

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

Н.В. Шимко

Л.Б. Ботаева

ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ

Учебное пособие

Томск
2022

УДК 005.591.6:33(075.8)

ББК 65

Ш-614

Б-860

Рецензенты:

Пудкова В. В., директор отдела «Офис инновационных проектов и коммерциализации разработок» Инновационного управления Департамента науки и инноваций ТУСУР, канд. экон. наук.

Садыков Г. И., директор Студенческого бизнес-инкубатора ТУСУР, канд. ист. наук.

Авторы:

Н.В. Шимко, Л.Б. Ботаева

Шимко, Наталья Валерьевна

Ш-614 Инфраструктура Нововведений: Учебное пособие. - Томск: Том. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2022.- 91 с.

В Учебном пособии рассмотрена инфраструктура и диффузия нововведений, понятие национальной инновационной системы, формирования устройства и взаимосвязи инновационной инфраструктуры, механизмах внешней поддержки инновационной деятельности, особенности финансового обеспечения инновационной деятельности, социально-демографическая и информационная инфраструктура.

Учебное пособие предназначено для студентов бакалавриата и магистратуры, обучающихся на факультетах инновационных технологий, экономики, менеджмента. Учебное пособие будет полезно аспирантам, преподавателям, предпринимателям, менеджерам, служащим федеральных и региональных органов управления развитием экономики, а также всем, кто интересуется инноватикой.

Одобрено на заседании каф. Управления инновациями, протокол №1 от 31.08.2022

УДК 005.591.6:33(075.8)

ББК 65

© Шимко Н.В., Ботаева Л. Б., 2022

© Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2022

Оглавление

1 ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ	5
1.1 Инфраструктура нововведений как учебная дисциплина подготовки специалистов по управлению инновациями.....	5
1.2 Предмет изучения.....	5
1.3 Объекты инфраструктуры нововведений.....	8
1.4 Понятие национальной инновационной системы.....	11
2 ИНФРАСТРУКТУРА И ДИФФУЗИЯ НОВОВВЕДЕНИЙ.....	15
2.1 Инвариантность нововведений.....	15
2.2 Диффузия инноваций: сущность, формы, особенности	15
2.3 Трансфер технологий	16
2.4 Коммерциализация инноваций	19
2.5 Франчайзинг как коммерческий способ диффузии инноваций.....	20
3 ФИНАНСОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ.....	21
3.1 Государственное финансирование нововведений: механизмы, формы и условия.....	22
3.2 Система фондов.....	26
3.2.1 Государственные научные фонды.	26
3.2.2 Инновационные фонды	29
3.3 Финансовые институты развития	30
3.3.1 Инвестиционный фонд Российской Федерации.....	30
3.3.2 Российский банк развития.....	30
3.3.3 Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий.....	26
3.3.4 Венчурные компании и их роль в инновационной деятельности.....	31
3.3.5 Государственные корпорации.....	34
3.4 Инновационные банки	35
3.5 Лизинг, факторинг и форфейтинг в инновационной сфере.....	35
3.5.1 Финансовый лизинг.....	35
3.5.2 Возвратный лизинг	36
3.5.3 Факторинг	37
3.5.4 Форфейтинг.....	38
3.6 Привлечение инвестиций на рынке ценных бумаг	38
4 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ.....	40
4.1 Бизнес-инкубаторы.....	40
4.2 Инжиниринговые центры	42
4.3 Технологические и научные парки.....	43
4.4 Технополисы и наукограды	46
4.5 Особые экономические зоны	47
4.6 Центры коллективного пользования	48
4.7 Консалтинг в инновационной сфере: формы и специализация.....	48
5 СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ.....	50
5.1 Инновационная подготовка и переподготовка кадров для инновационной сферы.....	50
5.2 Общественные организации, союзы и ассоциации и их роль в повышении инновационной активности	51
6 ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ.....	54
6.1 Информационная инфраструктура инновационной деятельности.....	54
6.2 Источники и формы распространения информации в инновационной среде	54
6.3 Интернет-ресурсы в инновационной сфере	55
7 ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ. РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ	56
7.1 Инновационная инфраструктура Томской области	57

7.2 Инновационная инфраструктура в вузе на примере Томского государственного университета	59
7.3 Инжиниринговые центры Томской области	61
7.3.1 Инжиниринговый химико-технологический центр Национального исследовательского Томского государственного университета	63
4.3.2 Инжиниринговый центр Национального исследовательского Томского политехнического университета	65
4.3.3 Региональные инжиниринговые центры	66
7.4 Центр инновационного развития Томской области	67
7.5 Особая экономическая зона технико-внедренческого типа "Томск"	69
7.6 Промышленные парки	71
7.7 Сравнительный анализ инновационной инфраструктуры регионов	72
7.8 Рейтинг регионов по доступности кадров для инновационной экономики (STEM).....	77
7.9.5 Ассоциация Инновационного развития АПК Томской области	81
7.10 Результаты развития инновационной инфраструктуры за 20 лет.....	82
7.10.1 Состояние инновационной инфраструктуры на 2020 - 2022 гг.....	83
7.11 Подведение итогов к настоящему разделу	85
Список литературы	87

1 ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ

1.1 Инфраструктура нововведений как учебная дисциплина подготовки специалистов по управлению инновациями

Инновационная инфраструктура стала формироваться в стране и нашем регионе в начале 90-х годов. Необходимо отметить, что инициатором этой большой и необходимой работы выступила высшая школа. Именно Министерство образования РФ впервые разработало комплекс межвузовских научно-технических инновационных программ по перспективным направлениям науки и техники и выделило средства на их выполнение. В середине 90-х годов при поддержке вузов были созданы десятки технопарков и бизнес-инкубаторов, в 2004 году начал свою работу первый в России Межвузовский студенческий бизнес-инкубатор «Дружба», созданный при Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» как его структурное подразделение. Инновационная структура продолжает развиваться с участием вузов, академических и отраслевых организаций, промышленных предприятий, финансовых учреждений.

Учебная дисциплина «Инфраструктура нововведений» направлена на приобретение студентами знаний и представлений о формировании инновационной инфраструктуры, на изучение особенностей инновационного пути развития экономики России, формирования и развития национальной инновационной системы (НИС), формирования устройства и взаимосвязи инновационной инфраструктуры, механизмах внешней поддержки инновационной деятельности, включая организацию и финансирование инновационной деятельности.

Дисциплина «Инфраструктура нововведений» предназначена для подготовки специалистов высшей квалификации в области управления инновациями на всех стадиях жизненного цикла продукции (технологии, организации, отрасли) по всем функциональным областям деятельности организации: от научных исследований до маркетинговой поддержки.

Основной задачей дисциплины является углубление теоретических, методических и практических знаний, полученных студентами при изучении следующих дисциплин: макро- и микроэкономика, теория инноваций, менеджмент инноваций, коммерциализация результатов НИОКР и технологий, технологическое предпринимательство и других.

1.2 Предмет изучения

Одной из важнейших составляющих государственной инновационной политики является формирование инновационной инфраструктуры, которая обеспечивает оптимальную среду, создающую условия для кооперации между государственной, научной и промышленной сферой; привлечения частного капитала к разработке высокотехнологичной продукции; стимулирования инновационного риска.

Сам термин «инфраструктура» перенесен в экономику в конце 1940-х годов из военного лексикона, где он обозначал совокупность постоянных сооружений вспомогательного назначения, обслуживающих вооруженные силы.

В широком смысле под инфраструктурой понимается самостоятельная сфера экономики. Особенность отраслей инфраструктуры в том, что они производят не материальную продукцию, а услуги. Основная её функция – формирование внешних условий хозяйствования как экономических субъектов, так и национальной экономики в целом [2].

Существуют разные трактовки понятия «инфраструктура».

Инфраструктура (от лат. *infra* – ниже, под и *structure* – строение, расположение) – совокупность организационно-экономических, социальных, юридических условий, а также сооружений, зданий, систем и служб, необходимых для функционирования любого типа

экономики, процесса материального производства и обеспечения повседневной жизни населения.

Эти условия создаются комплексом отраслей и сфер хозяйства, обслуживающих производство, системой учреждений и организаций, обеспечивающих эффективное функционирование производственных предприятий, беспрепятственное прохождение материальных и финансовых ресурсов, движение продукта от производителя к потребителю [3].

Инфраструктура – комплекс производственных и непроизводственных отраслей, обеспечивающих условия воспроизводства: дороги, связь, транспорт, образование, здравоохранение [4].

Инфраструктура - совокупность организационно-правовых форм, опосредующих движение материальных ресурсов и деловых отношений, увязывающих эти отношения в единое целое, несмотря на их субъективность и разнообразие [4].

Инфраструктура региона - совокупность отраслей данного региона, призванных создавать условия для функционирования организации и оказывающих влияние на эффективность ее деятельности [5]. Здесь под организацией понимается форма объединения людей для их совместной деятельности в рамках рынках [6].

Инфраструктура - специализированная организационно-экономическая система, которая обеспечивает свободный обмен и перелив различного рода ресурсов (товарные, сырьевые, финансовые, трудовые, информационные) и содействует эффективной деятельности системы материального производства в целом и ее отдельных частей [7].

Элементы инфраструктуры являются естественным и объективным порождением рыночных отношений, значение их возрастает по мере развития и совершенствования этих отношений. Инфраструктура товарного рынка способствует взаимодействию между производителями и потребителями, спросом и предложением. От того, насколько четким является этот механизм, в значительной мере зависит эффективность функционирования всей экономики страны [8].

В укрупненном виде можно выделить следующие виды инфраструктуры:

1. Производственная. Это комплекс отраслей, обеспечивающих условия непосредственно для процессов производства. Основными элементами являются грузовой транспорт, оптовая торговля, складское хозяйство, электро-, газо-, водоснабжение, связь, деловые услуги (инжиниринг, лизинг, аренда и т. д.).

2. Социальная. Это комплекс отраслей, связанных с воспроизводством рабочей силы. Основными элементами являются здравоохранение, образование, пассажирский транспорт, розничная торговля, жилищно-коммунальное хозяйство и т. д.

3. Институциональная. Это комплекс сфер деятельности, обеспечивающих макроэкономическое регулирование экономики. Основными элементами являются органы, устанавливающие нормы и правила экономической жизни, организации кредитно-финансовой сферы и т.д.

Таким образом, инфраструктура – важнейшая составляющая хозяйственного механизма. Поэтому инновационная сфера, являющаяся составной частью экономической сферы и имеющая собственную внутреннюю специфику, также должна обладать своей специальной поддерживающей инфраструктурой, которой присущи как типичные, так и специфические черты.

Понятие «инфраструктура инновационной деятельности» (инфраструктура нововведений, инновационная инфраструктура) - это совокупность субъектов инновационной деятельности и взаимосвязей между ними, которые выполняют функции обслуживания и содействия инновационным процессам.

Существуют авторские и законодательные трактовки понятия «инновационной инфраструктуры».

Инновационная инфраструктура – это комплекс организационно-экономических институтов, непосредственно обеспечивающих условия реализации инновационных

процессов хозяйствующими субъектами (в т. ч. специализированными инновационными организациями) на основе принципов экономической эффективности как национальной экономики в целом, так и ее экономических субъектов в условиях конъюнктурных колебаний рынка [9].

Инновационная инфраструктура – совокупность всех подсистем, обеспечивающих доступ к различным ресурсам (активам) и (или) оказывающих те или иные услуги участникам инновационной деятельности. [10].

Инновационная инфраструктура – это единая система взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга подсистем, и соответствующих им организационных элементов, необходимых и достаточных для эффективного осуществления деятельности, предполагающей полное обеспечение и сопровождение инновационного цикла. [11].

Инновационная инфраструктура - вся совокупность деятельности, направленная на решение задач социально-экономического развития и объединяющая в себе проведение поисковых НИР, выполнение прикладных НИОКР и практическую реализацию полученных результатов в производстве и социальной сфере, в т. ч. на коммерческой основе [12].

Инновационная инфраструктура - совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг [13].

Инновационная инфраструктура – совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции [14].

Инновационная инфраструктура – совокупность субъектов инновационной деятельности и условий сферы обслуживания науки и производства, обеспечивающих на системной основе поддержку, устойчивое развитие и координацию инновационных процессов на региональном уровне [15].

Инновационная инфраструктура – это специализированные предприятия и организации, обеспечивающие организационно-финансовые, информационные, патентно-лицензионные, маркетинговые и иные условия осуществления инновационной деятельности [16].

Инновационная инфраструктура – это совокупность объектов инновационной деятельности и взаимосвязей между ними, которые производят новые знания и новшества, преобразуют их в новые продукты и услуги, обеспечивают их распространение и потребление в условиях рынка. Инновационная инфраструктура является связующим звеном между результатами научных исследований и рынком, государством и предпринимательским сектором экономики [17].

Объединяющим признаком инфраструктуры нововведений является использование в качестве главного ресурса научного знания. В системе наука – трансфер – производство этот ресурс можно определить как новацию, а всю инфраструктуру как производящую и перерабатывающую новации или научные знания. Научный ресурс поступает в оборот как сырье (оборот прав на объекты интеллектуальной собственности в части результатов научных исследований), перерабатывается, превращаясь в инновационный продукт, и снова поступает в оборот. При реализации инновационного продукта (вещи или технологии) этот основной ресурс уже находится в связанном виде, так как продается не научный результат, а изготовленная с его помощью продукция. Наличие научного ресурса отражается в цене продукта.

