияние на рынок, малые предприятия осуществляют инновационную деятельность другими путями, нежели крупные компании. Фактически малые предприятия являются инструментами отработки инновационных бизнес-моделей. Поэтому для того, чтобы правильно оценить состояние инновационной деятельности малых предприятий, понять факты, влияющие на инновационную деятельность малого бизнеса, а также выработать и реализовать меры государственной поддержки сектора важно обладать полной и достоверной информацией. Основным среди инструментов такого плана является статистика инноваций.

В России сбором официальной статистической информации по инновационной деятельности занимается Федеральная служба государственной

статистики (Росстат). Существует ряд статистических форм, которые позволяют сделать опрос предприятий и организации о тех или иных аспектах инновационной, научной и другой деятельности [49]. Основной формой статистической отчетности организаций по инновационной деятельности является форма № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации». Однако данная форма предназначена для отчетности крупных и средних предприятий. Инновационная активность малых предприятий (кроме микропредприятий) обследуется Росстатом на основе формы № 2-МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия», которая представляет собой сильно сокращенную версию базовой формы № 4-инновация.

В таблице 4 представлено сравнение показателей данных двух форм.

Таблица 4 – Система статистических показателей форм №4-Инновация и №2-Мп инновация

Совокупность статистических показателей	Наличие в исследуемых формах статистической отчетности	
	Форма №4-инновация	Форма №2 МП-Инновация
Инновационная продукция, услуги	+	+/-
• уровень новизны	+	+
• уровень конкурентоспособности	+	-
Затраты на технологические инновации	+	+/-
• виды инновационной деятельности	+	+
• источники финансирования	+	+
• типы инноваций	+	-
Научно-исследовательские подразделения	+	-
Результаты инновационной деятельности	+	-
• Влияние рынка сбыта	+	-
• Повышение качества продукции	+	-
• Экономия затрат	+	-
Факторы, препятствующие инновациям	+	-
Источники информации для формирования инновационной политики	+	-
Кооперация в инновационной деятельности	+	-
Технологический обмен	+	-
Методы защиты научно-технических разработок	+	-
Организационные, маркетинговые и экологические инновации	+	-
Затраты на организационные, маркетинговые и экологические инновации	+	-

В форме № 2-МП инновация содержатся вопросы о стоимости произведенной инновационной продукции, в которой выделяется вновь

внедренная и усовершенствованная. Однако в целом, в анкете формы № 2-МП инновация делается акцент на вопросы, касающиеся различных характеристик затрат малых предприятий на осуществление технологических инноваций. Под затратами на технологические инновации понимают затраты на разработку и внедрение технологически новых или значительно усовершенствованных продуктов, как выполненных собственными силами организации, так и затраты на оплату работ, услуг сторонних организаций.

Однако данное изменение не было отражено в обследованиях российских малых предприятий. Как видно из таблицы 4, в форме № 2-МП нет вопросов о маркетинговых и организационных инновациях в малых предприятиях.

Таким образом, выборка малых предприятий в обследование инновационной деятельности значительно меньше, чем в обследование за инновационной деятельностью крупных и средних организаций. Данный факт обусловлен тем, что по форме № 2-МП инновация отчитываются малые предприятия, зарегистрированные по определенным видам экономической деятельности: «Добыча полезных ископаемых», «Обрабатывающие производства», «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Малые предприятия, которые работают в секторе услуг, Росстат не включает в круг отчитывающихся организаций по форме № 2-МП инновация. Этим объясняется нацеленность вопросов формы № 2-МП на технологические инновации и отсутствие в ней разделов, посвященных маркетинговым и организационным инновациям. Чтобы определить достаточность и репрезентативность получаемых на основе формы № 2-МП инновация статистических данных об инновационной деятельности малых предприятий рассмотрим на рисунке 2 распределение числа функционировавших в российской экономике в 2010 г. малых предприятий (без микропредприятий) по видам экономической деятельности.



Рисунок 2– Распределение малых предприятий по видам экономической деятельности в 2010 г.

Анализ рисунка 2 позволяет сделать вывод, что исследование инновационной деятельности проводится только по 16% предприятий малого бизнеса, которые осуществляют деятельность на добывающих производствах (0,4%), обрабатывающей промышленности (14,2%) и в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (1,4%). Такое же количество предприятий малого бизнеса зарегистрировано и в сфере услуг (14%). При исключении торговой и посреднической деятельности (30,5% предприятий малого бизнеса) из сектора неторговых услуг, можно сказать, что к указанному сектору относится около половины всех малых предприятий, однако их инновационная деятельность официальной статистикой не учтена. При этом, маркетинговые и организационные инновации, внедряемые и реализуемые указанными предприятиями, могут влиять на повышение качества жизни населения и уровень комфортности среды, в которой граждане проживают. Последнее обстоятельство, в свою очередь, влияет на миграционные потоки населения и может значительно влиять на человеческий потенциал в регионах.

Таким образом, инновационная деятельность малых предприятий в сфере услуг заслуживает дополнительного изучения.

Несмотря на несравнимо малые масштабы малого бизнеса в сравнении с многими зарубежными странами, его роль в экономике и инновационном развитии России достаточно высока. В 2010 г. примерно две трети предприятий (67%), осуществлявших затраты на различные виды инноваций, относились к категории малых предприятий (включая микропредприятия) [52].

Малый бизнес является естественной средой для функционирования и развития инновационных процессов по следующим причинам:

- Малый бизнес часто является стартовой площадкой для образования крупных и средних предприятий, при этом инновационность малого бизнеса является одним из важнейших условий их успеха и роста.

- Относительно низкий уровень затрат на создание малых инновационных предприятий снижает порог вхождения на рынок для ученых и предпринимателей, намеренных осуществлять коммерциализацию результатов научных исследований, что способствует занятости населения (в первую очередь высококвалифицированных специалистов).

- Малый бизнес является важным инструментом коммерциализации результатов научных исследований, проводимых в научных и образовательных организациях.

- Малые инновационные предприятия способствуют развитию инновационной культуры в регионе и стране, а также формированию сообщества предпринимателей и специалистов в инновационной сфере.

Малый бизнес оказывает специфические услуги для средних и крупных предприятий и организаций, например, в сфере инжиниринга, промышленного дизайна, ИКТ, поставки комплектующих и т. д., образуя вокруг таких предприятий сетевые и кластерные структуры.

Важность малого бизнеса для развития инноваций демонстрируется опытом некоторых российских регионов. В регионах, где идет оказание активной поддержки развития малых инновационных предприятий,

наблюдается рост объемов инновационной продукции и количества инновационно активных организаций. Например, в Томской области региональные целевые программы поддержки инноваций (включающие значительное количество мероприятий, способствующих созданию и развитию малого инновационного бизнеса), реализуются с 2002 г. Это привело к увеличению числа малых предприятий, имеющих признаки инновационных процессов (по методике регионального обследования), с 54 в 2002 г. до 198 в 2013 г. [54].

Ограниченность выборки в обследовании малых предприятий Росстатом часто приводит к довольно противоречивым результатам. Так, по данным Росстата, в 2013 г. в среднем по стране доля малого бизнеса, осуществлявшего технологические инновации, составила чуть больше 5% (увеличившись, однако, почти на 20% по сравнению с 2009 г.). Активность малых предприятий, вкладывающих средства в разработку и внедрение технологических инноваций, распределена по регионам страны неравномерно. Среди всех регионов выделяется Алтайский край, в котором в 2011 г. свыше 12% всех малых предприятий осуществляют технологические инновации (в 2009 г. – около 4%), в то время как в Томской области их доля составляет всего 7%.

В 2013 г. малые предприятия в России (без микропредприятий) затратили на технологические инновации свыше 9 млрд руб. Безусловным лидером является Республика Татарстан, их затраты превысили 1 млрд руб., что почти в 14 раз выше, чем в 2009 г. (73 млн руб.). В целом по России, по данным Росстата, только 1,5% продукции малых предприятий было классифицировано в качестве инновационной.

Следует подчеркнуть, что выборка Росстата не включает все малые предприятия, а только те, которые относятся к промышленности (добывающие и обрабатывающие производства, производство и перераспределение электроэнергии, газа и воды). Ограниченность выборки приводит к противоречивым данным. Искажение данных об инновационной деятельности малых предприятий, не позволяет корректно оценить уровень инновационного

развития малого бизнеса в регионах. На основе полученных данных возможно охарактеризовать инновационную активность только в отдельных секторах экономики. Данная ситуация затрудняет принятие управленческих решений по поддержке инновационной деятельности малого бизнеса как на федеральном, так и на региональном уровне.

Так в Томской области ежегодные региональные обследования проводятся с 2003 г. на основании постановлений Губернатора Томской области, финансируемые за счет областного бюджета. В соответствии с разработанной методикой региональное статистическое наблюдение состоит из следующих этапов:

1. Обследование предприятий по краткой форме «Информация о предприятии. Признаки инновационных процессов».
2. Выборка инновационно активных предприятий по признакам наличия инновационных процессов, соответствующих целям развития региона.
3. Обследование по федеральной и региональной формам предприятий, обладающих признаками инновационных процессов.

К признакам инновационных процессов в региональной методике Томской области отнесены следующие [54]:

1. затраты на технологические инновации, в том числе затраты на исследования и разработки;
2. наличие выручки от производства и реализации инновационной продукции, оказания услуг инновационного характера;
3. наличие выручки от производства и реализации наукоемкой продукции (услуг);
4. наличие поддерживаемых патентов и лицензионных соглашений по использованию технологий, либо приобретение патентов за отчетный период;
5. кооперация со сторонними организациями по разработке и внедрению инноваций.

Признаки 1, 2 являются базовыми и могут применяться на территориях с любым уровнем развития инновационных процессов. Признаки 3, 4, 5 являются

дополнительными и отражают специфику региона с высоким научно-образовательным потенциалом. Они направлены на оценку уровня наукоемкости инновационного сектора экономики и взаимодействия с организациями НОК в рамках региональной инновационной системы. При проведении регионального статистического наблюдения к инновационно-активным отнесены предприятия, удовлетворяющие одному или нескольким из указанных признаков, наличие которых подтверждается показателями заполненных форм.

Помимо этого, был расширен круг обследуемых организаций. В обследовании также участвовали сельскохозяйственные предприятия, строительные организации и образовательные учреждения. В результате увеличения признаков инновационных процессов и расширения числа обследуемых видов экономической деятельности региональное обследование в Томской области охватывает большее число предприятий, чем по выборке федерального обследования. Например, в 2013 г. общее число предприятий, обследованных по федеральной форме № 4-инновация, составило 305 единиц, из них инновационно активными (с использованием одного признака – «Затраты на технологические инновации») было 36 предприятий. По форме 2-МП инновация общее число обследованных предприятий составило 210 единиц, из которых инновационно активными были признаны только 15 малых предприятий.

При использовании региональной методики в предварительный список вошло 1028 крупных, средних и малых предприятий, из которых ответили на вопросы региональных форм обследования 412 крупных и средних предприятий и 373 малых предприятия.

В результате, согласно методологии регионального статистического обследования инновационно активными предприятиями были признаны 80 крупных и средних предприятий и 198 малых предприятий [54].

Проведение обследования по методике, разработанной в Томской области, приводит к значительному расхождению результатов регионального и

федерального обследований. В итоге в 2013 году по данным федерального статистического наблюдения, объем отгруженных инновационных товаров, работ и услуг крупными и средними предприятиями составил 9,9 млрд руб., а по данным регионального обследования, этот объем составил 14,6 млрд руб. [53].

Изложенное выше позволяет сделать вывод о том, что современное состояние статистического инструментария оценки результативности и мониторинга тенденций развития малого инновационного бизнеса в Российской Федерации не соответствует той роли, которую он играет в развитии экономики страны и ее регионов (в первую очередь, высокотехнологичных секторов промышленности). Процедура формирования выборки и содержание статистических форм не обеспечивают эффективную оценку состояния инновационных процессов. Данное обстоятельство требует скорейшего совершенствования методологии статистических наблюдений инновационной деятельности малых предприятий.

3.2 Приоритеты развития инновационно-территориального кластера Томской области

Одной из важнейших проблем экономики России, без решения которой невозможно обеспечить инновационное развитие страны является проблема интеграции научно-образовательного комплекса (НОК) в экономику.

На современном уровне развития промышленности и экономики кластерный подход является наиболее эффективным способом взаимодействия научно-образовательного комплекса с крупным и малым бизнесом, а также результативным методом стимулирования инновационной деятельности региона.

Процесс интеграции вузов в инновационную экономику происходит на нескольких уровнях, каждый из которых оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на взаимодействие вузов с бизнесом и государством. Данные процессы рассмотрены в таблице 5.

Таблица 5 – Влияние процессов интеграции на развитие экономики и вузов

Уровень интеграции	Воздействие на развитие вузов и экономики	
	положительное	отрицательное
Госзаказ и фундаментальные исследования	Формирование задела для будущих прикладных НИР, закрепление персонала в вузах, формирование технической и технологической базы	Не определена экономическая эффективность фундаментальных НИР, зависимость вузов от государства и отсутствие стимулов для развития связей с бизнесом
Российский бизнес (вне региона деятельности вуза)	Формирование практического опыта взаимодействия с бизнесом, развитие прикладных НИР, закрепление персонала в вузах. Реализация инновационного взаимодействия и получения основных эффектов на уровне	Региональная экономика не получает основной эффект от внедрения в бизнес результатов НИР. Возможен переход сотрудников вуза в российские компании
Региональный бизнес	Формирование практического опыта взаимодействия с региональным бизнесом, развитие прикладных НИР, закрепление персонала в вузах. Реализация инновационного взаимодействия и получения основных эффектов на уровне экономики региона	Небольшое количество предприятий региона готово взаимодействовать с вузами и финансировать НИР. Объемы такого финансирования незначительны и не соответствуют возможностям и потребностям вузов

Уровень интеграции	Воздействие на развитие вузов и экономики	
	положительное	отрицательное
Международный	Выполнение НИР мирового уровня и интеграция в международные научные, инновационные и производственные процессы. Закрепление персонала в вузах через высокую оплату работ	Основной эффект получают зарубежные предприятия, на которых реализуются результаты НИР, а не Россия или Томская область. Возможна утечка персонала вузов в ходе взаимодействия с зарубежными партнерами

Таким образом, на государственном уровне формируется основной экономический эффект от взаимодействия с российским бизнесом. На уровне региональной экономики основной экономический эффект от интеграции формируется при условии реализации результатов НИР в производственном процессе на соответствующей территории. На уровне вузов эффекты получаются от всех видов взаимодействия, однако в условиях инновационного развития общества вузам также следует делать акценты на интеграцию с бизнесом, поскольку во многих случаях такая интеграция является условием получения государственного финансирования [55].

На основе данных Ассоциации некоммерческих организаций «Томский консорциум научно-образовательных и научных организаций» проанализируем структуру финансирования ведущих томских вузов в 2014 г и выявим степень интеграции томских вузов в инновационную экономику [56].

ВУЗ	Объем финансирования, тыс. руб.	Министерств федеральных агентств, служб и других ведомств	Фондов	Субъектов федеральных и местных бюджетов	Российскиххоз. обществ (количество проектов)	Иных ВБС и собст. средств вуза	Зарубежные источники
ТГУ	1614897,0	1162298,7	121889,8	2305,0	290498,6	713,0	37191,9
ТПУ	2166126,9	693305,1	90562,4	725,0	1174109,0	46935,0	160490,4
ТУСУР	497428,7	142376,7	19793,0	500,0	315968,7	—	18790,5
СибГМУ	70600,0	46724,0	11646,0	—	12230,0	—	—
ТГАСУ	240540,0	19297,7	7444,9	6907,4	206023,8	486,2	380,0
ТГПУ	77935,1	22686,7	4988,7	1035,0	4423,1	26765,7	18035,9
СТИ	69941,72	34000	—	400,0	35541,72	—	—
ИТОГО	4737469*	2120689	256324,8	11872,4	2038795	74899,9	234888,7

Рисунок 2 - Структура финансирования научной деятельности томских вузов в 2014 г.

Таким образом, рисунок 2 доказывает, что основной эффект регион получает в результате взаимодействия в сфере НИР томских вузов и томских промышленных предприятий. Томским вузам, в свою очередь, необходимо также развивать взаимодействие с томскими и российскими предприятиями, находящимися за пределами региона. Исходя из структуры источников финансирования, можно рассмотреть структуру интеграции томских вузов в инновационную экономику.

В ТГУ основной объем финансирования приходится на бюджетные средства: 71,9% от всех источников финансирования составляют средства федерального бюджета, что свидетельствует о ярко выраженной «двойной спирали» отношений: вуз – государство. Однако объем финансирования со стороны бизнеса с каждым годом постепенно увеличивается, в 2014 по сравнению с 2013 вырос на 70,1 тыс. руб. Что касается, зарубежных источников, то в ТГУ их доля незначительна и уменьшается.

ТПУ основной объем финансирования получает из внебюджетных источников, из чего можно сделать вывод о том, что взаимосвязь ТПУ с

бизнесом эффективна: 56,4%, при чем эта доля ежегодно только увеличивается. Также увеличивается и доля зарубежных источников [55].

Анализ структуры интеграции томских вузов в инновационную экономику показывает, что развивается, главным образом, взаимодействие с государством. Незначительно выросли объемы финансирования со стороны российского бизнеса. Взаимодействие с томскими предприятиями и интеграция в мировую экономику существенно ухудшились.

Это означает, что вузовский комплекс Томской области интегрируется в экономику региона преимущественно как поставщик кадров. Предприятия Томской области осуществляют научные и инновационные разработки, как правило, без взаимосвязи с томскими вузами. Научно-инновационные цепочки «вуз – предприятия» слабо реализованы. Указанная проблема представляется очень сложной, но ее решение необходимо в современной экономике, основанной на знаниях. Решение этой проблемы невозможно без налаживания взаимодействия органов власти региона, томских вузов и томских промышленных предприятий [55].

Сегодня научно-образовательный комплекс Томской области объединяет:

1. Образовательные учреждения высшего и среднего профессионального образования:

- 6 государственных университетов, при которых работают 8 научно-исследовательских институтов;
- 2 государственных института (Военно-медицинский институт и Северская государственная технологическая академия) и 2 негосударственных ВУЗа;
- 12 филиалов иногородних ВУЗов;
- более 12 международных образовательных центров;
- 23 учреждения среднего профессионального образования, из них 4 негосударственных и 2 филиала иногородних ССУЗов.

По всем формам обучения в вузах Томской области, а также в 12 филиалах и представительствах иногородних вузов, обучается около 85 тысяч студентов (на 500 тыс. человек жителей Томска). Ежегодно ВУЗаами Томска выпускается около 15,7 тыс. специалистов, в том числе по направлениям специализации особой экономической зоны [57].

2. Государственные научные учреждения:

1. Томский научный центр Сибирского отделения Российской Академии наук (СО РАН) объединяет 5 научных институтов (оптики атмосферы; физики прочности и материаловедения; сильноточной электроники; химии нефти, мониторинга климатических и экологических систем), 1 филиал (ТФ Института геологии нефти и газа) и Конструкторско-технологический центр;

2. Томский научный центр Сибирского отделения Российской Академии медицинских наук (ТНЦ СО РАМН) объединяет 6 научно-исследовательских институтов с клиниками (кардиологии; онкологии; фармакологии; медицинской генетики; психического здоровья; акушерства, гинекологии и перинатологии), Томский НИИ курортологии и физиотерапии Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, Центр ортопедии и медицинского материаловедения и АНО «НИИ микрохирургии»;

3. Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа Сибирского отделения РАСХН;

4. 1 институт Российской академии образования (РАО) – Институт развития образовательных систем РАО.

5. Томскому политехническому университету и Томскому государственному университету присвоен статус «национальный исследовательский университет».

За прошедшие годы выстроена эффективная инновационная инфраструктура, деятельность которой направлена на коммерциализацию научных разработок, в том числе:

- особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск»,

- 13 офисов коммерциализации разработок вузов и академических институтов,
- 8 бизнес-инкубаторов,
- 1 инновационно-технологический центр,
- 6 венчурных партнеров Фонда посевных инвестиций ОАО «Российская венчурная компания»,
- сеть рискованного финансирования «бизнес-ангелы»,
- Центр трансфера технологий,
- межведомственный центр нанотехнологий «ТомскнаноТех»,
- технологическая платформа «Медицина будущего»,
- Томский региональный инжиниринговый центр,
- Томский региональный центр инжиниринга агропромышленного комплекса Томской области,
- Центр кластерного развития Томской области,
- Центр стимулирования спроса на инновационную продукцию,
- Международный центр сертификации профессиональных инженеров,
- закрытый паевой фонд венчурных инвестиций «Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере в Томской области» под управлением ЗАО «УК Маномат»,
- Томский нанотехнологический центр РОСНАНО «СИГМА.Томск»,
- региональный инновационный портал, инновационная пресс-служба,
- консалтинговые компании, работающие в сфере поддержки инновационной деятельности и другие организации.

Сформированная в области инфраструктура обеспечивает системную поддержку инновационной деятельности, включая коммерциализацию результатов научной деятельности (офисы коммерциализации разработок и центры трансфера технологий), генерацию наукоемкого бизнеса (бизнес-инкубаторы и инновационно-технологические центры) и заканчивая широким

спектром консалтинговых услуг инновационно активным организациям (в сфере инновационного бизнеса). По итогам заседания Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России, состоявшегося в г. Томске 11 февраля 2010 г., её членами было отмечено, что территория Томской области располагает одними из лучших в России инновационным потенциалом и инфраструктурой для реализации высокотехнологичных проектов [57].

В настоящее время разработаны концептуальные основы формирования в регионе «Федерального центра образования, исследований и разработок», объединяющего в единую систему действующие на территории элементы образовательной, научной, инновационной инфраструктуры. В рамках данного комплекса планируется создать уникальную предпринимательскую среду, обеспечивающую генерацию новых знаний и прорыв по приоритетным направлениям модернизации России.

3. Научные исследования

Научными исследованиями и разработками в регионе занимаются около 60 организаций: исследовательские подразделения томских университетов, академические институты, отраслевые НИИ и другие научные организации [57].

Томский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук объединяет пять институтов – оптики атмосферы, сильноточной электроники, физики прочности и материаловедения, химии нефти, мониторинга климатических и экологических систем, Томский филиал Института нефтегазовой геологии и геофизики и Конструкторско-технологический центр.

Томский научный центр Сибирского отделения РАМН объединяет шесть НИИ – кардиологии, онкологии, фармакологии, медицинской генетики, психического здоровья; акушерства, гинекологии и перинатологии. В регионе действуют два научных учреждения Федерального медико-биологического

агентства: Томский институт курортологии и физиотерапии и Сибирский биофизический научный центр, а также АНО «НИИ микрохирургии».

В Томске работают Институт развития образовательных систем Российской академии образования и Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук.

Томская область в сфере науки и инноваций – регион, уникальный для России. Здесь инновационное развитие идет как от университетов, инновационных компаний и научных институтов, так и от региональной власти. Создана инновационная инфраструктура, деятельность которой направлена на коммерциализацию научных разработок.

Томский университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) принимает активное участие в формировании взаимодействия между университетом, бизнесом и властью. Сегодня ТУСУР - это восемь научно-исследовательских институтов, 14 научно-образовательных центров, три центра коллективного пользования, 59 лабораторий, 34 студенческих конструкторских бюро, 25 научных групп. В бизнес-окружение вуза входят более 150 предприятий-партнёров.

В 2015 г. ТУСУР увеличил объём заказов на 28% от предприятий на проведение НИОКР. Это произошло за счёт роста количества проектов, опосредованно финансируемых предприятиями промышленности – через федеральные целевые программы либо проекты, реализуемые по постановлению Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» [58].

На протяжении последних пяти лет в рамках 218-го постановления Правительства РФ велась серьёзная работа над серией масштабных проектов с общим бюджетом более 3 млрд рублей [59].

Проводя прикладные исследования в интересах высокотехнологичных компаний, ТУСУР вносит свой вклад в развитие новых производств конкурентоспособной продукции и снижение импортозависимости по стратегическим направлениям.

Так, на стадии завершения находится проект по разработке и организации высокотехнологичного производства твердотельных радаров миллиметрового диапазона с применением собственной электронной компонентной базы, реализуемый в кооперации с АО «НПФ «Микран». Его бюджет составляет почти 400 млн. рублей (надо сказать, в диапазоне от 200 до 600 миллионов оцениваются все крупнейшие совместные проекты ТУСУРа).

Совместно с группой компаний «Элекард» ТУСУР ведет разработки проекта по предоставлению услуг мультимедийного вещания в сетях общего пользования Интернетом, который основан на технологиях пиринговых сетей и адаптивной передачи потоков данных.

В партнерстве с ОАО «НИИ ПП» университет разрабатывает высокоэффективные и надёжные полупроводниковые источники света, и светотехнические устройства; уже перешли к этапу серийного производства.

В реализации постановления Правительства РФ № 218 в настоящее время задействовано почти 1400 сотрудников. Это учёные, аспиранты, а также магистранты и студенты ТУСУРа. Фонд оплаты труда студентов, аспирантов, молодых ученых и магистров составил более 70 процентов.

Благодаря участию в разработке проектов молодые учёные и студенты получили возможность работать на современном оборудовании, вести исследовательскую работу, расти профессионально. Кстати, за время выполнения проектов около 300 млн рублей было выделено непосредственно на приобретение специального оборудования для проведения научных исследований.

Таким образом, отметим, что тесное партнерство университета с бизнесом дает положительные социально-экономические эффекты, как Вузу, так и региону в целом. Выгода для университета – в привлечении

дополнительных финансовых ресурсов, в обеспечении студентов базами для прохождения производственных практик, в гарантиях трудоустройства для выпускников. Выгода для бизнеса – в подготовке высококвалифицированных специалистов. Взаимодействие вузов и бизнеса создает основу для технологического перевооружения экономики региона.

По словам Александра Шелупанова, сотрудничество вуза с ведущими предприятиями выходит далеко за пределы региона. Так, один из давних и крупнейших партнёров ТУСУРа – АО «Информационные и спутниковые системы» (АО «ИСС») им. академика М.Ф. Решетнёва (Железногорск), в производственной кооперации с которым реализуется несколько проектов. Первый из них - по разработке электронных модулей для систем управления и электропитания космических аппаратов связи, навигации и дистанционного зондирования Земли с длительным сроком активного существования.