Внутри инфраструктуры нововведений можно выделить сегменты, отвечающие разным стадиям переработки ресурса и разным видам участия организаций в этой работе.

По видам деятельности эти сегменты можно определить следующим образом:

- производство знаний (научные исследования и разработки);
- подготовка кадров для производства и использования знаний;

- переработка знаний в промышленные продукты (изделия и технологии), то есть, собственно, инновационная деятельность;
- оказание специальных услуг для поддержки инновационной деятельности (задача организаций инфраструктуры);
- производственная деятельность высокотехнологичных предприятий;
- управленческая деятельность.

Увеличение объектов инфраструктуры позволяет выстроить целостную систему, обеспечивающую продвижение получаемых в научно-технической сфере новых знаний к рынку по всему инновационному циклу.

Ядром инфраструктуры являются университеты, научно-исследовательские институты, в которых на основе фундаментальных и прикладных исследований рождается востребованная на рынке инновационная продукция - новые приборы, устройства, технологии, материалы, программное обеспечение, процессы управления. Другие организации инфраструктуры обеспечивают продвижение новой продукции на рынок и оказывают производственно-технологические, финансовые, информационные, кадровые, консалтинговые услуги.

1.3 Объекты инфраструктуры нововведений

Объектами инфраструктуры нововведений (инновационной деятельности) являются имущественные комплексы, устойчивые технологические, производственные и организационные решения, создаваемые или подвергающиеся усовершенствованию в ходе инновационной деятельности [18]. Объектами инновационной инфраструктуры в образовательных учреждениях являются бизнес-инкубаторы, технопарки, инжиниринговые центры (региональные и созданные при вузах), центры сертификации, центры трансфера технологий, центры коллективного пользования, центры научно-технической информации, центры инновационного консалтинга [19].

В настоящее время существует довольно разветвленная сеть организаций, способствующих развитию инновационной деятельности. Классификация инновационных организаций подробно описана в учебнике Р.Ф. Фатхутдинова «Инновационный менеджмент» [20]. Методической основой классификации инновационных организаций являются профиль их деятельности, уровень специализации, количество стадий жизненного цикла новшества (инновации), на которых работает инновационная организация, и другие аспекты.

Все организации, относящиеся к инфраструктуре нововведений, находятся в определенной технологической и экономической связи, выражающей единство этапов инновационной деятельности, и различаются по секторам деятельности, по типу, по наличию или отсутствию зарубежных филиалов и предприятий, могут являться как государственными, так и частными организационно-правовой формы собственности.

В литературе выделяются следующие основные подсистемы инфраструктуры нововведений (таблица 1.1).

Услуги, оказываемые организациями инфраструктуры субъектам инновационной деятельности, можно расклассифицировать следующим образом:

1. производственно-технологические

- 1.1. предоставление производственных помещений;
- 1.2. предоставление непромышленных (офисных) помещений, в т.ч. обеспечение охраной, коммуникациями (телефон, интернет) и т.д.;
- 1.3. предоставление производственных мощностей, оборудования;
- 1.4. помощь в разработке и продвижении инновационных продуктов:
 - подготовка идеи для рассмотрения на экспертном совете;
 - проведение НИОКР;
 - создание опытных образцов, прототипов, разработка промышленного дизайна, маркетинговые услуги и услуги по продвижению;

Таблица 1.1 – Основные подсистемы инфраструктуры нововведений, функции и элементы

Функции	Элементы
Подсистема производственно-технологическая	
Производственно-технологическая поддержка создания новой конкурентоспособной наукоемкой продукции и высоких технологий, их практического освоения	Технопарки; технико-внедренческие зоны; инновационно-промышленные комплексы; инжиниринговые центры, технологические кластеры; центры коллективного пользования высоко технологичным оборудованием
Консалтинговая подсистема	
Технологический консалтинг (разрешение вопросов, возникающих в ходе производственного процесса); юридический консалтинг (юридическая защита предприятия; вопросы интеллектуальной собственности, сертификации); консалтинг в области управления, инвестиций, экономики и финансов, маркетинга, внешнеэкономической деятельности и т.д.	Офисы коммерциализации, Центры трансфера технологий, консалтинговые фирмы в сфере экономики и финансов, маркетинга, технологий и т.д., торгово-промышленные палаты, аналитические центры, другие элементы подсистемы инфраструктуры нововведений
Финансовая подсистема	
Обеспечение финансово-экономической поддержки инновационной деятельности, аккумуляция инвестиционных ресурсов для реализации инновационных проектов и программ, организация процесса финансирования научно технической деятельности на условиях программно целевого приоритетного подхода	Различные типы фондов (бюджетные и внебюджетные фонды технологического развития, венчурные, посевные стартовые, страховые, инвестиционные) и другие финансовые институты
Кадровая подсистема	
Подготовка инновационных менеджеров для управления реализацией инновационных проектов, стимулирование раскрытия и активизации творческого потенциала исследователей и разработчиков, подбор и предоставление специалистов для выполнения необходимых работ, исследований и т.д.	Коучинг-центры, научно-образовательные центры, вузы, исследовательские институты, академии и т. п.
Информационно-маркетинговая подсистема	
Создает возможность передачи и распространения данных о направлениях развития инновационной сферы, состоянии рыночной среды, наличии новых объектов интеллектуальной собственности; организации маркетинговой, рекламной и выставочной деятельности, патентно-лицензионной работы и защиты интеллектуальной собственности; сертификации наукоемкой продукции	Информационные центры; центры трансфера технологий, торгово-промышленные палаты, библиотеки, биржи наукоемких и информационных технологий, различные телекоммуникационные системы, мобильная цифровая радиотелефонная связь и др.

2. кадровые

2.1. подбор, предоставление специалистов:

- для выполнения необходимых работ, исследований;
- для наладки оборудования;
- в области менеджмента, маркетинга, экономики и финансов, сбыта и т.д.;

2.2. повышение квалификации сотрудников предприятия;

3. консалтинг

3.1. технологический консалтинг (разрешение вопросов, возникающих в ходе производственного процесса);

3.2. юридический:

- юридическая защита предприятия;
- вопросы интеллектуальной собственности, сертификации;

3.3. в области управления;

3.4. в области инвестиций;

- 3.5. в области экономики и финансов;
- 3.6. в области маркетинга;
- 3.7. в области внешнеэкономической деятельности и т.д.;
4. *информационные* (подробно информационное обеспечение при реализации инновационного цикла представлено в таблице 1.2)
- 4.1. доведение информации о новых разработках до потенциальных пользователей;
- 4.2. организация консультаций по использованию новых разработок;
- 4.3. доступ к патентной информации;
- 4.4. предоставление информации о рынках;
- 4.5. доступ к базам данных, статистической информации;
- 4.6. создание и поддержка баз данных;

Таблица 1.2 – Информационное обеспечение при реализации инновационного цикла

Вид информации	Содержание	Стадия
Научно-техническая	<ul style="list-style-type: none"> - Информация о тенденциях развития данного вида техники; - описание техники возможного производства; - характеристика периода морального старения объектов техники; - сведения о новых научно-технических достижениях и о НИОКР; - сведения по стандартизации, сертификации. 	НИР и ОКР. Инвестиционное проектирование
Патентная	<p>Информация о:</p> <ul style="list-style-type: none"> - патентах; - техническом уровне и тенденциях развития объектов техники; - их патентоспособности и чистоты. 	НИР и ОКР. Проведение маркетинговых исследований (анализ маркетинговой стратегии конкурентов). Производство
Маркетинговая, конъюнктурно-экономическая	<p>Информация о:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуре рынка; - сегменте предприятия на рынке; - спросе; - предложении; - конкурентах; - потребителях; - конкурирующих товарах; - поставщиках; - общеэкономических тенденциях; - отраслевых тенденциях 	Маркетинговые исследования (исследование рынка и внешней среды)
Бизнес-информация (о предприятиях-конкурентах или возможных партнерах)	<ul style="list-style-type: none"> - общая информация, финансовый рейтинг; - финансовая информация (активы и пассивы фирмы, оборот, стоимость продаж, доходы и расходы, налоги и т.д.); - кредитно-аналитическая информация (информация о ликвидности, коэффициенты рентабельности); - платежно-аналитическая информация (сроки исполнения платежей и т.д.) 	Маркетинговые исследования. Поиск партнеров
Учетно-статистическая	Информация, сосредоточенная в органах Госкомстата, отраслевых и региональных ВЦ и т. д. Сведения о переписи населения; паспортах территорий; экономике АПК; производстве продукции и т.д.	Маркетинговые исследования
Нормативно-правовая, юридическая	Сведения о законодательных и нормативных актах и их практическом применении.	На всех

Инфраструктурная	Сведения об организациях действующих в сфере поддержки инновационной технологической деятельности, в т.ч. об источниках инвестиций	На всех
------------------	--	---------

5. *предоставление финансовых средств* (бюджетных, внебюджетных)

5.1. инвестирование;

5.2. кредитование;

5.3. гранты и другие формы финансирования;

6. *сбыт*

6.1. посредничество;

6.2. организация выставок, презентаций;

6.3. организация участия в конференциях, семинарах;

7. *прочие*

7.1. патентование, подготовка юридической документации;

7.2. делопроизводство;

7.3. ведение бухгалтерии;

7.4. подготовка бизнес-планов;

7.5. секретарские услуги, организационные услуги (связь с поставщиками и т.п.) [21].

1.4 Понятие национальной инновационной системы

Формирование и развитие инфраструктуры нововведений напрямую зависит от основополагающих характеристик национальной инновационной системы, а также от стратегии государственной инновационной политики.

Национальная инновационная система (НИС) является фундаментом построения экономики инновационного типа, т.е. экономики основанной на знаниях.

Понятие и концепция национальной инновационной системы получило развитие в конце 80-х годов прошлого века. Родоначальником этого нового подхода следует считать К. Фримана, который ввёл понятие национальной инновационной системы [22], как сложной системы экономических субъектов и общественных институтов (таких как ценности, нормы, право), участвующих в создании новых знаний, их хранении, распространении, превращении в новые технологии, продукты и услуги, потребляемые обществом.

Согласно классическим определениям по Лундвалу и Нельсону, «инновации представляют собой комплексный процесс, объединяющий различных участников, таких, как фирмы, производители новых знаний, технологические центры, аналитические центры, которые соединены множеством взаимосвязей, создающими таким образом инновационную систему» [23].

Еще одно из современных определений НИС приводится в работе Metcalfe [24]. Здесь НИС определяется как «совокупность различных институтов, которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в создание и распространение новых технологий, образуя основу, служащую правительствам для формирования и реализации политики, влияющей на инновационный процесс. Как таковая, это система взаимосвязанных институтов, предназначенная для того, чтобы создавать, хранить и передавать знания, навыки и артефакты, определяющие новые технологии» [24].

Благодаря активности Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) это понятие активно используется во всех работах, посвященных экономическим аспектам технологического прогресса. В последние годы этой организации было выполнено большое количество аналитических исследований, посвященных проблемам трансформации национальных экономик из традиционных индустриальных в постиндустриальные, т.е. в экономики, основанные на знаниях.

При этом определение «национальная» однозначно трактуется как «государственная» инновационная система. С точки зрения Европы, такое определение вполне оправдано, поскольку европейские государства, в основном, образованы по национальному признаку. В ряде стран существует административное деление по

национальному признаку. Хотя социально-экономическое развитие отдельных регионов и может существенно различаться, но к ним в пределах государства могут быть применены единые экономические подходы.

НИС различных стран существенно отличаются друг от друга. До настоящего времени нет единого определения понятия НИС. Единая методология формирования НИС также не разработана. Более того, перед НИС различных стран могут ставиться и различные цели. Так, например, Франция видит основную задачу НИС в создании дополнительных рабочих мест, а Германия – в развитии прогрессивных технологий. При этом, по оценкам европейских экспертов, общая эффективность обеих НИС примерно одинакова.

Основной же целью НИС является обеспечение конкурентоспособности экономики и повышение качества жизни населения путем:

- создания дополнительных рабочих мест как в сфере науки, так и производства, и услуг;
- увеличения поступлений в бюджеты разных уровней за счет увеличения объемов производства наукоемкой продукции и увеличения доходов населения;
- повышения образовательного уровня населения;
- вывода производств, в первую очередь экологически вредных, в страны третьего мира;
- решения собственных экологических и социальных проблем за счет использования новейших технологий.

В каждом конкретном случае стратегия развития НИС определяется проводимой государственной макроэкономической политикой, нормативным правовым обеспечением, формами прямого и косвенного государственного регулирования, состоянием научно-технологического и промышленного потенциала, внутренних товарных рынков, рынков труда, а также историческими и культурными традициями и особенностями. На развитие инновационной деятельности не влияют ни тип государства, ни политические режимы. Так, инновационная деятельность успешно развивается и в федеративных государствах (США, Германия), и в унитарных (Франция), и в условиях конституционной монархии (Великобритания, Нидерланды, Испания), и в коммунистическом Китае [25].