С этим же промышленным партнёром завершается проект, связанный с разработкой принципов построения и элементов системы автономной навигации с применением отечественной элементной базы на основе наногетероструктурной технологии для космических аппаратов. Как пояснил Александр Александрович, масса новейшего блока – менее двух килограммов, что почти на треть меньше и вдвое легче систем предыдущего поколения. Система автономной навигации позволяет принимать сигналы четырёх навигационных систем Глонасс, Галилео, GPS, Компас и обеспечивает повышенную точность определения координат и времени для космических аппаратов.

Наконец, начат ещё один крупномасштабный проект, который планируется реализовать во взаимодействии с «Информационные и спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнёва (Железногорск). Он касается разработки систем электропитания космических аппаратов с применением российской импортозамещающей электронной компонентной базы, которая будет создана учеными ТУСУР.

В 2016 г., отметил Александр Шелупанов, вместе с индустриальными партнёрами ТУСУР продолжит работы по созданию отечественной элементной базы, разработке российской космической техники, реализации идеи «безопасного Интернета вещей», созданию современных систем безопасности и связи.

В частности, университет намерен начать работу над новыми проектами в области современной медицинской техники в партнёрстве с АО «ПКК «Миландр» (российская компания из Зеленограда является разработчиком и производителем микроэлектронной элементной базы). Сейчас обсуждается возможность создания отечественного аппарата УЗИ самой высокой функциональной категории на основе зонной технологии сканирования.

Сотрудничество ТУСУРа с бизнесом каждый год усиливается. Выделяют следующие направления для совместной работы:

- Привлечение студентов для прохождения преддипломной практики;
- Финансирование предприятиями исследований университета;
- формулировка тем студенческих проектов.

В ближайшее время будет создан венчурный фонд для поддержки молодых стартапов. Благодаря такому взаимодействию за последние 6 лет ТУСУР увеличил финансирование своих исследований в 19 раз [59].

К конкурентоспособным и значимым проектам на межрегиональном, российском и международном уровнях относятся разработка и внедрение в университетский учебно-научно-инновационный комплекс технологии трансфера результатов студенческих проектов.

Разработанная технология связывает в едином цикле 344 проектных группы студентов, 36 лучших из которых размещаются в студенческом бизнес-инкубаторе, где получают финансовую поддержку Ассоциации выпускников ТУСУРа. Технология позволяет выводить инновационные проекты на мировые рынки уже со студенческой скамьи. Например, лучшие проекты студенческого бизнес-инкубатора за счёт средств Ассоциации выпускников ТУСУРа ежегодно представляются инвесторам в Силиконовой долине, Калифорния. Студенты 4 –

6 курсов получают реальную возможность создать филиалы своих компаний для продвижения отечественных технологий на рынок США. Студентами и выпускниками ТУСУРа открыто 125 компаний, 22 из которых созданы в рамках постановления правительства РФ № 217. У трёх компаний из 22 есть офисы в Силиконовой долине. Создание такой технологии, разработка регламентов, привлечение инвесторов с соблюдением интересов университета, бизнеса и страны является нетривиальной задачей, а её решение представляется значимым вкладом в развитие теории и практики инноватики [60].

ТУСУР активно работает с резидентами ОЭЗ ТВТ «Томск», выполняя научно-исследовательские проекты по заказам предприятий, разрабатывая образовательные программы, в том числе по проектам ОАО «Роснано». В частности, по заказу компании ЗАО «Элекард Девайсез», благодаря финансированию ОАО «Роснано» (16 млн руб.), открыта новая магистерская программа по направлению «Инноватика», реализована образовательная программа в интересах фирмы «Микран» (17 млн руб.) [51].

Сегодня инновационная инфраструктура университета включает всё необходимое для того, чтобы у каждого студента была возможность попробовать себя в качестве предпринимателя. В ТУСУРе создан студенческий бизнес-инкубатор, инвестиционный фонд, отдел коммерциализации разработок и центр трансфера технологий, технологический бизнес инкубатор и другие структуры, позволяющие осуществить полный цикл создания инновационной компании – от идеи до выхода продукции на мировые рынки.

В СибГМУ сформирована эффективная инновационная инфраструктура, ориентированная на завершённый инновационный цикл, а также способствует промышленному масштабированию научных разработок вуза, реализации инновационных научно-образовательных проектов, модернизации управления, системы коммуникаций. Одной из задач реализованных мер является улучшение сетевого взаимодействия с бизнес-сообществом, ведущими российскими и зарубежными университетами и исследовательскими центрами. Темпы развития национальной инновационной системы в медицине

значительно отстают от других отраслей. Основной неустранимой и системной проблемой коммерциализации научных разработок в области медицины, медицинских биотехнологий и фармтехнологий во всем мире является длительный путь от генерации знаний до рынка товаров и услуг, который связан, в первую очередь, со спецификой данного направления. Помимо воплощения научной идеи в опытный образец, необходимо пройти этапы клинических испытаний продолжительностью, например, для лекарственных препаратов 7-10 лет, что создает существенные риски для бизнеса. Несмотря на эти ограничения, СибГМУ явился первым медицинским вузом России, где в 2002 г. была разработана стратегия коммерциализации результатов научной деятельности и реализована классическая модель инновационного процесса. Стадия генерации знаний (НИР) по ПНР осуществляется в 7 Научно-образовательных центрах вуза, научных лабораториях кафедр (лазерной спектроскопии, функциональной диагностики, оптической спектроскопии и др.).

В качестве «технологической теплицы» в СибГМУ (стадии НИОКР, ОКР, разработки способов промышленного применения новой технологии и внедрения по ПНР) выступают Биотехнологический центр коллективного пользования, лаборатории инновационных фармтехнологий, биологических моделей, клиники СибГМУ, совместные с НИИ СО РАН и вузами г. Томска бизнес-инкубаторы по направлениям, R&D-центр (созданный ООО «Ифар», резидентом Томской ОЭЗ технико-внедренческого типа) и др.

Стадия «промышленного масштабирования» осуществляется малыми инновационными предприятиями, в том числе предприятиями, которые являются резидентами Томской особой экономической зоны технико-внедренческого типа, а также на базе производственных компаний, специализирующихся в области биотехнологий, фармтехнологий, производства медицинских изделий и техники, медицинского приборостроения и др.

Системообразующими элементами инновационной деятельности в СибГМУ являются управление интеллектуальной собственностью, отдел

коммерциализации научных разработок (ОКНР), отдел инновационных проектов и программ.

Управление интеллектуальной собственностью осуществляет оценку объектов интеллектуальной собственности, выбор способов их защиты. Кроме того, на базе СибГМУ организована работа Республиканского научно-исследовательского института интеллектуальной собственности.

Отдел инновационных проектов и программ проводит комплексную работу по привлечению денежных средств на конкурсной основе из федеральных целевых программ, федеральных грантовых фондов для финансирования этапов инновационного цикла и управления проектами.

В СибГМУ разработан и внедрен комплекс нормативных документов, определяющих порядок инновационной деятельности: «Положение о работе с интеллектуальной собственностью», «Положение о коммерческой тайне», «Положение о порядке коммерциализации научных разработок», «Порядок оформления научно-исследовательских и инновационных проектов для предоставления в различные фонды в целях конкурсного финансирования», «Положение об участии в проектах, реализующихся в рамках Федеральных целевых программ».

Вуз сформировал эффективную систему привлечения финансовых ресурсов на конкурсной основе для реализации всех этапов инновационного процесса: в период 2009–2011 гг. этап научно-исследовательской разработки был обеспечен 22 грантами РФФИ, 3 грантами РГНФ, 8 грантами Совета по грантам при Президенте РФ, средствами 19 проектов в рамках ФЦП. Данные показатели существенно превышают средние значения медицинских вузов страны. Кроме того, в сфере коммерциализации научных разработок в 2009–2011 гг. СибГМУ стал победителем в 37 инновационных конкурсах, финансируемых на региональном уровне, а также фондом Содействия развитию малого предпринимательства, конкурсах, проводимых в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России», показал наиболее высокие результаты в

технологическом аудите ТАСИС «Инновационные центры и наукограды» по двум проектам [62].

В 2009 г. по программам «СТАРТ–ИНВЕСТ» и «БИЗНЕС-СТАРТ» получены инвестиции для поддержки развития малых инновационных предприятий, где реализованы разработки СибГМУ, по следующим направлениям:

- «Разработка и организация производства коммерческих наборов (диагностических комплексов) для ранней диагностики онкологических заболеваний» (ООО «Биотехнологии Сибири»),
- «Организация производства генетических микрочипов для превентивной диагностики наследственной предрасположенности к сердечно-сосудистым заболеваниям» (ООО «Геномная диагностика»);
- «Организация производства и продаж линейки ПЦР-наборов для выявления социально-значимых региональных болезней методом молекулярно-генетического анализа» (ООО «Биотехнологии Сибири»).

Кроме того в СибГМУ есть уникальный опыт привлечения зарубежных венчурных инвестиций. С 2004 г.: при соучредительстве вуза и Оксфордского венчурного фонда «ORBIT» создана российско-британская компания ООО «БиоМедСиб» для реализации проекта «Разработка программно-аппаратного комплекса «БИОМС–01» для проведения ПЦР-анализа в режиме реального времени». Прибор успешно прошел апробацию в Институте вирусологии и микробиологии (Оксфорд, Англия) и разрешен к производству, продаже и экспорту (сертификат соответствия № РОСС RU АИ 11Н00856 от 27.04.07 г.). На базе ЗАО «Электроника Сибири», созданного в 2008 г. на площадке закрытого территориального образования г. Северска по европейской программе развития ядерных городов, начато его серийное производство. Данное производство стало базовым и для других разработок СибГМУ, одновременно обеспечив рабочими местами бывших сотрудников Сибирского химического комбината – высококвалифицированных специалистов.

В 2014 г. учеными СибГМУ было создано 14 малых инновационных. Процесс формирования вокруг университета «инновационного пояса» закреплён «Положением о взаимодействии вуза с открывающимися малыми инновационными предприятиями». В настоящее время предприятиями региона выпускается продукция, при производстве которой используются результаты научных исследований СибГМУ, суммарный объём продаж за 2009–2011 г. составил более 328 млн руб.

В числе организаций, обеспечивающих различные стадии реализации инновационных проектов ученых СибГМУ – ОАО «НИИ полупроводниковых приборов», Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, ООО «Электропульс», а также резидентами особой экономической зоны технико-внедренческого типа г. Томска – ООО «Л.М.Э.Биоток», ООО «МедЛайн», ООО «НПП «Дюны», ООО «НПП «Томьаналит» и др. [62].

Очень перспективные партнерские отношения у вуза складываются с такими инновационными компаниями, как ООО «Контекст-Софт», ООО «Биолит», ООО «Биомедицина Сибири», ООО «Элекард», ООО «Томь УНИВЕРСАЛ», венчурная компания ЗАО «Сигма», высказавших готовность софинансировать программу развития СибГМУ как НИУ в размере 205 млн. руб. в период 2010–2011 гг.

Еще одним примером активного сотрудничества университета с бизнесом является сформированный в Томской области кластер медицинских биофармтехнологий, в котором каждый из участников выполняет свои функции:

- СибГМУ – научно-исследовательская деятельность, сопровождение коммерциализации, доклинические и клинические исследования, координация деятельности по привлечению в кластер исследовательских и научно-образовательных организаций, подготовка и переподготовка кадров;
- НИУ ТПУ – научно-исследовательская деятельность, подготовка кадров в междисциплинарной сфере;
- ООО «Ифар» – R&D-центр;

- ООО «Томская фармацевтическая фабрика» – отработка опытного и серийного производства, разработка технологических регламентов;
- ЗАО «Сигма» – привлечение инвестиционных ресурсов, сопровождение коммерциализации.

Также СибГМУ является участником проекта создания распределенного Нанотехнологического центра», направленного на обеспечение выполнения всей совокупности технологических процессов в рамках кластера нанобиотехнологий: от выполнения лабораторных исследований в рамках прикладных разработок до создания опытных образцов и мелкосерийного выпуска опытных партий образцов, а также их коммерциализации.

Данные подтверждают активное взаимодействие СибГМУ с представителями бизнеса, которое осуществляется в следующих формах взаимодействия:

- трансфер собственных продуктов, услуг и технологий;
- создание совместной инновационной научно-образовательной инфраструктуры (совместный проект кафедры медицинской и биологической кибернетики вуза и ЗАО «Элеси»);
- научный аутсорсинг;
- проведение доклинических и клинических исследований.

В СибГМУ разработаны и реализованы качественно новые механизмы взаимодействия и участия вуза в создании региональной институциональной структуры инновационной деятельности. В частности, в Томской области:

1. создана особая экономическая зона технико-внедренческого типа с одним из приоритетных направлений в области биотехнологий и медицины. СибГМУ координирует работу по формированию и продвижению интеграционных инвестиционных проектов в области биомедицинских технологий на основе привлечения к этой работе научных, образовательных и производственных компаний, организаций инновационной инфраструктуры Сибирского региона. Результатами работы явились проведение 33 маркетинговых исследований в области биотехнологий и медицины,

подготовка 13 бизнес-предложений потенциальным инвесторам, 9 интегративных научно-технологических проектов;

2. участие в создании правовой основы инновационной деятельности в Томской области (принятые законы определяют правовое поле для субъектов-инноваторов и инвесторов, а также формы государственной помощи и поддержки инновационной деятельности, что снижает риски инновационной деятельности всех ее участников);

3. участие в создании инфраструктура поддержки инновационной деятельности (Общественный Координационный Совет по инновационной деятельности при Администрации Томской области, ОАО Томский международный деловой центр «ТЕХНОПАРК», Межведомственный научно-образовательный центр, «ИТЦ Конструкторско-технологический центр», ТНЦ СО РАН, Томский региональный некоммерческий фонд «Инновационно-технологический центр», Томский региональный инновационно-технологический центр «Технопарк». Три последних прошли государственную аккредитацию согласно закону Томской области «Об инновационной деятельности»);

4. участие в формировании малого инновационного бизнеса Томской области (имеется 40 кластерообразующих научно-производственных предприятий в области фармации, производства медицинских изделий, медицинского приборостроения и др. – стратегических партнеров СибГМУ).

Таким образом, СибГМУ первый медицинский вуз России, который реализовал полный цикл продвижения инновационного продукта или технологии на рынок – от идеи и оценки перспектив коммерциализации до организации производства. Учитывая наибольший опыт СибГМУ в сфере коммерциализации научных продуктов, Минздравсоцразвития РФ поручило вузу обеспечить координацию деятельности рабочей группы из представителей вузов и Минздравсоцразвития РФ по разработке предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы и механизмов реализации ФЗ–217 в медицинских и фармацевтических вузах (в соответствии с решением

Межрегиональной общественной организации «Совет ректоров медицинских и фармацевтических вузов России» от 02.12.09). В СибГМУ сформирован и представлен в Миндравсоцразвития РФ проект «Создание системы внедрения результатов научно-технической деятельности в медицине и фармации», реализация которого определяет лидирующую роль СибГМУ в разработке эффективных механизмов модернизации и технологического перевооружения отрасли [62].

Инновационная инфраструктура Национального исследовательского Томского политехнического университета развивается как комплексная система заверненного инновационного цикла, обеспечивающая разработку, создание и вывод на рынок конкурентоспособной наукоемкой продукции в области энерго- и ресурсоэффективности, организацию кадрового, маркетингового и технологического обеспечения субъектов инновационного предпринимательства по приоритетным направлениям развития университета. Это предполагает обеспечение высокого уровня интеграции образования, науки, практики и бизнеса в процессе. Однако, высокий уровень интеграции предполагает наличие механизма оперативного реагирования, создающего условия для быстрой и эффективной реализации основных этапов инновационного процесса (поиск, отбор и доведение результатов интеллектуальной деятельности до наукоемкого коммерческого продукта).

Экономическую эффективность от деятельности элементов инновационной инфраструктуры ТПУ в 2015 г. подтверждают показатели привлеченных и заработанных денежных средств: отношение доходов от реализованной объектами инновационной инфраструктуры ТПУ научно-технической продукции к расходам Федерального бюджета на НИОКР составило 360,0%.

Реализация в ТПУ стратегии инновационного развития, коммерциализация научно-технических разработок способствует увеличению поступлений внебюджетных средств. Объем научного вне- бюджета ТПУ

составляет более 60% от объема всех вузов г. Томска и около 40% от всего Томского научно-образовательного комплекса.

В 2015 г. объем НИОКР составил 2,07 млрд руб. Совокупный доход ТПУ и организаций его инновационной структуры – 2,3 млрд руб. Объем НИОКР по зарубежным контрактам и грантам – 222,4 млн руб. (38%), в том числе по зарубежным контрактам – 207,0 млн руб. (46%). •

На базе ТПУ открыт «Центр RASA в Томске» в составе 6 лабораторий под руководством ведущих зарубежных ученых, 2 лаборатории в «Центре RASA в Томске» возглавляют ученые из ЦЕРНа. Количество защищенных объектов промышленной собственности по научным разработкам – 257 (137 патентов). Действует 11 зарубежных патентов, в том числе 2 евразийских получено в отчетном году [63].

Благодаря работе инновационной инфраструктуры ТПУ была создана Ассоциация малых инновационных предприятий совместно с разработкой и введением в эксплуатацию интернет-портала для систематизации их деятельности. Это позволяет максимально оптимизировать взаимодействие университета и созданных с его участием предприятий как в области коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и трансфера технологий, так и в части извлечения дополнительных доходов от деятельности малых инновационных предприятий.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗБМ42	Малютина Анастасия Павловна

Институт	Институт социально-гуманитарных технологий	Кафедра	экономика
Уровень образования	магистратура	Направление	Экономика фирмы и корпоративное планирование

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<ul style="list-style-type: none"> – Положения и рекомендации по корпоративной и социальной ответственности, используемые в российской практике – Внутренняя документация предприятия, официальной информации различных источников, включая официальный сайт предприятия, отчеты 	<p>Для анализа программ социальной ответственности были использованы данные службы новостей ТПУ: http://news.tpu.ru/news/social/; отчета о социально-воспитательной работе в университете за 2014 год.</p>
--	--

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p><i>Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – безопасность труда; – стабильность заработной платы; – поддержание социально значимой заработной платы; – дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников; – развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; – оказание помощи работникам в критических ситуациях. 	<p>Рассмотрены следующие факторы внутренней социальной ответственности: дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников; развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; оказание помощи работникам в критических ситуациях.</p>
<p><i>Анализ факторов внешней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – спонсорство и корпоративная благотворительность; – содействие охране окружающей среды; – взаимодействие с местным сообществом и местной властью; – готовность участвовать в кризисных ситуациях; – ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), и т.д. 	<p>Рассмотрены следующие факторы внешней социальной ответственности: спонсорство и корпоративная благотворительность; взаимодействие с местным сообществом и местной властью; готовность участвовать в кризисных ситуациях;</p>
<p><i>1. Определение стейкхолдеров организации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренние и внешние стейкхолдеры организации; - краткое описание и анализ деятельности стейкхолдеров организации. 	<p>Внутренние стейкхолдеры - студенты, работники ТПУ, научное сообщество, работодатели г. Томска; Внешние - ветераны и дети сотрудников ТПУ, население.</p>
<p><i>2. Определение структуры программы КСО</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Наименование предприятия; - Элемент; 	<p>Объект исследования – НИ ТПУ. Рассмотрены следующие элементы программы КСО: благотворительные пожертвования,</p>

- <i>Стейкхолдеры;</i> - <i>Сроки реализации мероприятия;</i> - <i>Ожидаемый результат от реализации мероприятия.</i>	Эквивалентное финансирование, Корпоративное волонтерство, Денежные гранты, социальные инвестиции. Программы охватывают всех стейкхолдеров. Основная цель данных программ – повышение конкурентоспособности вуза.
3. <i>Определение затрат на программы КСО</i> <i>-расчет бюджета затрат на основании анализа структуры программы КСО</i>	Данные по затратам на программы КСО взяты из отчета о социально-воспитательной работе в университете за 2014 год
4. <i>Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций</i>	Программа КСО соответствует основной миссии ТПУ, а именно повышает привлекательность вуза, как для студентов, так и для высококвалифицированных кадров.
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент каф. менеджмента	Черепанова Наталья Владимировна	Канд. философ. наук		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБМ42	Малютина Анастасия Павловна		

Корпоративная социальная ответственность

Корпоративная социальная ответственность – это:

1. комплекс направлений политики и действий, связанных с ключевыми *стейкхолдерами*, ценностями и выполняющих требования законности, а также учитывающих интересы людей, сообществ и окружающей среды;
2. нацеленность бизнеса на устойчивое развитие [1];
3. добровольное участие бизнеса в улучшении жизни общества.

Иными словами, социальная *ответственность бизнеса* – концепция, согласно которой бизнес, помимо соблюдения законов и производства качественного продукта/услуги, добровольно берет на себя дополнительные обязательства перед обществом [2].

К *внутренней* социальной ответственности бизнеса можно отнести:

- безопасность труда;
- стабильность заработной платы;
- поддержание социально значимой заработной платы;
- дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников;
- развитие человеческих ресурсов через обучающие программы
- программы подготовки и повышения квалификации;
- оказание помощи работникам в критических ситуациях и т.д.

К *внешней* социальной ответственности бизнеса можно отнести:

- спонсорство и корпоративная благотворительность;
- содействие охране окружающей среды;
- взаимодействие с местным сообществом и местной властью;
- готовность участвовать в кризисных ситуациях;
- ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), и т.д.

Основные этапы анализа:

- 1) Определение стейкхолдеров организации.
- 2) Определение структуры программ КСО.
- 3) Определение затрат на программы КСО.
- 4) Оценка эффективности и выработка рекомендаций.

Объектом исследования в рамках данной магистерской диссертации является Национальный исследовательский Томский политехнический университет.

Миссия НИ ТПУ состоит в том, чтобы повышать конкурентоспособность страны, обеспечивая за счет интернационализации и интеграции исследований, образования и практики подготовку инженерной элиты, генерацию новых знаний, инновационных идей и создание ресурсоэффективных технологий.

1) Определение стейкхолдеров организации.

Одна из главных задач при оценке эффективности существующих программ КСО – это оценка соответствия программ основным стейкхолдерам компании.

Стейкхолдеры – заинтересованные стороны, на которые деятельность организации оказывает как *прямое*, так и *косвенное* влияние. Структура стейкхолдеров для выбранного объекта исследования представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Стейкхолдеры ТПУ

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Студенты	Ветераны ТПУ
Работники ТПУ	Дети работников ТПУ
Работодатели г. Томска	Научное сообщество
Научное сообщество	Население г. Томска

Подводя итог, можно сделать вывод, что вуз является сложной структурой, оказывающей влияние на многих стейкхолдеров, что обязывает вузу быть социально-ответственным перед государством, обществом, своими сотрудниками.

2) Определение структуры программ КСО

Структура программ КСО составляет портрет КСО компании. Выбор программ, а, следовательно, структура КСО зависит от целей компании и выбора стейкхолдеров, на которых будет направлены программы. В таблице 2 представлена структура программ КСО для ТПУ.

Таблица 2 – Структура программ КСО в ТПУ

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации мероприятия	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
Сбор корма для бездомных животных, сбор макулатуры, день донора	Благотворительные пожертвования	Население г.Томска	Единовременные	Формирование положительного имиджа университета
Подарки к Новому году, предоставление места в детском саду.	Эквивалентное финансирование	Дети сотрудников ТПУ	ежегодно	Привлечение ценных кадров,
Снежная вахта, помощь МЧС во время ледохода, выезды в детские дома	Корпоративное волонтерство	Население г. Томска	ежегодной	Формирование положительного имиджа университета
Различные стипендиальные программы, выплаты к праздникам	Денежные гранты	Студенты, ветераны ТПУ	ежегодно	Повышение мотивации и улучшение качества обучения
Курсы повышения квалификации, медицинское и социальное страхование	Социальные инвестиции	Сотрудники ТПУ	постоянно	Повышение конкурентоспособности вуза

Таким образом, можно сделать вывод, что НИ ТПУ реализуется как внешние, так и внутренние программы корпоративной социальной ответственности направленные на всех стейкхолдеров. Многообразие социальных программ позволяют создать вузу более привлекательный образ в обществе, а также способствуют повышению качества образования.

3) Определение затрат на программы КСО

Для оценки стоимости реализации программ корпоративной социальной ответственности были использованы данные отчета о социально-воспитательной работе в университете за 2014 год. В работе была проведена оценка только имеющихся финансовых показателей. Данный анализ представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Затраты на мероприятия КСО в ТПУ

№	Мероприятие	Единица измерения	Стоимость реализации за 2014 г.
1	Оказание материальной помощи студентам попавшим в сложную жизненную ситуацию (796 чел)	Млн. руб	3,7
2	Оказание материальной помощи сотрудникам и пенсионерам ТПУ (1182 чел)	Млн. руб	16
3	Ремонт общежитий	Млн. руб	90,5
4	Организация отдыха и оздоровления сотрудников и членов их семей (302 чел)	Млн. руб	1,6
	Итого		111,8

Кроме представленных выше мероприятий, в ТПУ проводится активная работа по организации культурно-массовых мероприятий и созданию условий для развития творческого потенциала сотрудников и студентов. Реализованы комплексные мероприятия по формированию здорового образа жизни и приобщению сотрудников, а также студентов к занятию физической культурой и спортом. Участниками физкультурно-оздоровительных, спортивно-массовых мероприятий и соревнований, проводимых в ТПУ, стали 8800 студентов. На базе университета проведены финальные мероприятия конкурса Минобрнауки РФ «ВУЗ здорового образа жизни».

Также за 2014 года проведено 20 крупных мероприятий, направленных на развитие гражданственности и патриотизма, укрепление межнациональных связей, пропаганду культурных ценностей и толерантности, с общим числом участников более 8500 человек.