Развитие инновационных процессов за рубежом происходило в условиях устойчивой политической ситуации и при стабильно функционирующей экономике.

В части регулирования развития НИС государства принимают на себя:

- установление рамочных условий развития инновационного бизнеса;
- разработку стратегии инновационного развития экономики;
- проведение прогноза технологического развития и определения на этой базе научно-технологических приоритетов;
- поддержку развития инновационной инфраструктуры;
- разработку и реализацию мер по косвенному и прямому стимулированию инновационной деятельности, однако, эти меры, как правило, не направлены на прямое финансирование выпуска продукции;
- участие в развитии сферы исследований и разработок (ИР-сферы), при этом безусловный приоритет отдается фундаментальной науке.

Кроме того, НИС рассматривается как один из основных инструментов регионального развития [26]. Для успешного становления НИС в государстве необходимы следующие условия:

- стабильность системы государственного управления сферой исследований и разработок;
- четкая постановка целей и задач;
- формирование государственной инновационной политики и ее нормативное, правовое и ресурсное обеспечение;
- взаимодействие центральных и региональных властей;

- равноправное участие науки, промышленности и бизнеса в реализации инновационной политики.

Анализ имеющегося зарубежного опыта, показывает, что национальная инновационная система однозначно соответствует общественно-экономическим отношениям и уровню развития производительных сил государства, на территории которого она функционирует. Следствием из этого является то, что НИС должна формироваться индивидуально для каждой страны, однако, в каждом конкретном случае могут быть использованы отдельные положительно зарекомендовавшие себя подходы [27].

В российском законодательстве понятие НИС определяется как «совокупность субъектов, институтов (отношений между субъектами, правил взаимодействия) и инфраструктуры (финансовой, организационной), обеспечивающих производство (генерацию) и распространение инноваций в экономике и обществе» [9].

Для достижения стратегической цели инновационной деятельности – конкурентоспособности экономики страны – национальная инновационная система с самого начала должна быть рассчитана на преобразование знаний в новые технологии, продукты и услуги, которые потребляются на национальных или глобальных рынках.

Определяющую роль в функционировании НИС играет государство, которое определяет правила взаимодействия участников инновационного процесса через формирование нормативно-правовой базы, соотношением прямого и косвенного государственного и рыночного регулирования. Кроме того, оно проводит государственную политику в области инновационной деятельности.

Государственная инновационная политика - часть государственной социально-экономической политики, связанная с осуществляемым государством комплексом организационных, экономических и правовых мер, направленных на развитие инновационной деятельности. В рамках инновационной политики органы государственной власти определяют цели инновационной стратегии и механизмы поддержки приоритетных инновационных программ и проектов. Одним из способов влияния на общий инновационный процесс в стране является предоставление государством финансовых средств (гранты, государственные заказы и т.д.).

Структурными компонентами НИС являются организации частного и государственного сектора, которые во взаимодействии друг с другом в рамках юридических и неформальных норм поведения обеспечивают и ведут инновационную деятельность в масштабе государства. Эти организации действуют во всех сферах, связанных с инновационным процессом в исследованиях и разработках, образовании, производстве, сбыте и обслуживании нововведений, финансировании этого процесса и его юридически-правовом обеспечении.

Базовыми элементами, создающими фундамент НИС Российской Федерации, являются три сферы: производство знаний, передача знаний и производство товаров и услуг. Кроме того, принято выделять несколько институциональных элементов НИС: высшее образование, сектор исследований и разработок (ИиР), предпринимательский сектор, инфраструктура и государственная инновационная политика [28].

Основная статусная роль НИС – обеспечение непрерывного интенсивного потока новых идей (знаний), их воплощение в научно-технических разработках (конструкторской и технологической документации, макетах, опытных образцах техники, материалов, продуктов и т.д.) и практическом освоении в производстве (новых машин, технологий, производственных систем, продукции).

Базовые функции НИС – генерация знаний, их распространение и применение, коммерциализация нововведений, образование и подготовка кадров, ресурсное, в т.ч. финансовое, обеспечение, управление и регулирование инновационных процессов.

Осуществляя базовые (творческие) функции, НИС выполняет также регулятивную, интегративно-организационную, идеологическую и другие функции. Высший критерий выполнения этих функций – получение нового знания на уровне открытий и изобретений;

результатов ИР – на уровне патентов, в т.ч. за рубежом; инновационной продукции – на уровне мировых аналогов и стандартов.

Основным результатом функционирования НИС является повышение в глобальном масштабе ее конкурентоспособности, определяющими факторами которой являются развитие сектора исследований и разработок, формирование развитой инновационной инфраструктуры, модернизации экономики на основе технологических инноваций.

2 ИНФРАСТРУКТУРА И ДИФФУЗИЯ НОВОВВЕДЕНИЙ

2.1 Инвариантность нововведений

Инвариантность нововведений - способность к сохранению неизменными полученных количественных характеристик по отношению к преобразованиям и переменам внешней среды. Сохранение основных технико-экономических и эксплуатационных параметров новой продукции позволяет многократно использовать нововведение в применении к различным объектам и на разных рынках.

2.2 Диффузия инноваций: сущность, формы, особенности

Диффузия инновации – процесс, посредством которого нововведение передается по коммуникационным каналам в социальной системе во времени. Иными словами, диффузия – это распространение уже однажды освоенной и используемой инновации в новых условиях или местах применения. В результате диффузии возрастает число, как производителей, так и потребителей нововведения и изменяются их (нововведений) качественные характеристики. Непрерывность нововведенческих процессов определяет скорость и границы диффузии нововведения в рыночной экономике.

В реальных инновационных процессах скорость диффузии нововведения зависит от различных факторов, основными из которых являются:

- формы принятия решений хозяйствующими субъектами;
- способы передачи информации в социальной системе;
- свойства социальной системы, в которой происходит диффузия нововведения;
- свойств самих нововведений, в том числе относительные преимущества по сравнению с традиционными решениями, совместимость со сложившейся практикой и технологической структурой, сложность, накопленный опыт внедрения и др.

Один из важных факторов распространения любой инновации состоит в её взаимодействии с соответствующим социально-экономическим окружением, существенным элементом которого являются конкурирующие технологии. Согласно теории нововведений И. Шумпетера, диффузия нововведения – это процесс кумулятивного увеличения числа имитаторов (последователей), внедряющих нововведения вслед за новатором в ожидании более высокой прибыли.

И. Шумпетер считал ожидание сверхприбылей главной движущей силой принятия нововведений. Однако на ранних стадиях диффузии нововведений никто из хозяйствующих субъектов не имеет достаточной информации об относительных преимуществах конкурирующих нововведений. Но хозяйствующие субъекты вынуждены внедрять одно из альтернативных нововведений под угрозой вытеснения с рынка.

Во всех случаях для принятия решений каждым субъектом альтернативные технологии сравниваются с решениями, принятыми предыдущими реципиентами. Но получить такую информацию достаточно сложно, так как это связано с конкурентным положением фирм на рынке. Каждая фирма может быть знакома с опытом ограниченной выборки фирм, меньшей, чем все множество реципиентов. Это обуславливает неопределенность процессов принятия решений и диффузии в рыночной экономике. Другая причина неопределенности связана с самими нововведениями. На ранних стадиях диффузии их потенциальная прибыльность неизвестна. С накоплением опыта внедрения и использования нововведения неопределенность может быть устранена, или хотя бы снижена. Однако со снижением неопределенности и риска применения нововведения исчерпывается потенциал его дальнейшего использования и снижается его прибыльность. Возможность извлечения дополнительной прибыли от использования любого нововведения временна и снижается по мере приближения предела его распространения.

Следовательно, диффузия нововведений зависит как от стратегии инноваторов, так и от стратегии пионерских реципиентов. Организации-новаторы открывают новые возможности, но их реализация зависит и от выбора организации-имитатора (в данном случае под организацией-новатором понимается организация, разрабатывающая новшество,

а под организациями-имитаторами – организации, первыми осваивающие его). Вероятность доминирования на рынке будет больше для новшества, внедряемого большим числом имитаторов. Разумеется, результат конкуренции новшеств определяется выбором всех агентов на рынке, но влияние более ранних реципиентов будет больше, чем последующих.

Необходимо также отметить, что оценить относительные преимущества нововведений в ранней фазе их диффузии трудно, особенно если речь идет о радикальных нововведениях. В таких ситуациях значительную роль в деле будущего технологического развития играет выбор последователей. Дело в том, что каждый сделанный выбор позволяет повысить конкурентоспособность соответствующего новшества и увеличивает его шанс на принятие последующими хозяйствующими субъектами, которые будут учитывать ранее сделанные выборы. После накопления достаточного опыта, когда уже многими хозяйствующими субъектами освоены альтернативные новшества и их относительные преимущества известны с высокой достоверностью, последующие реципиенты принимают решения основываясь, на ожидаемой прибыльности альтернативных новшеств. В результате конечное разделение рынка новыми альтернативными нововведениями определяется стратегиями имитаторов.

Деятельность, представляющая инновационный процесс, распадается на отдельные различающиеся между собой участки и материализуется в виде функциональных организационных единиц, обособившихся в результате общественного разделения труда. Экономическое и технологическое воздействие инновационного процесса лишь частично воплощается в новых товарах или технологиях.

2.3 Трансфер технологий

Трансфер технологий - передача права использования инноваций как носителей новых ценностей (стоимостей) другим субъектам инновационной деятельности.

Согласно официальным рекомендациям ОЭСР, руководству Фраскати «предлагаемая стандартная практика для обследований, исследований и экспериментальных разработок», трансфер технологий – это передача научно-технических знаний и опыта для оказания научно-технических услуг, применения технологических процессов, выпуска продукции [15].

Слово «трансфер» в данном случае сохраняет свое обычное значение: «1. 1) переносить...; 2) передавать...; 2. 1) передача; 2) перенос...» [29].

Как отмечает Г.Д. Ковалев, в теории инноваций прослеживаются три базовых подхода к определению понятия «технология». «В англосаксонской терминологии под технологией понимается «прикладное знание»; для русской инженерной традиции характерное толкование – «производственные процессы реализации технических возможностей», что часто эквивалентно термину «технологический процесс»; в связи с развитием общественных подходов к анализу научно-технического развития технология трактуется как «система технических средств» [30].

Технологию (от греч. *Techné* - искусство + *Logos* – учение) можно определить как объем знаний и информации [17], которые можно использовать для производства товаров и услуг из экономических ресурсов.

Трансфер технологий подразделяется на **коммерческий** и **некоммерческий**.

Коммерциализация технологий (коммерческий трансфер) - это элемент трансфера, при котором потребитель (покупатель) выплачивает вознаграждение владельцу (который может быть, а может и не быть разработчиком) технологии в той или иной форме и размерах, определяемых взаимосогласованными договорными условиями. К коммерческим формам передачи технологий относятся лицензионные соглашения, инжиниринг, контракты и субконтракты на проведение совместных НИОКР и производственную кооперацию (в том числе на создание совместных предприятий), инвестиционные и другие виды соглашений, связанные с уступкой, передачей и защитой прав на интеллектуальную и промышленную собственность.

Объектами коммерческого трансфера технологий являются:

- объекты промышленной собственности (патенты на изобретения, свидетельства на промышленные образцы и на полезные модели), за исключением товарных знаков, знаков обслуживания и коммерческих наименований, если они не являются частью сделок по передаче технологии;

- ноу-хау и технический опыт в виде технико-экономических обоснований, моделей, образцов, инструкций, чертежей, спецификаций, технологической оснастки и инструмента, услуг консультантов и подготовки кадров;

- технические и технологические знания и информация.

Коммерческий трансфер технологий обычно реализуется на 2-5-ой стадиях инновационного процесса.

В свою очередь, диффузия научно-технических знаний и информации, в отличие от коммерциализации технологий, является некоммерческим элементом трансфера научно-технических достижений. Этот способ реализуется либо в тех случаях, когда владелец научно-технического знания не осознает, не имеет возможности или не заинтересован в его коммерциализации, либо в случаях, когда само знание, являясь фундаментальным, базовым, не подлежит коммерциализации.

Объектами некоммерческого трансфера технологий являются:

- научно-техническая и учебная литература, справочники, обзоры стандарты, описания патентов, каталоги проспектов и т.п.;

- международные конференции, симпозиумы, выставки;

- обучение и стажировка ученых и специалистов на безвозмездной основе или на условиях паритетного возмещения расходов сторонами [31].

Трансфер новой технологии на момент ее разработки, т.е. в начале ее жизненного цикла, обусловлен стремлением компании к формированию и поддержанию монопольной власти на соответствующем товарном рынке. На данном этапе интерес к владению новшеством проявляют, в первую очередь, малые, вновь организуемые с этой целью фирмы, обычно создаваемые носителями внедряемой технологии. Другой категорией покупателей новой технологии являются представители крупного бизнеса, монополизирующие уже существующий рынок и намеревающиеся с приобретением новшества обеспечить за счет его консервации или развития укрепление своего экономического положения. Обладание уникальной технологией дает владельцу в течение определенного времени на вполне законных основаниях получать сверхприбыль от ее использования.