Центральными событиями стали - комплекс мероприятий, посвященных празднованию Победы в ВОВ, комплекс мероприятий, посвященных празднованию 70-летия снятия блокады Ленинграда. Советом ветеранов ТПУ инициирована и организована работа по проведению капитального ремонта мемориального комплекса в с. Верховье, Смоленской области. Реализован проект «Дни национальных культур в ТПУ», в мероприятиях которого приняло участие более 2500 студентов университета. [3]

4) Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций

Программа КСО соответствует основной миссии ТПУ, а именно повышает привлекательность вуза, как для студентов, так и для высококвалифицированных кадров. Образовательная среда вуза способствует развитию личностного потенциала студентов. Высокая квалификация выпускаемых специалистов обеспечивает процветание экономики региона и в целом России.

Что касается структуры программ КСО, то можно сделать вывод, что ТПУ развивает как внешние, так и внутренние социальные программы, которые отвечают интересам стейкхолдерам, к которым относятся студенты, сотрудники, научное сообщество, работодатели, а также в целом население города Томска.

В качестве рекомендаций можно предложить администрации университета ТПУ не останавливаться на достигнутых результатах, улучшать качество и увеличивать количество социальных программ. В целом, НИ ТПУ можно считать социально ответственной организацией.

Заключение

В практической части данного исследования был изучен такой феномен современной экономики как инновационный кластер, его отличительные черты, принципы построения, отличительные особенности от других форм интеграционных объединений, а также международный опыт кластеризации экономики. Также была проанализирована кластерная модель развития на основе «тройной спирали» как наиболее эффективная модель взаимодействия субъектов инновационного развития национальной экономики, ее преимущества и опыт Томского научно-образовательного комплекса в формировании данной модели. Практическая часть данного исследования акцентировала свое внимание на взаимодействие научно - образовательного комплекса с бизнесом на примере города Томска, а также на роль малого бизнеса в развитии инновационной экономики.

В ходе исследования были сделаны следующие выводы:

- Кластер по сравнению с другими формами интеграции хозяйствующих субъектов является самой «мягкой», а также наиболее адаптированной к динамичному изменению рыночной конъюнктуры и развитию научно - технического прогресса, что является необходимым условием конкурентоспособности в современной экономики. Это обусловлено тем, что кластер - продукт стихийного развития экономической среды, отличительная черта которого – гибкость, подвижность состава и структуры внутреннего устройства.

- Кластер является сетевой структурой формируемой на основе кооперации предприятий и организаций в процессе создания определенного продукта, тесно связанные между собой отрасли, способствуют росту конкурентоспособности друг друга. Для экономики всего государства кластеры исполняют роль точек роста внутреннего рынка.

- Международный опыт создания инновационных кластеров показывает, что в данном процессе государство, формируя условия функционирования кластеров, играет очень важную роль. Не смотря на разную степень участия государства в разных странах, его основной задачей является построение качественной инфраструктуры, а также создание связи бизнеса с университетами и научными подразделениями. Особенно интересен в данном вопросе опыт развивающихся стран: Индии и Тайваня.

- Модель «Тройной спирали» является наиболее эффективной моделью построения инновационных кластеров, обеспечивающая его эффективность за счет совместной деятельности государства, бизнеса и научного сообщества. Центром, генерирующими новые технологии и формы предпринимательства, становятся именно университеты, что обусловлено интенсификацией и усложнением инновационных процессов в обществе.

- Эффективным инструментом инновационного развития является кластерная политика, реализация которой будет способствовать созданию системы четкого взаимодействия государства, бизнеса, науки и образования. основополагающим документом, прописывающим рамки кластерной политики в России, является «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». В 2011–2013 г. был проведен конкурс по отбору пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров, в рамках которого 14 из них были признаны центрами, представляющих мощный научно-производственный конгломерат. Кластер «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области» также вошел в это число.

- Внедрение инноваций в российских регионах, а также динамика инновационного развития происходит крайне неравномерно. Анализ динамики инновационного развития за 2008, 2010, 2012 и 2014 г. показывает значительную волатильность позиций регионов. Стабильность состава субъектов РФ, находящихся на полюсах инновационного развития, сочетается с постоянным движением и сменой лидеров в середине рейтинга.

- Современное состояние статистического инструментария оценки результативности и мониторинга тенденций развития малого инновационного бизнеса в Российской Федерации не соответствует той роли, которую он играет в развитии России и ее регионов (в первую очередь, высокотехнологичных секторов промышленности). Данное обстоятельство требует скорейшего совершенствования методологии статистических наблюдений инновационной деятельности малых предприятий;

- Мощный научно-образовательный комплекс, генерирующий новые технологии является центром кластерного развития Томской области. Интеграция вузов в инновационную экономику происходит на нескольких уровнях. В настоящий момент, главным образом, развивается взаимодействие томских вузов с государством, взаимодействие с бизнесом остается серьезной проблемой и осуществляется преимущественно только в качестве поставщика кадров. Однако университеты уже начали активно принимать участие в формировании «Тройной спирали», создавая внутри университета наукоемкие компании, научно-исследовательские институты, конструкторские бюро и лаборатории.

Список публикаций студента

1. Малютина А. П. Модель «тройной спирали» как основа инновационного развития национальной экономики // Трансформация научных парадигм и коммуникативные практики в информационном социуме (Томск, 22–23 ноября 2012 г.): труды / ТПУ. Томск: Изд-во ТПУ, 2013. С. 336–338.

6. Малютина А. П. Роль государства в создании инновационных кластеров // XIII Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых (Томск, 16–19 апреля 2012 г.): труды / ТПУ. Томск: Изд-во ТПУ, 2012. С.141–142.

7. Малютина А. П. Сравнительный анализ эффективности интеграционных форм бизнеса в национальной экономике // XIV Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых (Томск, 9–11 апреля 2013 г.): труды / ТПУ. Томск: Изд-во ТПУ, 2013 С. 103–105.

8. Малютина А. П. Кластерный подход при эффективном решении задач регионального развития в рамках СЭЗ // X Всероссийская научно-практическая конференция «Фундаментальные проблемы модернизации экономики России» (Томск, 19-23 ноября 2013 г.) труды / ТПУ. Томск: Изд-во ТПУ, 2013. С. 97–99.

9. Малютина А.П. Анализ процессов интеграции томских вузов в инновационную экономику // Всероссийская научно-практическая конференция (Тольятти, 26–27 сентября 2013 г.) труды / ТГУ. Томск: Изд-во ТГУ, 2013. С. 264–267.

10. Малютина А.П. Проблемы и перспективы формирования инновационных кластеров в национальной экономике на примере Томской области // Международная конференция школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых «Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее» (Томск, 6–11 октября 2014 г.) труды / ТПУ. Томск: Изд-во ТПУ, 2014. С. 125–128.

11. Малютина А.П. Кластер как эффективный механизм импортозамещения в России в период финансового кризиса // Инновационный менеджмент и технологическое предпринимательство: материалы Всероссийского молодежного научного форума в 2 т. (Новосибирск, 12–14 ноября 2015 г.). Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. Т. 1 С. 43-46

12. Малютина А.П. Кластер как инструмент повышения инновационной активности предприятий // Международная научно-практическая конференция «Наука и образование в жизни современного общества» (Тамбов, 30 апреля 2015 г.). Тамбов: Изд-во ООО «Консалтинговая компания Юком», 2015. С. 81–82

13. Малютина А.П. Кластер как инструмент повышения качества высшего образования // Экономика России в XXI веке: сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции «Экономические науки и прикладные исследования: фундаментальные проблемы модернизации экономики России», посвященной 110-летию экономического образования в Томском политехническом университете: в 2 т. (Томск, 18–22 ноября 2014 г.): труды / ТПУ. Томск: Изд-во ТПУ, 2014. Т. 1. С. 87–90.

Список используемых источников

1. Лисин В.С. Формирование концептуальных основ организационно-экономического развития черной металлургии в условиях глобальной конкуренции: дис. д-ра экон. наук / РГБ. М., 2006. 352с.
2. Мезенцева О. Е. Оценка экономической эффективности интеграции промышленных предприятий: дис. канд. экон. наук / РГБ. М., 2006. 164 с.
3. Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности: Учебник. СПб.: АНО ИПЭВ, 2009. 336с.
4. Шарф А.А. Кластерные структуры среди других форм интеграционных объединений [Электронный ресурс]. // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 11 URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/11/41517> (дата обращения: 01.04.2016).
5. Боуш Г.Д. Место бизнес-кластеров среди смежных форм интеграционных объединений хозяйствующих субъектов // Вестник Удмуртского университета. 2011. №2. С.8–13.
6. Буреш О.В., Жук М.А., Фролов А.В. Интеграция региональных субъектов как потенциал формирования региональных кластеров // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. №13. С.88–93,
7. Малютина А.П. Сравнительный анализ эффективности интеграционных форм бизнеса в национальной экономике // XIV Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых (Томск, 9–11 апреля 2013 г.): труды / ТПУ. Томск: Изд-во ТПУ, 2013 С. 103–105.
8. Энгельбрехт-Зенкина З.В. Кластерная политика стран с инновационной экономикой (на примере Метропольрегиона Рейн-Неккар Германии и Технико-внедренческой зоны Томской области) // Известия Томского политехнического университета. 2011. №6. С. 21–26.

9. Миндилин Ю.Б. Экономическая сущность кластера // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. 2011. № 1. С.102–108.
10. Милославский И.С. Регулирование развития сферы туризма в России на основе кластерного подхода: автореф. Дис. ... канд. эконом. наук / Балтийская академия туризма и предпринимательства. Санкт-Петербург, 2012. 26 с.
11. Гаджиев Ю.А. Новые формы территориальной организации производства и другие теории регионального экономического роста и развития [Электронный ресурс] // Вестник научно-исследовательского центра и корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. Электронное научное издание. 2008. URL: <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2008/2008-3/3/3.htm> (дата обращения: 01.05.2016).
12. Маякова А.А., Осипов В.А., Осипов А.В. Производственный кластер региона как объект управления // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2014. №3. С.92–105.
13. Васильева Н.В. Формирование и развитие образовательных кластеров в региональной социально-экономической системе : диссертация ... канд. эконом.наук / Гос. ин-т экономики, финансов, права и технологий. Гатчина, 2013.168 с.
14. Bergman E.M. and Feser E.J. Industrial and Regional Clusters and Comparative Applications [Electronic resource] // Regional Research Institute. WVU. 1999. URL: <http://www.rri.wvu.edu/Webbook> (date of access: 01.03.2013).
15. Исланкина Е.А. Кластерный подход в экономике: концептуальные основы, история и современность // 23-ая Междунар. научно-практич. Конф. «Научная дискуссия: вопросы экономики и управления» (Москва, 25 февраля 2014 года): труды / М.: Международный центр науки и образования, 2014. С.23–31.

16. Regional Clusters in Europe. Observatory of European SMEs. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 2002. Vol. 3. P. 15.
17. Самострокова Е. С. Классификация кластеров предприятий // Молодой ученый. 2012. №1. С. 141–143.
18. Марков, Л.С. Мезоэкономические системы: проблемы типологии // Экономика и Социология. 2008. № 1. С.18–44.
19. Markusen A. Sticky places in slippery space: A typology of industrial districts // Economic Geography. 2010. Vol. 3. P. 293–313.
20. Емельянов В.Е. Структуры международного бизнеса: учеб. пособие. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2008. 88 с.
21. Родин С.А., Ермолаев Д.В. Возникновение кластеров и их классификации, в том числе в химической промышленности // Ученые записки Орловского государственного университета. 2014. №2. С.62–65.
22. Малютина А.П. Роль государства в создании инновационных кластеров // XIII Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых (Томск, 16–19 апреля 2012 г.): труды / ТПУ. Томск: Изд-во ТПУ, 2012. С.141–142.
23. Губайдуллина Ф.С. Роль государства в создании инновационных кластеров // Регион: экономика и социология. 2011. № 3. С.247–259.
24. Лавриенко А.А., Конобеева Е.Е. Мировой опыт кластерной модели развития экономики // Экономическая среда. 2013. №3. 195–201.
25. Мантаева Э.И., Куркудинова Е.В. Мировой опыт кластерной модели развития // Управление экономическими системами. 2012. №38. С.2–10.
26. Михайлов А.С. Формирование международных кластеров в Балтийском регионе // Балтийский регион. 2013. №1. С. 53–65.
27. Наджафов В.Н. Обзор зарубежного опыта внедрения кластеров // Вестник МГОУ. 2009. №4. С.36–43.

28. Лисинчук К.А. Использование концепции «тройной спирали» для усиления роли вузов в создании целостной инновационной структуры в России // Креативная экономика. 2013. № 3. С. 76–80.
29. Дежина И., Киселева В. «Тройная спираль» в инновационной системе России // Вопросы экономики. 2007. №12 С. 25–30.
30. Ицковиц Г. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии. М.: ТУСУР, 2010. 238 с.
31. Ketels C. The development of the cluster concept – present experience and further development. 2010 [Electronic resource] // Harvard Business School, 2014. URL: <http://www.isc.hbs.edu/ecom-clusters.htm> (date of access: 13.12.2014).
32. Горденко Г. В. Инновационное развитие регионов России по «Тройной спирали» // 8-ая международная научно-практическая конференция (Москва, 31мая–1июня 2012г.): труды / ИНИОН РАН. М.: ИНИОН РАН, 2012. Ч.1. С.252–256.
33. Постановление от 20.02.2013 № 488 «О программе развития инновационного кластера «Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины» в Калужской области.
34. Калужский фармкластер выпустил продукции на 19 млрд. рублей [Электронный ресурс] // Знамя – газета Калуги и Калужской области. 2016. URL: <http://znamkaluga.ru/index.php/10703-kaluzhskij-farmklaster-vypustil-produktsii-na-19-mlrd-rublej> (дата обращения: 10.05.2016).
35. Мы содействуем продвижению проектов Саровского инновационного кластера [Электронный ресурс] // Ассоциация кластеров и технопарков дайджест новостей. 2016. URL: <http://nptechnopark.ru/upload/Daidzhest.20.260416.pdf> (дата обращения: 08.05.2016).
36. Ботот С., Сатински Д. Модель «Тройной спирали» в региональном развитии Великобритании, США и России // Инновации. 2014. №4. С.43–46.
37. Абашкин В.Л., Бояров А.Д., Куценко Е.С. Кластерная политика в России от теории к практике // Форсайт. 2012. №3. С. 16–27.

38. Агеев Д. Кластерный подход в управлении промышленными предприятиями // Предпринимательство. 2008. №6. С. 13–18.
39. Горячев Р.А., Ромашова И.Б. Кластерный подход в инновационной политике хозяйствующих субъектов как требование времени // Вестник ННГУ. 2013. №3. С.52–59.
40. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года от 17.10.2008 №1662-р. // Консультант Плюс: справочная правовая система. Версия Проф, сетевая. М.: АО Консультант Плюс, 2014. Доступ из локальной сети кафедры экономики Том. политех. Ун-та.
41. Абашкин В.Л., Бояров А.Д., Куценко Е.С. Кластерная политика в России от теории к практике // Форсайт. 2012. №3. С. 16–27.
42. Объявление о формировании перечня пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров [Электронный ресурс] // Минэкономразвития России. 2014. URL: http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic/doc20120319_001 (дата обращения: 03.03.2014).
43. Участие в кластерных программах [Электронный ресурс] // Санкт-Петербургский государственный экономический университет. 2014. URL: <http://engec.ru/soderzhimoe/innovacionnayadeyatelnost/uchastie-v-klasternyh-programmah> (дата обращения: 22.01.2014).
44. В декабре кластеры получают деньги [Электронный ресурс] // Российская кластерная обсерватория. 2013. URL: <http://cluster.hse.ru/news/1298/> (дата обращения: 03.03.2014).
45. Регионы оказались на разных полюсах инновационного развития [Электронный ресурс] // Российская кластерная обсерватория. 2014. URL: <http://cluster.hse.ru/news/1386/> (дата обращения: 14.03.2014).
46. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 3. М.: НИУ ВШЭ, 2015. 248 с.

47. Кобзев А.В. Основные направления и формы взаимодействия университета и бизнеса // Промышленные АСУ и контроллеры. 2007. №1. С. 5–9.
48. Hausman A. Innovativeness among small businesses: Theory and propositions for future research // Industrial Marketing Management. 2005. Vol. 3. 215 p742.
49. Бортник И.М. Инструменты анализа инновационной деятельности малого предпринимательства в России // Инновации. 2013. №173. С. 26–37.
50. Манохин А.Ю. Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в современной России // Научные ведомости Белгородского государственного университета. 2012. № 13–1. С. 41–47
51. Статистика 2010-2014: Основные показатели деятельности малых и средних предприятий [Электронный ресурс] // Ресурсный центр малого предпринимательства. 2014. URL: <http://rcsme.ru/ru/statistics> (дата обращения: 09.03.2016).
52. А. Комаров, С. Богданова Малый бизнес и занятость в России и за рубежом // Проблемы современной экономики. 2011. № 4. С. 183–186.
53. Зинченко В.И., Касинский С.В. Сравнительный анализ ключевых индикаторов инновационной деятельности за период 2007–2010гг. в Российской Федерации, в Федеральных округах РФ и регионах Сибирского Федерального округа // Инновации. 2016. №3(161). С. 37–46.
54. Технологические инновации малых предприятий в Томской области (без микропредприятий): статистический бюллетень. Томск. 2014. 24 с.
55. Спицын В.В. Анализ процессов интеграции Томских вузов в инновационную экономику в период кризиса // Известия Томского политехнического университета. 2012. №6. С. 13–17.
56. Отчет о деятельности Ассоциации некоммерческих организаций «Томский консорциум научно-образовательных и научных организаций». Итоги 2014 г. 56 с.

57. Научно-образовательный комплекс [Электронный ресурс] // инвестиционный портал Томской области. 2016. URL: http://www.investintomsk.ru/tomskaya_oblast/nauchnoobrazovatelnyj_kompleks/ (дата обращения: 01.04.2016).
58. Модернизация образования [Электронный ресурс] // Сетевое издание «Интерфакс-Россия», 2015. URL: <http://www.interfax-russia.ru/Moscow/special.asp?id=678263&sec=1728> (дата обращения: 25.04.2016).
59. Байкальцев Д. От беспилотных авто до персонализированной медицины // Вечерний Томск, 2015. №9. 45 с.
60. Участие ТУСУРа в формировании Тройной спирали [Электронный ресурс] // Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. URL: <http://www.tusur.ru/ru/innovation/triplehelix/> (дата обращения: 15.02.2015)
61. Всемирная конференция по модели Тройной спирали пройдет в Томске [Электронный ресурс] // Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. URL: <http://www.tusur.ru/ru/news/?path=2011/08/20.html> (дата обращения: 15.03.2016)
62. Инновационная инфраструктура университета [Электронный ресурс] // Сибирский государственный медицинский университет, 2016. URL: http://old.ssmu.ru/office/science_deps/innov_struct.shtml (дата обращения: 01.04.2016).
63. Итоги научно-исследовательской и инновационной деятельности: Решение Ученого совета ТПУ от 25.12.2015.
64. Shqipe G., Gadaf R. Innovation Strategies and competitive advantages // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. 2013. №8. С. 10–26.
65. Pezzi A. The importance of clusters as drivers of competitiveness and regional economic development. [Electronic resource] // URL: http://www.atcluster.org/attachments/article/79/TCI_Clusters_global_perspective.pdf (date of access: 19.03.2016).

66. Laur I., Klofsten M., European Cluster Initiatives: Intermediary Actors within the Triple Helix [Electronic resource] // Triple Helix International Conference (London, 8-10 July 2013).

67. Gordon I.R., McCaann P. Clusters, Innovation and Regional Development // Urban Studies. 2010. № 37. P. 513–532.

68. Etzkowitz H., Ranga M. A Triple Helix System for Knowledge-based Regional Development: From «Spheres» to «Spaces» [Electronic resource] // Theme paper for Triple Helix 8 International Conference, Madrid, October 2010. URL: <http://www.triplehelix8.org/downloads/Theme-Paper.pdf> (date of access: 13.02.2016).

Приложение А (справочное)

Таблица 2 Система показателей РРИИ

1. Социально экономические условия инновационной деятельности					
1.1 Основные макроэкономические показатели		1.2 Образовательный потенциал населения		1.3 Уровень развития информационного общества	
Наименование показателя	Источники данных	Наименование показателя	Источники данных	Наименование показателя	Источники данных
ВРП в расчете на одного занятого в экономике региона, тыс.руб.	Росстат, ЦБСД, ЕМИСС	Удельный вес населения в возрасте 25-64 лет, имеющих высшее образование, в общей численности, %	Росстат, обследование населения по проблеме занятости	Удельный вес организаций, имеющих доступ к Интернету в общем числе, %	Росстат, форма №3 информ
Коэффициент обновления основных фондов, %	Росстат, ЕмиСС	Численность студентов, обучающихся по образовательным программам в расчете на 10 тыс. человек населения	Минобрнауки России, форма № ВПО1 и тд.	Удельный вес домашних хозяйств, имеющих доступ к интернету в общем числе, %	Росстат, обследование бюджетов домашних хозяйств
Удельный вес занятых в высокотехнологичных отраслях промышленного производства от общей численности занятых в экономике региона, %.					
Удельный вес занятых в наукоемких отраслях сферы услуг в общей численности занятых в экономике региона, %					
2. Научно-технический потенциал					
1.2 2.1 Финансирование научных исследований и разработок		1.3 2.2 Кадры науки		1.4 2.3 Результативность научных исследований и разработок	
Наименование показателя	Источники данных	Наименование показателя	Источники данных	Наименование показателя	Источники данных
Внутренние затраты на исследования и разработки в % к ВРП	Росстат, форма №2 наука, ЦБСД, ЕМИСС	Удельный вес занятых исследованиями и разработками в среднегодовой численности занятых в экономике региона, %	Росстат, форма №2 наука,	Число статей, опубликованных в рецензируемых журналах, индексируемых в РИНЦ, в расчете на 10 исследователей	Научная электронная библиотека, РИНЦ; Росстат
Внутренние затраты на исследования в расчете на одного исследователя, тыс. руб.		Удельный вес лиц в возрасте до 39 лет в численности исследователей, %		Число патентных заявок на изобретения, поданных в Роспатент в расчете на 1 млн. человек экономически активного населения региона	Роспатент, Росстат
Удельный вес средств		Удельный вес лиц,		Число передовых	Росстат,

организаций предпринимательского сектора в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки, %		имеющих ученую степень, в численности исследователей, %		производственных технологий, разработанных в регионе, в расчете на 1 млн человек экономически активного населения	форма № 1-технология
Отношение среднемесячной заработной платы работников, занятых исследованиями и разработками, к среднемесячной номинальной начисленной заработной плате в регионе, %				Отношение объема поступлений от экспорта технологий к ВРП	Росстат, форма № 1-лицензия

3. Инновационная деятельность

1.5 3.1 Инновационная активность предприятий		1.6 3.2 Малый инновационный бизнес		1.7 3.3 Затраты на технологические инновации	
Наименование показателя	Источники данных	Наименование показателя	Источники данных	Наименование показателя	Источники данных
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций	Росстат, форма № 4-инновация	Удельный вес малых предприятий, осуществлявших технологические инновации, в общем числе малых предприятий, %	Росстат, форма № 2-МП-инновация	Интенсивность затрат на технологические инновации (по организациям промышленного производства), %	Росстат, форма № 4-инновация
Удельный вес организаций, осуществлявших нетехнологические (маркетинговые и/или организационные) инновации, в общем числе организаций					
Удельный вес организаций, имевших готовые технологические инновации, разработанные собственными силами, в общем числе организаций					
Удельный вес организаций, участвовавших в совместных проектах по выполнению исследований и разработок, в общем числе организаций					

4. Качество инновационной политики

1.8 4.1 Нормативно правовая база инновационной политики		1.9 4.2 Организационное обеспечение инновационной политики		4.3 Бюджетные затраты на науку и инновации	
Наименование показателя	Источники данных	Наименование показателя	Источники данных	Наименование показателя	Источники данных
Наличие стратегии инновационного развития и/или профильного раздела по инновационному развитию в стратегии развития региона	Интернет-порталы и профиль	Наличие специализированных координационных органов по	Интернет-порталы и профильные	Удельный вес ассигнований на гражданскую науку из средств консолидированного	Годовой отчет Федерального казначейс

	ные Интернет-сайты органов государственной власти субъектов	инновационной политике при высшем должностном лице или высшем исполнительном органе гос.власти субъекта РФ	Интернет-сайты органов государственной власти субъектов	бюджета субъекта Российской Федерации в расходах консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации, %	тва об исполнении бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов
Наличие в схеме территориального планирования, а также в материалах по ее обоснованию выделенных зон приоритетного развития инновационной деятельности	в Российской Федерации, специализированные базы региональных правовых актов	Наличие специализированных региональных институтов с функционалом по поддержке субъектов инновационной деятельности и/или реализации инновационных проектов	Российской Федерации, специализированные базы региональных правовых актов	Удельный вес средств бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов в общих затратах на технологические инновации, %	Росстат, форма № 4-инновация
Наличие специализированного законодательного акта, определяющего основные принципы, направления и меры государственной поддержки инновационной деятельности в регионе				Отношение объема привлеченных субсидий из федерального бюджета на развитие инновационной инфраструктуры для субъектов малого и среднего предпринимательства к ВРП	Росстат, сайт Министерства экономического развития РФ
Наличие специализированной программы или комплекса мер государственной поддержки развития инноваций, инновационной деятельности либо субъектов инновационной деятельности					

Приложение Б (справочное)