Чтобы доработать технологию и довести ее до уровня, когда становится возможным тиражирование, обеспечивающее получение дополнительного дохода, нужны дополнительные вложения капитала (и финансового, и интеллектуального). Таким капиталом обладают либо представители крупного бизнеса (финансовые ресурсы), либо носители знаний (интеллектуальный капитал). По данным мировой статистики, в среднем в общем объеме затрат на разработку технологии научная составляющая занимает 33,5%, патентование и лицензирование — 4,6%, работы в сфере дизайна и изготовления конструкторско-технологической документации — 24%, анализ рынка — 6,6%. Для завершения разработки необходимы дополнительные вложения капитала в патентование новшества — в расчете 0,137 дол. на 1 дол. затрат по НИР, на разработку дизайна нового продукта — 0,716 дол., на маркетинговые исследования — 0,197 дол.

Формами реализации новой технологии на данной стадии ее развития являются приобретение наиболее полного пакета прав на объекты интеллектуальной собственности в виде патента или исключительной лицензии и стратегический альянс в сфере выполнения совместных НИР.

С развитием и ростом привлекательности новой технологии ее приобретателями становятся предприятия среднего бизнеса, стремящиеся не к монопольной власти, но к конкурентному превосходству. К концу данной стадии развития технология приобретает стандартизованный характер, но продукт, который выпускается на базе ее применения, еще может быть подвержен изменениям, что обеспечит товаропроизводителю конкурентные

преимущества. Затраты на производство продукта на основе отлаженной технологии ниже, финансовых ресурсов необходимо меньше, и она становится доступной для предприятий малого и среднего бизнеса. На стадии развития технологии и наращивания объемов ее распространения формами трансфера становятся информационная диффузия, движение интеллектуального капитала, лицензирование, а также создание совместных предприятий, где со стороны носителя технологии в уставный капитал вносятся права на объекты интеллектуальной собственности — патенты, лицензии, конструкторско-технологическая документация.

По мере дальнейшего развития технологии, на стадии зрелости, стандартизуется уже продукт, происходит снижение прибыли компаний, использующих данную технологию. Для выживания в условиях острой конкуренции компании укрупняются, а рынок монополизирован. Становятся востребованными экстенсивные формы его расширения — за счет захвата других территориальных рынков. В трансфере наступает очередь инжиниринговых услуг и прямых инвестиций в виде ноу-хау, оборудования и использования квалификации персонала. Для крупного бизнеса — собственника технологии — это возможность получения дополнительного дохода в условиях снижения нормы прибыли от основного производства. На данной стадии покупателями технологии становятся предприятия малого бизнеса, осваивающие уже зрелую технологию, инвестиции в которую лишены экономического и технологического рисков начальных стадий ее освоения. Причем, когда объемы продаж продукта, получаемого с применением продаваемой технологии, максимальны, и, соответственно, снижаются цены на нее, растет число покупателей из сферы малого бизнеса. Их привлекают масштабность спроса на продукт, современный научно-производственный уровень технологии и низкие цены на нее на рынке из-за отсутствия уникальности и новизны.

Механизмы трансфера «зрелой» технологии чаще всего проявляются в таких формах, как соглашения на условиях «ВОТ» («building — operate — transmit», т. е. «строительство — эксплуатация — передача»), «под ключ» (приобретение наряду с технологическим оборудованием определенных технических и управленческих знаний), «рынок в руки» (с обеспечением сбыта продукции), а также «под готовую продукцию» (приобретение предприятия только после начала производства продукции), которые представляют собой способы передачи «готового» бизнеса. Условия «ВОТ» и «рынок в руки» применяются, главным образом, в капиталоемких инвестиционных проектах (например, в энергетике), а наиболее популярной формой соглашений остается передача «под ключ» (прежде всего, франчайзинг).

Для эффективно развивающейся экономики в структуре импорта характерно преобладание приобретения патентов, а в структуре экспорта — наоборот, доминирование инжиниринговых услуг. Когда баланс внешнеторгового баланса по операциям с технологиями достигается обратным соотношением, это свидетельствует о бесперспективности попыток страны занять выгодные позиции на мировых товарных рынках. И хотя страна-покупатель технологии, приобретая ее в форме инжиниринга и оборудования, теоретически получает возможность без значительных финансовых и временных затрат ликвидировать свое отставание от страны-продавца, реально достижение даже условного паритета сторон представляется весьма проблематичным из-за временного лага. Поэтому сегодня научно-техническая политика компаний развитых стран ориентируется не столько на сам акт применения новых технологий, сколько на своевременность их использования [32].

Трансфер инновации представляет собой чрезвычайно сложную процедуру, сопряженную с различными профессиональными сферами. Здесь и знание рыночных механизмов, и умение использовать рекламу, торговую марку, бренд наилучшим образом, и проектный менеджмент, и многое другое, не говоря уже о технических аспектах конкретной разработки. Трудно представить себе коллектив разработчиков научной или технической продукции, обладающий в полной мере необходимыми знаниями и умениями в столь

широких областях. Для осуществления технологического трансфера необходимы механизм и соответствующая ему инфраструктура поддержки. Из экономических соображений использовать для выполнения одной операции трансфера множество различных организаций сопровождения представляется нецелесообразным. Весь комплекс работ по трансферу могут выполнять Центры коммерциализации и трансфера технологий (ЦКТТ).

Трансфер представляется делом весьма сложным и многогранным. Практически каждый трансферт осуществляется по оригинальной траектории, требующей специального проектирования.

2.4 Коммерциализация инноваций

Учитывая, что инновации имеют уникальную и индивидуальную особенность, формы ее коммерциализации могут быть весьма разнообразны. С позиций инноватора, при всем многообразии форм, их можно свести к двум типам, предусматривающим:

1. Передачу прав на пользование интеллектуальной собственностью на основе определенных договорных отношений (лицензионных и безлицензионных).

2. Организацию производства продукции и/или оказание услуг, в том числе с образованием нового юридического лица или без него. Естественно, возможны самые разнообразные сочетания. Но в общем виде все сводится к тому, что продается только интеллектуальный продукт, требующий материализации в дальнейшем, или же инновация, уже реализованная в каком-то продукте (товаре, услуге).

Если инноватор имеет возможность материализовать инновацию в товарах и услугах, то организация производства продукции и/или оказания услуг является наиболее полной формой реализации потенциала, заложенного в инновации непосредственно с участием самого инноватора.

Этот процесс близок процессу глубокой переработки природных ископаемых. То есть, можно добывать, допустим, нефть и продавать ее потребителям для дальнейшей переработки, а можно эту нефть перерабатывать в бензин, мазут и другие продукты и поставлять уже продукты переработки. Более того, можно открыть заправочные станции и заливать бензин и дизтопливо в баки автомобилей конечного пользователя.

Вопрос о том, до какого этапа решается дойти инноватор определяется в каждом отдельном случае. Чтобы привлечь внимание к своей инновации и найти потенциального партнера инноваторы пренебрегают ко всем возможностям (публикации, и участие в выставках, и представление в Интернете, и использование «школьных товарищей», и так далее).

В большинстве случаев потенциальные партнеры, которым инноваторы представляют свой проект, и которые должны принимать решение о своем участии в проекте, не располагают необходимыми знаниями. Зачастую их не интересует существо инновации. Их интересует возможный объем рынка, предлагаемой инновации, доход или прибыль от её коммерциализации. Поэтому необходимо уметь объяснить достоинства инновации в сравнении с уже существующими на рынке товарами или теми, которые могут появиться в ближайшее время. При рассмотрении инновации сравниваются параметры количественные, что довольно наглядно, или качественные. Качественные параметры часто имеют описательный вид, они, как правило, менее убедительны для потенциального партнера, но к ним приходится прибегать.

Участниками процесса коммерциализации инноваций, имеющие необходимые финансовые ресурсы, обычно выступают:

1. Крупные компании, в том числе транснациональные, заинтересованные в инновациях для совершенствования своей деятельности или выхода на рынок с новым товаром. Они отдают предпочтение перспективно наиболее значимым инновациям, прежде всего из сферы «новой экономики».

2. Крупные и средние компании, ориентирующиеся на работу на рынке своей страны. Их, прежде всего, интересуют инновации, доведенные до опытного или серийного

производства, которым практически на 100% гарантирован спрос. Для этих компаний большим плюсом является возможность импортозамещения иностранной продукции.

3. Государственные фонды и институты развития. Созданы государством

3. Венчурные компании и фонды. Их интересуют революционные инновации, особенно в сфере «новой экономики». Основное требование: рынок инновации должен быть динамично развивающимся, с перспективами выхода на объемы продаж, измеряемые сотнями миллионов долларов.

4. Частные инвесторы, которого интересуют, прежде всего, окупаемость вложений в достаточно короткие сроки на достаточно устойчивом рынке. Некоторые внедряются в венчурные инновационные проекты на ранних этапах разработки, когда до получения результата еще предстоит пройти долгий путь.

5. В некоторых странах активно участвуют в инновационной деятельности специальные банки. В России банки реально инновациями не занимаются.

6. Посредники. В области инноваций в роли посредников могут выступать специализированные агентства, средства массовой информации (включая электронные), «вольные стрелки». Особенно бурно развивается в последнее время посредническая деятельность через Интернет.

2.5 Франчайзинг как коммерческий способ диффузии инноваций

Франчайзинг (franchising, также называют франшизинг, льготное предпринимательство, коммерческая концессия) представляет собой форму продолжительного делового сотрудничества, в процессе которого крупная компания – франчайзер (правообладатель) предоставляет малоизвестной компании – франчайзи (пользователю) франшизу (лицензию) на производство продукции, торговлю товарами или предоставление услуг под торговой маркой правообладателя на ограниченной франшизной территории на срок и условиях, определенных франчайзинговым договором. Для того чтобы получить указанные права, франчайзи делает первоначальный взнос франчайзеру, а затем выплачивает ежемесячные взносы [33].

Франчайзинг предусматривает тиражирование инноваций, внедрение инновационных бизнес-процессов с привлечением крупного капитала. Кроме финансовых средств по договору франшизы инноватору могут быть переданы нематериальные активы: технологии, ноу-хау, торговый знак, и репутация (гудвилл) фирмы и т. п. Франчайзинг сочетает в себе преимущества кредита и лизинга.

3 ФИНАНСОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ

Внедрение инноваций в хозяйственную жизнь организации требует вложения финансовых средств в их разработку и освоение. При этом, установлена эмпирическая зависимость – чем большую прибыль от нововведения рассчитывает получить в будущем организация, тем к большим затратам она должна быть готова в настоящем.

Тем не менее, для организации проблема выбора объекта финансовых вложений не исчерпывается предельной суммой инвестиций. Исследования показали, что наибольшей эффективностью обладают вложения в инновации, где организация имеет возможность получать монопольную сверхприбыль. Иными словами, наиболее выгодны инвестиции в инновации, развивающие отличительные способности организации.

Финансовая инфраструктура нововведений - это финансовые структуры, обеспечивающие доступ инновационных предприятий к финансовым ресурсам.

Элементами системы финансирования инновационной деятельности являются:

- источники инвестиционных ресурсов;
- механизм накопления финансовых средств и их инвестирование в инновационные проекты;
- механизм управления инвестиционными ресурсами для обеспечения их эффективного использования и возвратности заемного капитала.

По видам собственности источники финансирования делятся на:

- государственные инвестиционные ресурсы (бюджетные средства, средства внебюджетных фондов, государственные заимствования, пакеты акций, имущество государственной собственности);

- инвестиционные, в т.ч. финансовые, ресурсы хозяйствующих субъектов, а также общественных организаций, физических лиц и т.д.

Источниками финансирования на уровне государства и субъектов Федерации являются:

- ассигнования федеральных, региональных и местных бюджетов и внебюджетных фондов;
- привлеченные средства государственной кредитно-банковской и страховой систем;
- заемные средства в виде внешнего (международных заимствований) и внутреннего долга государства (государственных облигационных и прочих займов).

Источниками финансирования инновационных проектов, на предприятия, являются:

- собственные средства (реинвестируемая часть прибыли, амортизационные отчисления, акционерный капитал, страховые суммы по возмещению убытков, средства от реализации нематериальных активов);

- привлеченные средства (выпуск акций и других ценных бумаг, взносы);
- пожертвования, средства, предоставляемые на безвозвратной основе, беспроцентные ссуды);

- заемные средства (бюджетные, коммерческие, банковские кредиты).

Существуют следующие формы финансирования инновационной деятельности:

- государственное финансирование;
- акционерное финансирование;
- банковские кредиты;
- венчурное финансирование;
- лизинг;
- факторинг;
- форфейтинг;
- смешанное финансирование.