Таблица 3 Рейтинг субъектов РФ по значению РРИИ

Регион	2013							Изменение ранга по РРИИ 2012-2013	2012	
	Группа	Ранг	РРИИ	ИСЭУ	ИНТП	ИИД	ИКИП		Ранг по РРИИ	Группа по РРИИ
Москва	1	1	0,59	1	4	13	3	0	1	1
Респ. Татарстан	1	2	0,54	3	20	3	1	0	2	1
Калужская обл.	1	3	0,52	8	5	20	2	2	5	1
Санкт-Петербург	2	4	0,51	2	2	9	42	-1	3	1
Чувашская респ.	2	5	0,47	35	33	1	10	-1	4	1
Свердловск. Обл.	2	6	0,4695	14	14	7	12	6	12	1
Нижегородск. Обл.	2	7	0,4685	15	3	8	33	-1	6	1
Новосибирск. Обл.	2	8	0,4684	21	6	36	4	-1	7	1
Томская обл.	2	9	0,4623	10	9	12	22	1	10	1
Пензенская обл.	2	10	0,4555	50	32	10	5	7	17	2
Ульяновская обл.	2	11	0,4506	20	1	40	36	0	11	1
Красноярский край	2	12	0,4493	16	2	14	8	4	16	2
Пермский край	2	13	0,4381	18	11	11	26	-4	9	1
Московск. Обл.	2	14	0,4357	4	7	50	21	-6	8	1
Магаданск. Обл.	2	15	0,4354	25	25	18	16	6	21	2
Челябинск. Обл.	2	16	0,4282	22	22	28	16	-3	13	2
Респ. Мордовия	2	17	0,4257	426	64	2	19	3	20	2
Тюменская обл.	2	18	0,4254	7	8	44	28	-3	15	2
Хабаровский край	2	19	0,425	13	56	23	9	9	28	2
Респ. Башкортостан	2	20	0,421	24	10	35	23	-6	14	2
Воронежская обл.	2	21	0,4165	27	23	39	1	6	27	2
Белгородск. Обл.	2	22	0,4138	17	36	41	7	3	25	2
Ярославск. обл.	2	23	0,4119	45	15	5	52	-4	19	2
Липецкая обл.	2	24	0,411	5	69	4	14	-1	23	2
Самарская обл.	2	25	0,408	59	12	34	39	-7	18	2
Волгоградск. Обл.	2	26	0,398	26	30	62	6	-2	24	2
Ставропольский край	2	27	0,389	26	47	49	11	-5	22	2
Ленинградская обл.	2	28	0,385	23	55	15	33	5	33	3
Курганская обл.	3	29	0,377	49	62	26	20	14	43	3
Тверская обл.	3	30	0,372	60	19	45	30	-4	26	2
Тамбовская обл.	3	31	0,369	64	61	37	13	25	56	3
Ханты Мансийский автоном. округ	3	32	0,363	9	38	56	41	13	45	3
Краснодарский край	3	33	0,363	11	49	55	29	2	35	3

Приложение В

(Обязательное)

Раздел 4

Clusters as key drivers of competitiveness and innovation

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБМ42	Малютина Анастасия Павловна		

Консультант кафедры (аббревиатура кафедры) :

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Борисова Л.М.	К.э.н., доцент		

Консультант - лингвист кафедры (аббревиатура кафедры) :

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Николаенко Н.А.	К.фил.н., доцент		

The concept of clusters has in recent years gained enormous popularity to the extent that policy-makers, practitioners and academics alike are increasingly referring to it. However, many different cluster definitions exist and the economic impact of clusters on competitiveness and innovation are far from being clear.

Following this analysis, clusters can indeed be viewed as key drivers of competitiveness and innovation and thus of growth and jobs. The available evidence present clearly shows that clusters are significantly related to prosperity and that enterprises benefit from clusters. The European Cluster Observatory has statistically identified more than 2000 clusters in Europe. Europe therefore does not lack clusters, but it seems lacking world-class clusters. A clear distinction has to be made between clusters as real phenomena and cluster initiatives aiming to build new clusters or scaling-up existing ones. Some of these cluster initiatives may be successful, others not. Measuring the impact of cluster support programs against generally agreed performance indicators remains a challenge. To support this, we need to have neutral and reliable information about clusters, cluster policies and cluster initiatives. This document marks an important step in this direction, but we need to collect more sophisticated information and apply improved methodologies for their analysis in order to allow for more and better evidence-based policies. The European Commission will further contribute to this work, in particular by improving the European Cluster Observatory and by facilitating trans-national cluster policy cooperation within the European Cluster Alliance [64].

Many definitions of clusters exist. Definitions are, by default, context-related and driven by purpose. Whereas from an economic point of view the main purpose is to better understand the drivers of competitiveness and growth, other definitions may follow different objectives, such as providing a legal framework for funding or a reference model for statistical measurement. Whereas definitions aiming at conceptualizing clusters are either descriptive or abstract in order to capture the broad range of elements characterizing clusters, legal definitions are necessarily defined in stricter and more technical terms in order to provide the framework for the application of State Aid rules¹¹ and other forms of financial support.

The «Community Framework for State Aid for Research and Development and Innovation» defines innovation clusters as «groupings of independent undertakings – innovative start-ups, small, medium and large undertakings as well as research organizations – operating in a particular sector and region and designed to stimulate innovative activity by promoting intensive interactions, sharing of facilities and exchange of knowledge and expertise and by contributing effectively to technology transfer, networking and information dissemination among the undertakings in the cluster».

In more general terms, clusters can be defined as a group of firms, related economic actors, and institutions that are located near each other and have reached a sufficient scale to develop specialized expertise, services, resources, suppliers and skills. [64] A common element of most cluster definitions is the aspect of a concentration of one or more sectors within a given region as well as the emphasis on networking and cooperation between companies and institutions.

Clusters are defined by relationships, not memberships and their spatial boundaries are variable and not necessarily corresponding with political borders. Cluster geography may be defined by the distance and time that people are willing to travel for employment and that employees and owners of companies consider reasonable for meeting and networking. Geography is therefore not a stable concept but influenced by factors such as travel conditions, cultural identity, and personal preferences. New forms of transport and communication, such as the Internet, are also changing the spatial dimension of a cluster. An important difference exists between the empirical phenomenon of clusters, and cluster policies and initiatives aiming at their creation or further development. In discussions of them, both terms are used synonymously, which may create some confusion. When present, active clusters leave traces that can be statistically captured, e.g. in terms of specialization or concentration of employment within a particular sector. In contrast, cluster policy is about expressing a focused strategy, setting political priorities and allocating funding in order to promote innovation, regional development or other policy goals. In reality, all combinations between clusters and cluster policies can be found: Clusters

spontaneously created without any political support, cluster policies sooner or later resulting in clusters but also cluster policies without a statistically significant impact on cluster formation. Cluster policies can be defined as specific governmental efforts to support clusters. Such cluster policies may take different forms and follow different objectives, such as industrial and SME policy or research and innovation policy. Cluster policies are in most cases supported and implemented by specific cluster programs of governments or initiatives. In consequence, cluster initiatives can be understood as «organized efforts to increase growth and competitiveness of clusters within region, involving cluster firms, government and/or their search community» [65].

As part of this, cluster organizations often play an important role as service providers for the support of clusters. Cluster organizations can be defined as the legal entity engineering, steering and managing the clusters, including usually the participation and access to the cluster's premises, facilities and activities.

A clear mandate and public funding from authorities at regional level or more spontaneously initiated within the triangle of universities, incubators and finance, in view to overcome obstacles to cooperation and allow trust building between partners, often support the set-up of cluster organizations or networks. When mature and successful, cluster organizations tend to raise the majority of their operating costs themselves by membership and service fees, participation fees for training and conferences, sponsoring etc.

The concept of clusters is a modern description of the long observed phenomenon of geographical concentration of economic activities, which is widely believed to be an important factor for economic development. Marshall (1890) described already in the 19th century the advantages of agglomeration of economic activities in terms of availability of a qualified work force and specialization. Similarly, Schumpeter (1939) referred to the «swarming» or clustering of industry. The concept of clusters is very broad and comprises different perspectives and aspects covered by other concepts that have been around for a long time. It builds upon traditional location and agglomeration theory and integrated other concepts, such as

the concept of «industrial districts», growth poles , new industrial spaces, systems of production, national or regional innovation systems, learning or creative regions, to name a few.

Becattini (1979), an Italian researcher, introduced in 1979 the seminal concept of «industrial districts» for regional policy and territorial development in his article «From industrial sector to industrial districts». Based on Alfred Marshall's concepts, Becattini raised the issue of the importance of place-based economic development with the notions of external economies that changed the approach to industrial policy. He also stressed the importance of social capital geography, sociology, politics and history in the delineation of innovation policies. More recently, the concept to clusters has been popularized and implemented by Porter (1990) based up on his so-called «diamond model» of competitive advantage. [66]

The concentration of economic activities in clusters is viewed as the result of «competitive advantages» of firms in finding new and better ways to compete in an industry and to bring innovation faster to the market. While different schools of thought stress different factors that determine the growth and working of clusters, the concept of clusters generally comprises of three important dimensions:

First and widely undisputed, clusters are seen as geographical concentrations of specialized firms, advanced skills and competences in the labor forces, and supporting institutions which increase knowledge flows and spill-overs as a result of their proximity. This bundling of different strengths of is often referred to as a promising strategy to remain globally competitive. Due to co-location, firms can benefit from general and technology-related agglomeration effects inform of economies of scale and scope that improve their efficiency.

Regions compete with other worldwide in providing the best framework conditions in order to facilitate business growth and to attract investment and a talented work force.

Secondly, clusters serve a functional purpose to provide range of specialized and customized services to a specific group of firms, such as the provision of advanced and specialized infrastructure, specific business support services or training

and coaching of staff. Cluster organizations help to channel, facilitate or provide access to facilities and services, which may include specialized research and test centers, consultancy, training, and soon. In this sense, clusters are a form of «self-organization» that offers competitive advantages. Clusters facilitate both intense competition and close cooperation, sometimes described as «competition». Geographical proximity is believed to facilitate the flows of tacit knowledge and then planned interactions that are critical part of the innovation process. This flow relies upon the willingness of firms to inform others about their knowledge, which depends upon the trust established between actors. This in turn can be facilitated through continuous face-to-face contacts, to which efficient cluster organizations contribute by encouraging networking and cooperation. Clusters are, thirdly, characterized by a certain dynamic social and organizational element, the so-called «institutional fix» or social glue that holds the different interlinked innovation actors – such as universities, businesses and public authorities—together and facilitates intense interaction and cooperation amongst them. Over time, clusters tend to develop a set of idiosyncratic norms, institutions, personal networks, and trust. Dynamic and effective interaction and cooperation in the knowledge triangle of education, research and innovation are crucial for realizing competitive advantages in time so far as increasing complexity of new technologies, products and services as well as of changing requirements for skills and competences. The often unplanned intense formal and informal contacts and exchange of business information, know-how, and technical expertise within clusters can lead to technological spill-overs and the development of new and often unexpected ideas and new creative designs, products, services and business concepts that improve the innovation performance of businesses. While the abovementioned dimension of geographical proximity is seen to facilitate trust and close cooperation between innovation actors within clusters, the access to new knowledge and input from other clusters also needs to be ensured through global pipelines and networks [67].

Agglomerations of economic activity in general, and clusters in particular, are general economic phenomena, both in earlier times and in the modern economy.

Some prominent examples of clusters with a global reach are easily identifiable throughout a range of industries, including financial services (London City, New York), film (Hollywood and «Bollywood»), cars (Detroit, Modena, Toyota City, Wolfsburg, Stuttgart, etc.), watches (Switzerland and Japan), optical equipment (Tokyo), flowers (The Netherlands and Colombia), computer software (Silicon Valley, Bangalore), marine technology (Southwest Norway), mobile telecommunications (Stockholm and Helsinki), wine (Barossa Valley, Rioja, Bordeaux, Southern Chile and parts of California), or biotech, life sciences and medical instruments (Boston's Route 128, BioValley²¹, Medicon Valley [66]).

Therefore, clusters can be found in many economies around the world, each following its own trajectory and history. The emergence of a cluster in a particular location can be explained differently. A first type of explanation relates to given factor advantages, such as a particular climate, soil, ore deposits, forest resources, transportation routes or ports. The location of wine clusters, forest, pulp and paper clusters and other clusters based on natural resources can often be explained by the geography of production factors. A second type of explanation refers to historical «accidents», such as the location where several successful entrepreneurs start a business and/or a large pool of talent and research activities gather. For clusters to grow and prosper many ingredients are needed, including demand sophistication, factor upgrading and specialization, emerging strategies of competition and cooperation, institutional conditions favoring innovation and change or political actions.

Successful clusters encapsulate all the activities needed to deliver particular value to customers and they cross the traditional definitions of industries and of manufacturing versus services. They can emerge even where companies' locations are not determined by the location of markets or natural resources. Their specific nature, including their spatial coverage, differs according to technology, market conditions, and other factors that influence the geographic extent and relative strength of linkages. Clusters are not stable over time but change continuously. One example for such evolutionary process is the Humber seafood cluster in the UK, which

transformed from a commodity producer with in an increasingly competitive global frozen seafood industry to a leading value-added fresh/chilled fish hub serving Europe. While it remained a maritime cluster, the competitive advantage and R&D focus moved away from a focus on fishing and processing technology to global logistics as well as from being centered on the port to being linked to the airport. Another example is the Marche Music Cluster in Italy, which transformed from traditional accordion production to the production of electronic home appliances.