3.1 Государственное финансирование нововведений: механизмы, формы и условия

Все источники финансирования инновационной деятельности (с позиций

юридической организации) принято подразделять на: *централизованные (бюджетные или государственные)* и *децентрализованные (внебюджетные или коммерческие)*. К централизованным источникам обычно относятся средства федерального бюджета, средства бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов [34]. Фактически, процесс выделения средств осуществляется не из бюджета как такового (*бюджет* - это форма образования и расходования денежных средств), а из так называемого *бюджетного фонда* (основного государственного централизованного денежного фонда, образуемого из национального дохода, созданного в отраслях материального производства и используемого в процессе его перераспределения). *Децентрализованные* источники финансирования образуются из денежных доходов и накоплений самих предприятий.

В соответствии с законодательством, основными источниками доходов федерального бюджета являются: налоговые отчисления фирм, предприятий и организаций, акцизы, лицензионные и регистрационные сборы, платежи за пользование природными ресурсами, таможенные пошлины и иные таможенные сборы и платежи, доходы от внешнеэкономической деятельности и прочие неналоговые доходы.

Данные доходы перераспределяются между различными целевыми фондами, определенная часть идет на финансирование фундаментальной науки внутри страны и инновационных проектов, выполняемых как государственными предприятиями, учреждениями и организациями, так и частными фирмами. Средства, получаемые от распоряжения принадлежащими РФ правами на результаты научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ военного, специального и двойного назначения, учитываются в полном объеме в доходах федерального бюджета и направляются на финансирование мероприятий, связанных с осуществлением военной реформы и реализацией различных целевых программ [20].

Среди вышеперечисленных источников *федеральный бюджет* является главным инструментом научно-технической и инновационной политики государства и центральным звеном финансовой системы и имеет три механизма (сметный, программно-целевой, фондовый-грантовый) и осуществляется следующим образом:

- бюджет Российской Федерации, который предусматривает расходы на фундаментальные и прикладные исследования по разделам «Общегосударственные вопросы», «Национальная оборона» и др.;
- целевое финансирование через федеральные целевые программы (ФЦП);
- финансирование через систему государственных фондов научно-технической деятельности и инноваций и через внебюджетные фонды;
- финансирование через систему стартовых, «посевных» фондов, венчурных фондов, фондов прямых инвестиций (в настоящее время финансируется создание самих фондов).

Государством из бюджета осуществляется выделение средств на поддержание объектов государственного регулирования экономики (ГРЭ). *Объекты ГРЭ* - это такие сферы, отрасли, регионы, явления и условия социально-экономической жизни, где возникли или могут возникнуть трудности, проблемы, не разрешаемые автоматически или разрешаемые в отдаленном будущем, функционирование которых не обеспечивается коммерческим сектором экономики надлежащим образом по причинам малой рентабельности. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), имеющие целью разработку и реализацию научных идей, входят в перечень объектов ГРЭ.

Используемые в России процедуры подготовки и уточнения исходных бюджетных предложений определяются структурой федеральных органов власти, соотношением законодательно отнесенных к их ведению функций и полномочий (положения о министерствах и ведомствах), нормативно-правовой базой бюджетного процесса, а также сложившейся практикой и неформальными процедурами взаимодействия. Например, в соответствии с основными параметрами бюджета Минфин России доводит до Минобрнауки России данные о предельных объемах финансирования по подразделам бюджета: «фундаментальная наука» и «прикладная наука». Порядок формирования бюджетных

назначений определяется постановлением Правительства РФ, в которых предусматривается разработка прогнозов развития страны и примеров бюджета, в том числе в разрезе прямых получателей. Главным распорядителем бюджетных средств на гражданскую науку является: Минобрнауки России, другие министерства и ведомства, государственные академии наук (в том числе Российская академия наук, Российская академия медицинских наук, Российская академия художеств и пр.), Московский государственный университет, бюджетные фонды поддержки.

В России принято три типа бюджетной классификации расходов: по функциональному, ведомственному и финансовым назначениям (функциональное и ведомственной используется при составлении бюджета, финансовое – Росстатом). Данные классификации используются как при составлении бюджета, так и для анализа и контроля за его исполнением. Характерной особенностью российского бюджетного процесса является постоянное изменение функциональной бюджетной классификации. Например, в ней отсутствует особый раздел расходов на науку («Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу»). Ассигнования на науку разбросаны по всем разделам (под названиями «фундаментальные исследования» в разделе «Общегосударственные расходы» и «прикладные исследования»). Это обстоятельство затрудняет оценку, мониторинг и коррекцию государственных мероприятий в данной сфере [35].

Государственное участие в инновационной деятельности может включать как непосредственную финансовую поддержку централизованными средствами (*прямое финансирование*), так и создание условий для использования рыночного механизма привлечения средств (*косвенное финансирование*). Для наглядности механизм государственного финансирования инновационной деятельности проиллюстрирован следующей схемой:



Рисунок 3.1 – Методы финансирования государством инновационной деятельности

При *прямом государственном финансировании НИОКР* субъектами научно-исследовательской деятельности, нуждающимися в прямой государственной поддержке, являются:

1) организации, относящиеся к оборонному сектору экономики, занятые разработкой новой и совершенствованием существующей военной техники и вооружений;

2) организации, подавляющая доля работ которых не может ориентироваться на коммерческие критерии ни в целом, ни на ближайший период времени, но существование и развитие которых жизненно важны для общества. Речь идет об организациях непромышленной сферы (например, здравоохранения, образования, культуры, экологии), выполняющих работы, направленные на улучшение условий жизни и труда. Для государственных нужд, а также об академических и вузовских организациях в части тех работ, которые в силу своего перспективного характера и неизбежного риска, неопределенности затрат и результатов не могут, как правило, представлять интереса для коммерческих заказчиков;

3) ориентированные на получение прибыли субъекты хозяйствования, занимающиеся инновационной деятельностью, среди которых можно выделить предприятия, а также

научные организации, имеющие неплохой научно-технический потенциал и сохранившие свою самостоятельность (в рамках государственной, включая государственные научные центры, или негосударственной формы собственности) и малые инновационные предприятия [7].

Поддержка малого инновационного бизнеса представляет для государства особую важность, поскольку считается доказанным, что мелкий наукоемкий бизнес является наиболее эффективным в плане создания новых продуктов и технологий, изобретений и патентов в расчете на единицу затрат на исследования и разработки.

Выделяют следующие три формы поддержки проектов государством:

1. предоставление кредитных ресурсов на основе возвратности, срочности и платности;

2. то же самое на условиях закрепления в государственной собственности части акций, создаваемых "под проект" акционерных обществ;

3. предоставление гарантий возмещения части вложенных инвестором средств в случае срыва выполнения проекта не по вине первого. Такими инвесторами являются уполномоченные банки, при этом обеспечением выдаваемых ими кредитов являются поручительства Министерства финансов Российской Федерации.

Предоставление государством средств осуществляется на условиях конкурсности, возвратности, срочности, платности и обеспеченности, причем в конкурсном отборе участвуют бизнес-планы проектов с полученными на них заключениями государственной экспертизы. Также обязательным условием является тот факт, что сам инициатор проекта должен вложить в его реализацию как минимум 20% от объема необходимых средств, срок окупаемости проектов не должен превышать 2-х лет и размер государственной поддержки зависит от форм финансирования проектов и от категории проектов.

Косвенное государственное финансирование инновационной деятельности заключается в создании государственными органами выгодных условий для финансирования НИОКР и инноваций заинтересованными в их результатах инвесторами на рыночных условиях. К методам косвенного финансирования относят:

1. *Налоговые льготы.* К ним относится освобождение от налогообложения отдельных категорий плательщиков или отдельных видов деятельности. Эти льготы установлены Федеральным законом от 19.07.2007 № 195-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части формирования благоприятных налоговых условий для финансирования инновационной деятельности».

С точки зрения направленности стимулирующих воздействий на инновационную деятельность внесенные в законодательство о налогах и сборах изменения можно разделить на следующие направления: снижение налоговой составляющей в цене научного и инновационного продукта; создание стимулов для расширения спроса на научные исследования; обеспечение стимулов для инвестирования в науку и инновационную сферу; стимулирование малых инновационных и научных организаций.

С целью стимулирования инновационной деятельности внесены изменения в главы «Налог на добавленную стоимость», «Налог на прибыль организаций» и «Упрощенная система налогообложения» Налогового кодекса Российской Федерации, предусматривающие следующие меры стимулирующего воздействия:

- введение льготы по налогу на добавленную стоимость в виде освобождения от обложения налогом реализации исключительных прав на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для электронных вычислительных машин, базы данных, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау), прав на использование указанных результатов интеллектуальной деятельности на основании лицензионного договора, а также расширение существующей льготы по освобождению от уплаты этого налога выполнения организациями научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, относящихся к созданию новых видов продукции и технологий или к усовершенствованию производимой продукции и технологий;

- увеличение в 3 раза (до 1,5%) норматива расходов налогоплательщиков на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки, осуществленные в форме отчислений на формирование Российского фонда технологического развития, а также иных отраслевых и межотраслевых фондов финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

- расширение перечня научных фондов, средства, полученные из которых в рамках целевого финансирования, не учитываются при определении налоговой базы по налогу на прибыль организаций;

- введение в отношении основных средств организаций, используемых только для осуществления научно-технической деятельности, к основной норме амортизации специального коэффициента ускоренной амортизации;

- расширение перечня расходов, которые налогоплательщики, осуществляющие инновационную деятельность и применяющие упрощенную систему налогообложения, могут принимать в уменьшение доходов, имея в виду расходы на патентование и расходы на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки.

2. Неналоговые направления:

- выдача государственных поручительств в качестве обеспечения кредитов, привлекаемых под реализацию проектов на рынке. Наиболее привлекательным является предоставление частичных поручительств, чтобы не снимать полностью ответственность с основного инвестора и не допускать лоббирования заинтересованными должностными лицами неэффективных проектов. В настоящее время такие поручительства от имени государства могут выдавать Минфин и специально созданные государственные структуры (государственная инвестиционная корпорация и российская финансовая корпорация);

- установление льготных тарифов оплаты коммунальных услуг для научных организаций, либо проведение взаимозачетов с фирмами, предоставляющими коммунальные услуги.

- таможенные льготы;

- централизованное регулирование стандартизацией. Государство ужесточает стандарты и таким образом косвенно заставляет реализовывать товаропроизводителей инновационные проекты и формирует у них спрос на результаты НИОКР;

- государство может разрешить относящимся в федеральной собственности научным организациям сдавать свое временно неиспользуемое имущество в аренду на срок до 1 года (право выкупа не предоставляется);

- предоставление государственными органами права использования определенных ресурсов в качестве своих вкладов в создаваемые для реализации инновационных проектов хозяйственные общества. Государство может предоставлять право пользования земельными участками в качестве вклада.

Фатхутдинов Р.А. в книге «Инновационный менеджмент» [20] выделяет следующие косвенные формы государственной поддержки инновационной деятельности:

1) предоставление индивидуальным изобретателям и малым внедренческим предприятиям беспроцентных банковских ссуд;

2) создание венчурных инновационных фондов, пользующихся налоговыми льготами;

3) снижение государственных патентных пошлин по ресурсосберегающим изобретениям;

4) создание сети технополисов, технопарков;

5) возможно создание специализированных государственных холдинговых и инновационных компаний в целях диверсификации инвестиционных вложений государства.

В соответствии с законодательством, финансовое обеспечение научно-технической деятельности основывается на его целевой ориентации и множественности источников финансирования. Правительство РФ организует разработку и исполнение бюджета в части расходов на научные исследования и экспериментальные разработки, определяет порядок создания государственных фондов поддержки научно-технической деятельности. В порядке

долевого участия могут финансироваться научно-технические программы, сформированные и реализуемые на основе международных и межотраслевых научно-технических соглашений, научно-технические программы создания новой техники и технологии двойного применения [36].

Для инвестиционного процесса в экономике России территориальный аспект функционирования, регулирования и управления имеет исключительное значение. Именно в регионах реализуется большинство инновационных программ, но не все из них в состоянии самостоятельно покрыть расходы, связанные с инновационной деятельностью, поскольку существует разная дифференциация регионов с точки зрения инвестиционной привлекательности.

3.2 Система фондов

Отличительной особенностью проектов, финансируемых в рамках фондового механизма, является возможность проводить конкурсы инициативных проектов и конкурсы исполнителей. Кроме того, фонды помогают решить проблему поддержки инициативных проектов индивидуальных исследователей, изобретателей, творческих коллективов, организованных без создания юридического лица. Таким образом, система фондов призвана обеспечить доступ к финансированию наиболее квалифицированным и творческим исследователям, изобретателям и исследовательским коллективам, инновационным фирмам для поддержки на финальных стадиях (коммерциализация результатов и поддержка инновационного бизнеса).

В настоящее время в России отсутствуют фонды, обеспечивающие поддержку прикладных разработок и изобретений, осуществляемых физическими лицами.

Государство также не оказывает поддержки формированию негосударственных научных организаций на основе эффективных творческих коллективов путем предоставления ученым и студентам институциональных грантов на проведение прикладных исследований и создание в последующем научной фирмы для дальнейшего проведения исследований и разработок.

3.2.1 Государственные научные фонды

Финансовая поддержка научных исследований через фонды начала осуществляться с 1990-х годов в настоящее время осуществляется Фондом научных исследований (РНФ), который Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям).

Основными характеристиками деятельности государственных научных фондов в России являются:

- отбор проектов «снизу вверх», инициативный характер подачи заявки;
- независимая экспертиза проектов;
- финансирование конкретных проектов, а не организаций;
- контроль за реализацией проекта;
- обязательность полного отчета о проделанной работе и направлениях использования полученных средств.

Российский научный фонд (РНФ) создан по инициативе Президента России в ноябре 2013 года, а его деятельность регулируется отдельным федеральным законом. В состав попечительского совета входит 15 членов, среди которых признанные ученые – академики РАН, представители законодательной и исполнительной власти. Основа деятельности РНФ – финансирование научных и научно-технических программ и проектов в сфере фундаментальных и поисковых исследований (исследований, направленных на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды). Все программы и проекты, претендующие на поддержку РНФ, проходят жесткий конкурсный отбор. Финансовым инструментом РНФ является грант – денежные средства, которые могут быть потрачены на

проведение исследований. Гранты РНФ позволяют провести исследование без привлечения дополнительных средств. С момента создания РНФ на финансирование научных проектов более 180 млрд рублей.

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям) – государственная некоммерческая организация, в форме федерального государственного бюджетного учреждения, образованная в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 3 февраля 1994 г. №65. Основной деятельностью фонда является финансирование расширения деятельности малых инновационных предприятий. Этот фонд предоставляет средства для финансирования НИОКР, компаний на начальных стадиях развития и научных учреждений.

Основные задачи Фонда:

- проведение государственной политики развития и поддержки в научно-технической сфере;
- создание и развитие инфраструктуры поддержки;
- содействие созданию новых рабочих мест для эффективного использования научно-технического потенциала РФ;
- финансовая, информационная и другая помощь;
- вовлечение молодежи в инновационную деятельность;
- привлечение внебюджетных инвестиций в сферу малого инновационного предпринимательства [37].

В Фонде содействия сформирована сеть из 70 региональных представителей. Проекты проходят независимую экспертизу на научно-техническую новизну, финансово-экономическую обоснованность, перспективу производственной и рыночной реализации продукции.

Основная часть средств Фонда используются на проекты исследований и разработок. Остальные средства (около 15,0%) направляются на создание сети инновационно-технологических центров (создано по России около 30 ИТЦ), развитие инфраструктуры трансфера технологий, вовлечение студентов университетов и молодых ученых Российской академии наук в инновационное предпринимательство, поддержку участия компаний в выставках, семинарах, подготовку менеджеров.

Деятельность Фонда осуществляется на основе специальных программ.

С 2003 года осуществляется *программа «Старт»*. Программа направлена на создание новых и поддержку существующих малых инновационных предприятий, стремящихся разработать и освоить производство нового товара, изделия, технологии или услуги с использованием результатов собственных научно-технических и технологических исследований, находящихся на начальной стадии развития и имеющих значительный потенциал коммерциализации.

Программа реализуется в 2 этапа: 1-й этап Программы (конкурс «Старт-1»); 2-й этап Программы (конкурс «Старт-2»). В рамках дальнейшего развития проекта МИП, успешно завершившие Программу (конкурсы «Старт-1» и/или «Старт-2»), могут подать конкурсную заявку на получение финансового обеспечения расходов, связанных с коммерциализацией созданной продукции (за исключением расходов на выполнение НИОКР) в рамках программы «Бизнес-Старт».

Финансирование проектов осуществляется в форме государственных контрактов на безвозвратной и безвозмездной основе. Полный бюджет проекта по линии Фонда – до 6,0 млн. рублей, в том числе до 4,0 млн. рублей на первый год, до 8,0 млн. рублей на второй год и до 12,0 млн. рублей для участников программы «Бизнес-Старт».

Переход на второй год финансирования осуществляется на конкурсной основе. Необходимым условием продолжения финансирования является выполнение взятых на себя исполнителями обязательств по привлечению внешнего инвестора.

Программа «Развитие» направлена на поддержку компаний, уже имеющих опыт разработки и продаж собственной наукоемкой продукции и планирующих разработку и

освоение новых видов продукции. Предпочтение отдается динамично развивающимся компаниям, реализующим импортозамещающие проекты с высокой наукоемкостью и перспективой коммерциализации. В основе проекта должны лежать квалифицированный анализ конъюнктуры рынка и хорошо проработанный бизнес-план. Финансирование проекта должно осуществляться не только из средств Фонда содействия инновациям, но и из собственных средств предприятия-заявителя.

Программа «Интернационализация» направлена на содействие международному сотрудничеству, поддержку проектов по разработке несырьевой экспортно-ориентированной продукции, поддержку компаний, реализующих совместные проекты по разработке и освоению выпуска новых видов продукции с участием зарубежных партнеров, поддержку компаний, разрабатывающих продукцию, предназначенную для реализации на зарубежных рынках. Предпочтение отдается динамично развивающимся компаниям, успешно реализующим разработки востребованной на рынке высокотехнологичной продукции. Предприятия, участвующие в конкурсах по разработке экспортно-ориентированной продукции должны иметь опыт зарубежных поставок.

Программа «Коммерциализация» направлена на поддержку малых инновационных предприятий, завершивших НИОКР и планирующих создание или расширение производства инновационной продукции. Предпочтение отдается динамично развивающимся компаниям, реализующим импортозамещающие проекты с высокой наукоемкостью и перспективой коммерциализации.

Программа «Кооперация» направлена на развитие партнерства между малыми инновационными предприятиями и Индустриальными партнерами. Целью Программы является использование потенциала сектора малого наукоемкого предпринимательства для развития продуктовых линеек средних и крупных технологических предприятий, создания новых и обновления существующих производств на базе инновационных, в том числе не имеющих аналогов, технологий.

Принимать участие в конкурсе по данной программе могут юридические лица, относящиеся к категории субъектов малого предпринимательства в соответствии с федеральным законом от 24.07.2007 № 209-ФЗ.

Индустриальным партнером может быть среднее или крупное коммерческое предприятие (в соответствии с федеральным законом от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»), зарегистрированное в Российской Федерации, которое:

- имеет заключенное соглашение о научно-технологическом сотрудничестве с малым предприятием (далее – Соглашение), в котором определены порядок их взаимодействия в ходе выполнения НИОКР по разработке новой наукоемкой продукции;

- обязуется совместно с малым предприятием обеспечить внебюджетное софинансирование проведения НИОКР;

- обязуется обеспечить выпуск и реализацию новой продукции, созданной с использованием результатов НИОКР, выполненных малым предприятием. При этом суммарная выручка Индустриального партнера, полученная от реализации новой продукции в течение 5 лет после завершения НИОКР, должна составить не менее 100 млн. рублей;

- обязуется обеспечить приобретение у малого предприятия новой продукции/услуг, созданной в результате выполнения НИОКР, в порядке и на условиях, предусмотренных в Соглашении между Индустриальным партнером и предприятием. При этом общая сумма всех платежей, которую Индустриальный партнер выплачивает малому предприятию за приобретаемую новую продукцию в течение 5 лет после завершения НИОКР, должна составлять не менее суммы гранта, предоставляемого Фондом на проведение НИОКР.

Для молодых инноваторов Фондом содействия инновациям реализуются следующие программы.

Программа «ИнноШкольник». С 2015 года Фонд реализует программу «Вовлечение школьников в инновационную деятельность», которая призвана повысить интерес и

мотивацию к занятию инновационной и научной деятельностью. В рамках данной программы Фонд проводит различные конкурсы, реализует поддержку проектов, а также осуществляет партнерское взаимодействие с различными органами власти, органами власти субъектов и организациями.

Программа «Умник» («Участник молодежного научно-инновационного конкурса») нацелена на выявление молодых учёных, стремящихся самореализоваться через инновационную деятельность, и стимулирование массового участия молодежи в научно-технической и инновационной деятельности путем организационной и финансовой поддержки инновационных проектов. Фонд финансирует выполнение проектов исследований и разработок участников программы, которыми являются физические лица с 18 до 28 лет включительно (студенты, аспиранты, молодые исследователи), отобранные на аккредитованных Фондом мероприятиях (конференции, конкурсы, семинары, научные школы) по конкретным научным направлениям.

Программа «Студенческий стартап» реализуется с 2022 года и направлена на поддержку студенческих стартап-проектов, имеющих потенциал коммерциализации. Принимать участие в конкурсе по данной программе могут физические лица, являющиеся гражданами РФ и обучающиеся в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры или аспирантуры, не имеющие действующих договоров с Фондом (за исключением грантополучателей второго года программы «УМНИК»).

Программа направлена на выполнение работ студентами по разработке новых товаров, изделий, технологий или услуг с использованием результатов собственных научно-технических и технологических исследований, имеющих потенциал коммерциализации и находящихся на самой ранней стадии развития.

3.2.2 Инновационные фонды

В эту группу условно объединены организации различных форм собственности, одним из направлений которых является поддержка инноваций.

Нормативная правовая база функционирования системы внебюджетных фондов исследований и разработок была сформирована в середине 90-х годов прошлого века. Система внебюджетных фондов исследований и разработок в настоящее время включает 29 фондов, из которых 16 образованы федеральными органами исполнительной власти, а остальные – коммерческими организациями. Отраслевые фонды в настоящее время имеются у Минтранса России, Мининформсвязи России, Росатома, АО «РЖД» и других. В соответствии с действующим законодательством внебюджетные фонды формируются за счет добровольных отчислений в размере до 0,5% от валовой выручки.

Фонд развития промышленности (ФРП) создан в 2014 году по инициативе Министерства промышленности и торговли Российской Федерации путём преобразования Федерального государственного автономного учреждения «Российский фонд технологического развития» (РФТР).

Фонд развития промышленности предлагает льготные условия финансирования проектов, направленных на разработку новой высокотехнологичной продукции, импортозамещение, лизинг производственного оборудования, станкостроение, цифровизацию действующих производств, производство предприятиями ОПК высокотехнологичной продукции гражданского или двойного назначения, производство комплектов, маркировку товаров и повышение производительности труда.

Для реализации новых промышленных проектов Фонд предоставляет целевые займы по ставкам 1% и 3% годовых сроком до 10 лет в объеме от 5 млн до 5 млрд рублей, стимулируя приток прямых инвестиций в реальный сектор экономики.

ФРП также совместно финансирует проекты, которым требуются займы до 100 млн рублей, с региональными фондами развития промышленности (РФРП) в соотношении 70% (федеральные средства) на 30% (средства регионов).

3.3 Финансовые институты развития

Финансирование инновационной деятельности может осуществляться с помощью созданных государством финансовых институтов развития, таких как: Инвестиционный фонд Российской Федерации, открытое акционерное общество «Российский банк развития», открытое акционерное общество «Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий», открытое акционерное общество «Российская венчурная компания», некоторые государственные корпорации.

Финансовые институты развития – это организационные структуры, специально создаваемые государством с целью реализации и софинансирования важных для экономики и общества проектов, развития приоритетных отраслей и инфраструктуры, перераспределения в их пользу ресурсов. Как правило, институты развития являются по форме государственными структурами – госкорпорациями или акционерными обществами со 100%-м государственным капиталом, а также некоммерческими организациями. Основной целью их работы является не получение прибыли, а выполнение возложенных на них конкретных задач. Деятельность институтов развития часто осуществляется в соответствии с принятыми специально для регулирования их работы законами и иными законодательными актами [38].

3.3.1 Инвестиционный фонд Российской Федерации.

Инвестиционный фонд Российской Федерации создан в 2006 году с целью оказания на конкурсной основе государственной поддержки в реализации инвестиционных проектов, направленных на создание или развитие инфраструктуры, а также на обеспечение реализации институциональных преобразований в рамках национальной инновационной системы. Фондом предусмотрены следующие формы государственной поддержки такие, как:

- софинансирование инвестиционного проекта;
- направление средств в уставные капиталы юридических лиц;
- предоставление государственных гарантий под инвестиционные проекты, а также иных предусмотренных бюджетным законодательством способов обеспечения обязательств, находящихся в компетенции Правительства Российской Федерации.

3.3.2 Российский банк развития

Российский банк развития (ОАО «РосБР») учрежден в 1999 году. Сто процентов акций Российского банка развития принадлежат государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности» (Внешэкономбанк). С 2004 года банк реализует Программу финансовой поддержки малого и среднего бизнеса по следующим приоритетным направлениям:

- проекты, осуществляемые в сфере науки, инноваций и высоких технологий;
- проекты, направленные на реализацию национальных проектов в области здравоохранения, образования, жилья, сельского хозяйства, демографии;
- проекты, способствующие развитию инфраструктуры субъектов Российской Федерации;
- проекты, осуществляемые в регионах, испытывающих дефицит финансовых ресурсов;
- проекты, направленные на повышение конкурентоспособности малых и средних предприятий на внешних рынках.

В целях расширения финансовой поддержки разрабатывает программу «Финансирование для инноваций и модернизации» для инновационных и модернизационных проектов малого и среднего предпринимательства в производственном секторе экономики и в области современных технологий.