Key actors with a non-local horizon and non-local networking are highlighted as two important factors for the successful upgrading of this cluster. There are many more examples soft his type suggesting that successful clusters have to continuously reinvent themselves. For example, some countries maybe in a more advantageous position due to their tendency to engage more intensively in networking. The 2006 Inn barometer on clusters finds for instance that networking is most popular in the Nordic region comprising Finland, Sweden, Denmark and Norway, from which the majority of cluster companies actively participate at least in two business networks and around 90% take part in at least one such network. In contrast, many cluster firms from the Czech Republic, Italy, Hungary, Slovakia, Belgium, Portugal and Slovenia – ranging from 51% down to 39% – stayed away from active participation in networks. The continuous success of clusters depends on their capability to change and to adapt. The high degree of specialization associated with clusters bears the risk of greater vulnerability to market shocks if a region’s portfolio of clusters is too concentrated, which makes it difficult for a region to adjust timely to market changes. Openness and international cooperation work against these risks. Besides that, a higher agglomeration of economic activities is likely to cause over time agglomeration disadvantages in term so fin creasing factor costs (labor, real estate) or traffic congestions, which may at some point outweigh the advantages of clusters. Finally, the potential benefits of clusters may lead to the pitfall of regions aiming to create clusters from scratch especially in promising growth sectors, without consideration of regional strength or a necessary critical mass in a global context, however defined. For these reasons, clusters are not stable and cluster policies not always successful.

Numerous case studies have been carried out to better understand the success factors of clusters. For example, a study of Brenner & Mühligh (2007) analyses 159 local industrial clusters with respect to 35 different local conditions and processes that may lead to the emergence of clusters [68]. The study distinguishes three types of success factors for the emergence of clusters, namely the «prerequisites» for the development of clusters, the «triggering events» and actions that launch the process of making use of the cluster development potential and «self-augmenting processes» such as so-called Marshallian externalities or localization economies which cause the activity in an industry and a region to increase further on critical mass has been reached. The results of this study suggest that the most important «prerequisites» for the emergence of clusters are qualified labor (as mentioned to be important in 105 out of the 159 cases) and strong networks between actors. With respect to networks, great differences of importance can be observed, representing for many clusters an «important» factor (in a total of 78 case studies) but for others a less important one (as mentioned being unimportant in 37 cases). The existence of renowned universities and public research centers is another prerequisite frequently mentioned as being of importance (70). There after follow tradition and historical preconditions (66), industrial structure (61) and local policies, latter of which is mentioned in over a third (56) of the case studies as being important. Concerning the «triggering events», the founding of a leading firm (62), special policy measures (53) and historical events such as wars (52) are the three most frequently mentioned important factors which are present a mix of chance and good policies. Among the «self-augmenting processes», the accumulation of human capital (116), the cooperation among firms (87) and the choice of co-location with other firms (83) are the three most important factors identified as important by the majority of the case studies. It should be pointed out that intra-industrial and inter industrial spill-overs as well as buyer-supplier relations partly overlap with the cooperation factor which therefore seems to be important as well. Another interesting result of this study is that policy measures are considered to be of high importance and that its importance even increased overtime.

Clusters are complex constructs of different dimensions that make it difficult to analyze and statistically capture them adequately. There are basically two different approaches on how to identify clusters, each with its particular advantages and disadvantages.

The first and most popular approach are case studies that provide in-depth qualitative information made available through desk research and interviews with local experts.

The second main approach concern is the various quantitative techniques that rely on more sophisticated economic modeling and are based on statistical methods that aim to identify clusters indirectly by measuring the revealed effects assumed to be observable when a cluster is present. Hundreds of case studies exist and they are well-documenting the history, activities and impact of clusters on regional development, employment and innovation. For instance, the European Cluster Observatory has published case studies of cluster across Europe, together with a summary report and policy conclusions. Further case studies were prepared and co-financed under the European Union's Cohesion Policy to facilitate policy learning at a regional level. For instance, a study «Analyzing ERDF co-financed innovative projects» presents a comparative analysis of six case studies of cluster-related project. This study also finds that 12 of the 60 ERDF projects analyzed (representing 7%) address «clusters and business networks» as a key objective. Further seven case studies of special types of clusters are included in a report on «regional research intensive clusters and science parks» published under the «Regions of Knowledge» initiative.

Moreover, a number of OECD publications on clusters (1999, 2001, 2005, 2007, and 2008) published detailed case studies of clusters. The Competitiveness Institute (TCI) also provides a Cluster Initiative Database that lists details of more than 170 cluster initiatives. Most case studies provide qualitative information about the emergence and strengths and weaknesses of a particular cluster. This may allow identifying its main success factors and fields of activity. However, each case study tells its own story and results are hardly comparable. The main lessons to be learned

from the large number of available case studies are those presented in the previous chapter. Quite often, no clear distinction is drawn between clusters as empirical factors and cluster initiatives aiming at creating or fostering clusters. This can be explained by the fact that case studies often serve the purpose to prepare for or to follow-up policy actions. In this sense, they represent an interesting source for mutual policy learning. The holistic case study approach can provide in-depth qualitative information that allows describing in some detail the essence of crucial cluster linkages, processes and interactions between innovation actors as well as other important factors for the emergence and working of a particular cluster. The drawback is that this methodology is based on interviews with local experts that are very time-intensive to undertake and to analyze. As dynamics change over time, the results of such methodology may become quickly outdated. Individual anecdotal evidence is always case-specific, which makes it difficult to compare different case studies of clusters and which does not allow drawing general conclusions easily. Therefore, the case study approach is often used to complement statistical analysis. The second main approach of identifying clusters concerns the various quantitative techniques that rely on more sophisticated economic modeling and are based on statistical methods. The approach followed by the European Cluster Observatory is based on measuring indirectly the revealed effects of co-locations of businesses that are assumed to be observable when a cluster is present, such as concentrated employment rates or higher productivity. Other quantitative cluster mapping techniques exist but are not providing continuously updated data covering all Member States. In this respect a choice had to be made for the European Cluster Observatory on the methodology to be followed. Cluster mapping is a potentially powerful tool that can help identify, on a statistical basis, the existing, growing, declining and emerging industry clusters in a given geographical area. It therefore offers the possibility to build cluster policies based on well-identified industrial strengths and weaknesses in a region. A cluster mapping study by Sforza (1990) identified, for instance, 61 industrial districts in Italy representing 5.4 % of all jobs in Italy, and 8.6 % of all manufacturing jobs.³³ Comprehensive cluster mapping has

also been applied by the US Cluster Mapping Project using a methodology developed by the Institute for Strategy and Competitiveness of the Harvard Business School .

The European Cluster Observatory, which was established in September 2006 under Europe INNOVA, customized and further developed this methodology according to the European codification system and to suit European data availability and quality. It delivered the first results in June 2007, which provided a first insight of regional clusters in 38 sectors, located in 32 countries. 35 The European Cluster Observatory provides, for the first time, a quantitative analysis of European clusters based on a fully comparable and consistent methodology across all EU countries. It identifies clusters based on regional employment data that are collected mainly from EUROSTAT and national or regional statistical sources. The approach to cluster mapping used is deliberately based on the measurement of the revealed effects that linkages and spill - overs have on the location decisions of companies, not on a direct measurement of such dynamic interactions between the driving forces of a cluster. This has raised some misunderstandings as the statistical results are not always easy to interpret, in particular as they do not necessarily correspond with cluster initiatives aiming at creating or further developing clusters. The amount and quality of knowledge circulating and spilling over between firms located in a cluster is dependent upon the cluster's size, the degree to which it is specialized and the extent to which the locality (the region) is geared towards and focused upon production in the relevant industries comprising the cluster . These three factors, size, specialization and focus, can be chosen to analyze whether the cluster has reached «specialized critical mass» to develop positive spill-over s and linkages. The European Cluster Observatory defines the extent to which clusters have achieved this specialized critical mass, by employing measures of these three factors as described below, and assigning each cluster 0, 1,2or 3 «stars» depending on how many of the below criteria are met.

- Size: if employment reaches a sufficient share of total European employment, notably if a cluster is in the top 10% of all regions in Europe within the same cluster category in terms of the number of employees ;

- Specialization: if a region is more specialized in a specific cluster category than the overall economy across all regions, notably if a cluster category in a region has a specialization quotient of 2 or more; [64]

- Focus: if a cluster accounts for a larger share of a region's overall employment, notably if a cluster is in the top 10% of clusters within the same category which account for the largest proportion of their region's total employment. The statistical mapping of regional clusters based on an analysis of employment data by the European Cluster Observatory identified more than 2000 regional clusters in Europe.

On the basis of assigning one star for each of the following criteria size, specialization and focus of employment within a region, 155 regional clusters register three stars (8%), 524 regional clusters two stars (26%), and 1338 one star (66%).

It is important to stress that the identified clusters represent regional agglomeration effects based on employment data. If other indicators (which are currently not available) would be applied, a different picture may emerge. Furthermore, it is worthwhile noting that the number and weight of the measured clusters is not stable over time. For example, between 2001 and 2004 a «three star» cluster in Poland newly emerged whereas such a top cluster in Hungary disappeared. Even greater changes could be observed for «one star» and «two star» clusters, which may be either the effect of changing market conditions or successful cluster policies. [66]

This quantitative approach has the clear advantage that it allows comparability between different countries and over time. Furthermore, the statistical data obtained by such an approach can be related to other statistical indicators, thus offering new insights into economic realities and dynamics by further correlation analysis. Even if such results need to be interpreted with caution as they do not reveal causalities they may nevertheless contribute to a better understanding of the economic importance of clusters. Although statistical cluster mapping should not be confused with an impact assessment of cluster policies, the impact of such policies

should ultimately result in effects that can be identified and measured by statistical cluster mapping, in particular if (in future) more and better statistical indicators are made available for further analysis.

The key advantage of an approach that is deliberately based on the measurement of the revealed effects of clusters – and not on a direct measurement of dynamic interactions between the driving forces of a cluster – is that of simplicity. It is not necessary for such an approach to measure all different types of interactions, such as input-output relations, knowledge spill-overs, etc., quantify them and then compare their absolute weight relative to other factors that influence location decisions, like wages and transportation costs. This approach is based on the assumption that if the interactions are meaningful, they should reveal themselves in the actual geographical patterns of economic activity. However, this remains an assumption and there is no proof that such linkages may also exist in reality. The main weakness of the quantitative approach of statistical cluster mapping is that it does not allow attributing the observed cluster performance to its underlying factors. Furthermore, such an approach builds on an implicit definition of clusters based on the concept of co-location of industries, as well as on conventions for the categorization of data, such as for the thresholds used for the definition of the relative strengths of clusters. In this context, a slightly different methodology has recently been followed for the identification of clusters located in the Baltic Sea Region, with the view to better reflect the specific market realities in this region. [67]

It remains a challenge to verify the needs for such modifications at larger European scale. It has to be noted that the above described 3-star cluster classification system measures the relative but not the absolute strength of clusters. It only allows for an identification of the relative strength of industrial agglomerations and is not measuring the absolute strength of clusters in Europe. A comparison between the allocation of stars and employment for the automotive sector shows, for example, that a number of important regional clusters in terms of employment are not amongst the 3-star regions.

The sector mix in the specific region may explain this. The existence of many strong sectors in a given region, for instance, necessarily limits the score for specialization and focus following the current methodology of the 3-star system. Another problem is the limited availability of statistical data which often prevents to define and measure clusters in a suitable manner. First, the regional level – NUTS 2 – at which European data is available, is based on administrative boundaries that may not reflect economic interactions.[64] NUTS 2 regions differ significantly in geographic and population size.⁴⁴ Second, the industry level statistical classification of economic activities – 4-digit NACE – at which European data is available, is not granular enough to go beyond traditional sectors and reflect the full richness of clusters as groupings of economic activities from different sectors .

Third, the only indicator that is available in Europe across all regions and industries is employment. This problem of data quality and availability obliges to reach a second-best compromise on which selected indicators to choose at European level. Another constraint is that the current industrial classification systems, whether NAICS (US) or NACE (Europe) do not sufficiently reflect the emergence of new industries, such as biotechnology. If the basic statistical data is not available, more refined cluster sectors cannot be defined neither. One challenge in this respect is to match and link the different statistical registers as well as to identify the different NACE activities (4-digit level) that should be comprised under specific cluster activities. The boundaries between different sectors are constantly changing and this is not always reflected by the available statistical data. For example, it may be that some clusters do not reach the overall threshold applied for a 3-star cluster even though they are well known as strong clusters in their sector. This is for instance the case of the regions of Toulouse and Hamburg in which strong aerospace clusters (both have a location quotient of about 13 in their cluster category) exist but the number of employees in this cluster sector is relatively small and therefore their share in the relevant regional economy falls short of the threshold applied for a 3-star cluster. For these reasons, the approach used by the European Cluster Observatory needs to be continuously further developed and refined. The most important challenge is to

verify whether the assumed patterns of co-location across individual industries sufficiently reflect European realities, taking into account recent technological developments and new cross-sectorial patterns. To this end, the analysis needs to be further improved, by considering further statistical indicators and qualitative information. It seems to be a reasonable approach to cross-check the results from the European Cluster Observatory with other available statistical analysis, such as from the Regional Innovation Scoreboard 49 or on European R&D and technological specializations 50 in the global economy. This would certainly enrich the results and test their robustness. The methodology of the European Cluster Observatory should also have the potential to be further applied to specific sectors by adding additional indicators and using a refined methodology.

The first case of this type will be provided under a study mapping maritime clusters, which applies the star methodology of the European Cluster Observatory [66].

As this study will assess maritime clusters beyond their relative strength in regions, it will suggest additional assessment criteria to get a more complete picture of their economic value. This approach should be applied wherever possible in the future with the view to further enriching the cluster-mapping database while ensuring the overall consistency of the methodology. The next chapter provides a starting point for this analysis.