3.3.3 Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий

Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий (ОАО «Росинфокоминвест») - первый инвестиционный фонд России в сфере информационных технологий. Создан постановлением Правительства Российской Федерации в 2006 г. и является обществом, 100% акций которого находятся в федеральной собственности (уставный капитал 1,45 млрд. руб.), при этом предусмотрено снижение доли участия Российской Федерации в акционерном капитале вплоть до полного выхода.

К сфере инвестиционных интересов ОАО «Росинфокоминвест» относятся малые и средние организации в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Финансирование проектов в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 9 августа 2006 г. № 476 возможно только после снижения доли находящихся в федеральной собственности обыкновенных именных акций фонда до 51% общего числа обыкновенных именных акций через реализацию дополнительной эмиссии акций, размещаемых посредством открытой подписки [9].

ОАО «Росинфокоминвест» выступает в качестве соинвестора, привлекая частные инвестиции в каждый проект и его вложения могут составлять не более 150 млн.руб. на срок не более одного года в целях обеспечения доходности и ликвидности.

3.3.4 Венчурные компании и их роль в инновационной деятельности

Венчурный капитал – один из наиболее подходящих источников инвестиций инновационных компаний. Фонды венчурного капитала покупают акции или обратимые облигации компаний. Они не инвестируют средства с целью немедленного получения дивидендов, они дают компании возможность начать эффективно функционировать, что в конечном итоге позволяет получить прибыль от осуществленных инвестиций.

Функциональной задачей венчурного финансирования является помощь росту конкретного бизнеса путем предоставления определенной суммы денежных средств в обмен на долю в уставном капитале или некий пакет акций. Венчурный капиталист, стоящий во главе фонда или компании, не вкладывает собственные средства в компании, акции которых он приобретает. *Венчурный капиталист* - это посредник между синдицированными (коллективными) инвесторами и предпринимателями. В этом заключается одна из самых принципиальных особенностей этого типа инвестирования. С одной стороны, венчурный капиталист самостоятельно принимает решение о выборе того или иного объекта для внесения инвестиций, участвует в работе совета директоров и всячески способствует росту и расширению бизнеса этой компании. С другой стороны, окончательное решение о производстве инвестиций принимает инвестиционный комитет, представляющий интересы инвесторов. В конечном итоге, получаемая венчурным инвестором прибыль принадлежит только инвесторам, а не ему лично. Он имеет право рассчитывать только на часть этой прибыли. *Венчурный капитал* - это долгосрочный, рискованный капитал, инвестируемый в акции новых и быстрорастущих компаний с целью получения высокой прибыли после регистрации акций этих компаний на фондовой бирже [39]. В РФ венчурным предпринимательством занимаются *неофициальные инвесторы* (частные венчурные инвесторы, которые вкладывают в бизнес собственные или семейные средства, аналог так называемых "бизнес-ангелов" в США) или институциональные (неофициальные инвесторы, к которым относятся всевозможные рискованные венчурные фонды, инвестирующие и привлекающие средства страховых компаний, пенсионных фондов и иных юридических, а также физических лиц). При венчурном финансировании прямые инвестиции одного из учредителей используются для коммерциализации технологических достижений другого. В данном случае, можно привлечь средства *венчурных фондов* [40], но здесь существует одна большая проблема, которая заключается в необходимости передачи контрольного пакета акций фонду взамен финансирования и нежелание многих фирм делиться долей в капитале. Очень часто под инновационный проект учреждается специальное целевое («проектное»)

предприятие с привлечением в него сторонних пайщиков (акционеров, инвесторов); при этом типичным является то, что инициатор проекта делает взнос в уставной фонд целевого предприятия, покупая пакет его акций в счет передаваемого ноу-хау, которое оценивается по согласованию с прочими учредителями, ведущими акционерами в сумму, позволяющую при наличии значительного числа дополнительно привлекаемых мелких сторонних пайщиков фактически контролировать предприятие и проект, т.е. при недопущении последующего сосредоточения мелких долей (пакетов акций) в одних сторонних руках (в том числе при недопущении концентрации на стороне управления этими долями) иметь контрольный пакет предприятия в процентах не от общего его уставного фонда или акционерного капитала, а от кворума, реально собирающегося на заседаниях органа управления предприятием. Учреждение под инновационный проект целевого предприятия с привлечением в него сторонних пайщиков, акционеров или по той же схеме совместного с третьими лицами проекта в форме простого товарищества или консорциума (временного сообщества на договорной основе с совместным финансированием и распределением фондов) есть по сути одно и то же - учреждение венчурного предприятия, одной из форм реализации определенного инвестиционного и инновационного проекта, чья эффективность оценена как настолько высокая, а сам проект настолько сложен и рискован, что реализовывать его без организации совместного с другими акционерами предприятия нецелесообразно из-за изначально предполагаемых больших затрат. Совместные предприятия получают от сторон сделки смешанный капитал. Вкладом со стороны, предоставляющей технологию, является передача в собственность совместного предприятия помимо ноу-хау, еще и научно-технического задела и патентных прав, вкладом со стороны венчурных инвесторов будет капитал [20]. Выше был описан так называемый *классический венчур*. Помимо него применяется также *внутренний венчур*, суть которого заключается в создании в рамках фирмы отдельного, но не юридического лица, выполняющего инвестиционные проекты по определенной тематике. «Другой подход к созданию инноваций через венчурный капитал заключается в выделении своих высокотехнологичных продуктовых подразделений – *«spin-off»* - в независимые компании, при этом удерживая контроль над ними» [41].

Использование венчурного капитала для финансирования создания нововведений является выгодной формой для инновационных фирм, однако «техническая» новизна и коммерческая перспективность изготавливаемой продукции не всегда гарантируют большой успех малым инновационным фирмам, поддержанным рискованным капиталом. Лишь 20% таких фирм приносят прибыль рискованным капиталистам, 40% убыточны и еще столько же едва окупают вложенные в них средства». В данном случае, может также возникнуть проблема закрепления долей участия обеих сторон в проекте, поскольку вклады неравнозначны и, как следствие, проблема выражения задела, ноу-хау и патентных прав в денежном эквиваленте и акциях фирмы.

Первые венчурные фонды, созданные в России в 1990-е годы, на которые возлагались большие надежды относительно финансирования технологичных проектов, не оправдали ожиданий во многом из-за того, что наука и бизнес не смогли представить друг другу четких бизнес-проектов. В результате большинство созданных фондов к 2000 году перекалфицировалось из венчурных в фонды прямых инвестиций.

Среди основных этапных шагов государства, предпринятых в последнее десятилетие и направленных на развитие инструментов венчурного инвестирования и вовлечение бизнеса в эту работу, следует назвать:

- создание в 1997 году Российской ассоциации венчурного инвестирования (РАВИ), объединившей российских и зарубежных инвесторов,
- проведение ежегодно с 2000 года венчурных ярмарок, предоставляющих коммуникационную площадку для инвесторов и венчурных компаний;
- создание в 2000 году венчурного инновационного фонда (ВИФ) в качестве «фонда фондов», играющего роль катализатора создания венчурных фондов (начал работу с марта 2004 года).

В 2005-2006 годах улучшившаяся (ввиду благоприятной конъюнктуры на мировых сырьевых рынках) ситуация с бюджетными доходами позволила Правительству Российской Федерации существенно увеличить свой вклад в формирование института венчурного инвестирования, выведя его тем самым на качественно иной уровень.

В связи с этим в качестве основных событий на российском рынке прямых и венчурных инвестиций можно назвать следующие:

- были сформированы и с 2005 года заработали первые региональные венчурные фонды инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере, создаваемые как источники соинвестирования на основе партнерства федеральных и местных властей с бизнесом;

- были заложены основы для создания Российского инвестиционного фонда информационно-коммуникационных технологий, первого в России фонда венчурных инвестиций с участием государства;

- создано ОАО «Российская венчурная компания» (ОАО «РВК») - фонд фондов для венчурных инвестиционных фондов;

- начали строиться технико-внедренческие особые экономические зоны (ОЭЗ).

Российская венчурная компания (РВК) – государственный фонд фондов и институт развития Российской Федерации. РВК создано в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 июня 2006 г. № 838-р с целью стимулирования создания в России индустрии венчурных инвестиций и значительного увеличения финансовых ресурсов венчурных фондов, развития инновационных отраслей экономики и продвижения на международный рынок российских наукоемких технологических продуктов и услуг.

С 2021 года в рамках реформы институтов развития РВК входит в структуру Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ), суверенного фонда Российской Федерации.

РВК инвестирует в венчурные фонды, ориентированные на инвестиции в российские технологические компании. Стратегия РВК предполагает тщательный отбор новых фондов и инвестирование на основе соинвестиционной модели, доказавшей свою эффективность в рамках деятельности РФПИ.

РВК также осуществляются мероприятия нефинансового характера, направленные на развитие венчурного рынка в России и выстраивание отношений с международным венчурным сообществом, среди которых:

- проведение региональных сессий практического консалтинга;

- реализация программы межвузовского взаимодействия;

- реализация PR-мероприятий с целью популяризации инновационного предпринимательства и информирования инноваторов о существующих программах поддержки высокотехнологичного предпринимательства;

- проведение «круглых столов» и встреч с участниками рынка.

Региональные венчурные фонды. В целях поддержки малого бизнеса в научно-технической сфере, а также реализации механизма частно-государственного партнерства путем привлечения частных инвестиций в высокотехнологичные предприятия на сегодняшний день реализуется мероприятие «Создание и развитие инфраструктуры поддержки малых предприятий в научно-технической сфере», в рамках которого в регионах Российской Федерации создаются региональные венчурные фонды.

Целью деятельности создаваемых в рамках указанной программы частно-государственных венчурных фондов является развитие на территории региона инфраструктуры венчурного (рискового) финансирования субъектов малого предпринимательства в научно-технической сфере. Для достижения поставленной цели фонды используют имущество только для приобретения инвестиционных паев закрытых паевых инвестиционных фондов.

В состав попечительских советов фондов входят по три представителя от региона и Минэкономразвития России. В компетенцию попечительских советов входит утверждение

порядка конкурсного отбора управляющей компании, принятие решений о выборе управляющей компании, размещении временно свободных денежных средств фонда и т.д.

Фонды имеют право передавать имущество в доверительное управление отобранной на конкурсе управляющей компании. После регистрации правил доверительного управления в ФСФР России управляющая компания приступает к формированию закрытого паевого инвестиционного фонда, имущество которого на 50% должно состоять из имущественного взноса Фонда и 50% - за счет имущества иных (внебюджетных) учредителей доверительного управления.

Срок действия договора доверительного управления не превышает 7 лет. Компании, чьи инвестиционные проекты претендуют на финансирование из средств регионального венчурного фонда, должны пройти рассмотрение наблюдательным советом, в который входят представители инвесторов (пайщиков) и управляющей компании, на предмет отнесения к малым предприятиям и отсутствия признаков аффилированности по отношению к управляющей компании либо пайщикам.

В 2008 году Минэкономразвития России начало работу по формированию на принципах частно-государственного партнерства фондов смешанных инвестиций и фондов акций в малые производственные компании.

3.3.5 Государственные корпорации

Среди институтов развития особое место занимают государственные корпорации.

Они являются переходной формой, призванной способствовать консолидации государственных активов и повышению эффективности стратегического управления ими.

В настоящее время существует несколько государственных корпораций, ориентированных на деятельность в сфере исследований и разработок, в том числе:

- РОСАТОМ, зарегистрированная в декабре 2007 года. Корпорация действует в целях проведения государственной политики, осуществления нормативно-правового регулирования, оказания государственных услуг и управления государственным имуществом в области использования атомной энергии, развития и безопасного функционирования организаций атомного, энергопромышленного и ядерного оружейного комплексов Российской Федерации, обеспечения ядерной и радиационной безопасности, нераспространения ядерных материалов и технологий, развития атомной науки, техники и профессионального образования, осуществления международного сотрудничества в этой области.

- РОСТЕХ, зарегистрированная в ноябре 2007 года. Осуществляет содействие разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции путем поддержки на внутреннем и внешнем рынках российских разработчиков и производителей высокотехнологичной продукции, привлечения инвестиций в организации различных отраслей промышленности, включая оборонно-промышленный комплекс.

- РОСНАНО, зарегистрированная в июле 2007 года. Корпорация действует в целях содействия реализации государственной политики в сфере нанотехнологий, развития инновационной инфраструктуры в этой сфере, реализации проектов создания перспективных нанотехнологий и наноиндустрии.

По мере укрепления институтов корпоративного регулирования и финансового рынка часть государственных корпораций должна быть акционирована с последующей полной или частичной приватизацией; часть же государственных корпораций, созданных на определенный срок, должна прекратить свое существование.

3.4 Инновационные банки

Инновационный банк - кредитно-финансовое учреждение, специализирующееся на кредитовании новых видов деятельности, технологии, научно-технических и конструкторских разработок (начиная от проектирования и заканчивая массовым внедрением в производство). Инновационные банки могут принимать долевое участие в образовании

совместных производств и в мероприятиях по созданию и использованию изобретений. Они осуществляют как краткосрочное, так и долгосрочное кредитование на целевой основе. Инновационные банки могут также осуществлять финансирование инновационных проектов посредством размещения облигационного займа среди лиц, заинтересованных в реализации данного проекта.

В отличие от других видов банков для инновационных банков характерен высокий риск возвратности кредитов, с которым связана и необходимость дополнительных гарантий обеспечения сохранности денежных средств вкладчиков [42].

3.5 Лизинг, факторинг и форфейтинг в инновационной сфере

Инвестирование инновационной деятельности может осуществляться как за счет собственных, так и привлеченных средств. Для российских предприятий в настоящее время основным источником инвестиций являются собственная прибыль и амортизационные отчисления. Кроме того, инвестиционный фонд для инновационной деятельности может пополняться безвозмездными вложениями в натуральной форме или в виде спонсорской финансовой помощи.

Наиболее популярным на Западе способом увеличения собственных средств компании является эмиссия акций.

Однако в отличие от других источников собственных средств этот ресурс является платным, поскольку акционеры приобретают акции в расчете на дивиденды. Недостаточный размер дивидендов может привести к тому, что вновь выпускаемые акции для финансирования инновационной деятельности окажутся неразмещенными. В России корпоративные отношения находятся в стадии формирования, поэтому эмиссии ценных бумаг под инновационную деятельность проводятся достаточно редко.

За исключением беспроцентных ссуд привлеченный капитал выдается на условиях возвратности, срочности и платности, то есть представляет собой кредиты в различной форме. Наряду с традиционной формой кредитования в инновационной деятельности широкое распространение получили лизинг, форфейтинг и факторинг.

3.5.1 Финансовый лизинг

Лизинговые сделки этого типа представляют собой операцию по специальному приобретению имущества в собственность и последующей сдачей его во временное владение и пользование на срок, приближающийся по продолжительности к сроку его эксплуатации и амортизации всей или большей части стоимости имущества. В течение срока договора лизингодатель за счет лизинговых платежей возвращает себе всю стоимость имущества и получает прибыль от финансовой сделки.

Основные признаки, характеризующие финансовый лизинг:

- лизингодатель приобретает имущество не для собственного использования, а специально для передачи его в лизинг;
- право выбора имущества и его продавца принадлежит пользователю;
- продавец имущества знает, что имущество специально приобретается для сдачи его в лизинг;
- имущество непосредственно поставляется пользователю и принимается им в эксплуатацию;
- претензии по качеству имущества, его комплектности, исправлению дефектов в гарантийный срок лизингополучатель направляет непосредственно продавцу имущества;
- риск случайной гибели и порчи имущества переходит к лизингополучателю после подписания акта приемки-сдачи имущества в эксплуатацию.

Классический финансовый лизинг характеризуется трехсторонним характером взаимоотношений и возмещением полной стоимости имущества. По заявке лизингополучателя лизингодатель приобретает у поставщика необходимое оборудование и

передает его в лизинг лизингополучателю, возмещая свои финансовые затраты и получая прибыль через лизинговые платежи.

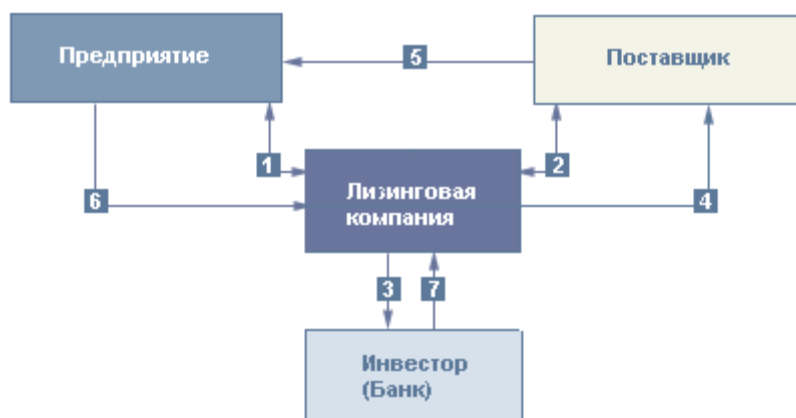


Рисунок 3.2 – Стандартная сделка финансового лизинга. Порядок действия: 1. заключение договора лизинга; 2. заключение договора поставки объекта лизинга; 3. заключение кредитного договора с Инвестором; 4. оплата за продукцию; 5. поставка оборудования; 6. оплата лизинговых платежей; 7. возврат кредита.

3.5.2 Возвратный лизинг

Представляет собой двухстороннюю лизинговую сделку. Особенностью подобного рода договоров лизинга является то, что лизингополучатель является одновременно и «поставщиком» оборудования, передаваемого в лизинг, другими словами, собственник оборудования продает его лизинговой компании и одновременно заключает с ней договор лизинга на это же оборудование в качестве лизингополучателя.

Преимущества такой сделки для первоначального собственника, а впоследствии лизингополучателя оборудования, состоят в следующем:

- он может прибегнуть к услугам лизинговой компании в случаях, уже после покупки оборудования, когда стало очевидным, что отвлечение значительных средств из оборота на закупку этого оборудования привело или может привести к ухудшению его финансового положения;
- он получает от лизинговой компании полную стоимость оборудования, возвращает затраченные на закупку оборудования средства, сохраняя при этом за собой право владения и пользования этим оборудованием;
- он может вести переговоры с лизинговой компанией (которые иногда могут занимать длительное время) уже имея необходимое ему оборудование и используя его.
- кроме того, арендные платежи вычитаются из суммы налогооблагаемой прибыли предприятия и учитываются, как текущие оперативные расходы;
- от арендатора требуется представить меньшее, чем при получении банковского кредита, дополнительное гарантийное обеспечение сделки (акций, облигаций, банковского поручительства или каких-либо других форм гарантий).

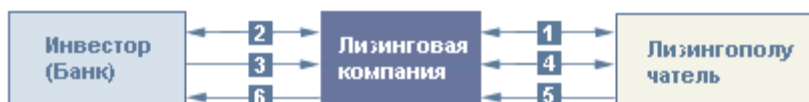


Рис. 3.3 – Стандартная сделка возвратного лизинга. Порядок действия: 1. подача лизинговой заявки и заключение договора возвратного лизинга; 2. заключение кредитного договора; 3. получение кредита; 4. заключение договора купли-продажи и оплата имущества; 5. лизинговые платежи; 6. возврат кредита.

В настоящее время лизинг получил наибольшее распространение при реализации инновационных проектов, требующих приобретения дорогостоящего или уникального оборудования, других видов основных фондов.

3.5.3 Факторинг

Факторинг – это комплекс услуг для поставщиков товаров или услуг, предоставляющих отсрочку платежа. По своей сути он является разновидностью посреднической деятельности, при которой фирма-посредник (факторинговая компания) за определенную плату получает от предприятия право взыскивать и зачислять на его счет причитающиеся ему от покупателей суммы денег. Одновременно с этим посредник кредитует оборотный капитал клиента и принимает на себя его кредитный и валютный риски.

Факторинг дает следующие преимущества:

Гарантированное отсутствие дефицита оборотных средств. После поставки Вы немедленно получаете до 90% от суммы (из банка), не дожидаясь платежа покупателя. Остальные средства за вычетом комиссии начисляются на Ваш расчетный счет по мере их фактического поступления в банк.

Покрывание рисков, связанных с отсрочкой платежа, таких как неоплата товара, мошенничество или недобросовестность покупателя, неполучение платежа в срок, изменение курса валют, инфляционный риск.

Эффективная работа с дебиторской задолженностью. Проверка платежной дисциплины и деловой репутации Ваших дебиторов, ежедневный мониторинг состояния дебиторской задолженности, управление задолженностью покупателя в согласованном с Вами режиме.

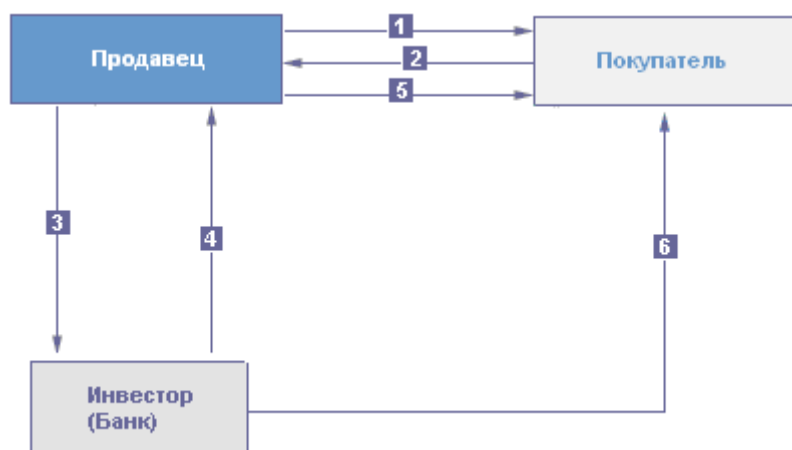


Рисунок 3.5 – Стандартная сделка факторинга

1. продавец передает Покупателю товары/ работы/ услуги с отсрочкой платежа;
2. покупатель и Продавец подписывают документы, подтверждающие передачу товаров/ работ/ услуг (счета-фактуры, накладные, акты приема-передачи и др.);
3. продавец предоставляет в Банк пакет документов, подтверждающих передачу товаров/ работ/ услуг;
4. банк предоставляет продавцу финансирование;
5. продавец уведомляет Покупателя о переуступке задолженности Банку;
6. покупатель производит оплату задолженности Банку.

3.5.4 Форфейтинг

Форфейтинг является операцией по трансформации коммерческого кредита в банковский. Суть операции заключается в следующем.

Покупатель, не располагающий на момент заключения сделки требуемой суммой финансовых ресурсов, выписывает продавцу комплект векселей на сумму, равную стоимости объекта сделки и процентов за отсрочку платежа, т.е. за предоставление коммерческого кредита.

Продавец учитывает полученные векселя в банке с формулировкой «без права оборота на себя», что освобождает его от имущественной ответственности в случае неплатежеспособности векселедателя. По учтенным платежам продавец получает деньги в банке. В результате коммерческий кредит предоставляет не продавец, а банк, согласившийся учесть векселя и принявший на себя кредитный риск, т.е. коммерческий кредит трансформируется в банковский. Величина кредитного риска, зависящая от надежности векселедателя, влияет на ставку дисконта, по которой учитываются векселя банком.

Кредитование по схеме форфейтинга является средне долгосрочным (от полугода до 10 лет).

3.6 Привлечение инвестиций на рынке ценных бумаг

В 2022 году Правительство Российской Федерации объявило новую программу поддержки российских инновационных компаний «Взлет – от стартапа до IPO», участники которой могут получить грантовую поддержку до 10 млрд рублей.

Участниками программы могут быть зрелые технологические компании, реализующие проекты, направленные на доработку и создание продукции под требования крупных корпораций (программа «доращивания»). Объем финансирования до 2024 года составит 10 млрд рублей.

Технологические компании в рамках программы «доращивания» вправе претендовать на получение гранта в размере от 25 до 250 млн рублей при условии финансирования проекта за счет внебюджетных средств в объеме не менее 100% от суммы запрашиваемого гранта. Общий срок реализации проекта не должен превышать 6 лет с даты начала грантового финансирования проекта, при этом срок грантового финансирования не должен превышать 3 года.

В конкурсном отборе могут принять участие российские коммерческие организации, осуществляющие деятельность по доработке и производству технологических продуктов, выручка от продаж товаров, работ, услуг которых за последний отчетный год составляет не менее 500 млн. рублей и не более 10 млрд. рублей и соответствующие требованиям.

Грантовую поддержку могут получить предприятия, деятельность которых ориентирована на развитие одного из 17 приоритетных направлений: Интернет вещей, Искусственный интеллект, Квантовые вычисления и квантовые коммуникации, Квантовые сенсоры, Мобильные сети связи пятого поколения, Новые коммуникационные интернет-технологии, Новые поколения микроэлектроники и создание электронной компонентной базы, Новые производственные технологии, Перспективные космические системы, Развитие водородной энергетики и декарбонизация промышленности и транспорта на основе природного газа, Технологии новых материалов и веществ, Технологии передачи электроэнергии и распределенных интеллектуальных энергосистем, Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи, Технологии распределенных реестров, Технологии создания новых и портативных источников энергии, включая возобновляемые, Технологии создания современного оборудования, приборов и устройств для нужд российской промышленности, Ускоренное развитие генетических технологий. Оператором грантовой программы поддержки технологических компаний, реализующих проекты, направленные на доработку и создание продукции под требования крупных корпораций, выбрана автономная некоммерческая организация «Центр поддержки инжиниринга и инноваций».

4 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ

Производственно-технологическая инфраструктура призвана создать условия для доступа предприятий (прежде всего малых инновационных) к производственным ресурсам и включает технико-внедренческие зоны, технопарки, инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, инжиниринговые центры, центры трансфера технологий и т.п.

Первые элементы инновационной инфраструктуры рыночного типа (научно-технологические парки и бизнес-инкубаторы) были созданы в России на базе высших учебных заведений в начале 90-х годов в Томске (1990 года), Москве и Зеленограде (1991 года). В середине 90-х годов появляются технопарки, организуемые на базе крупных государственных научных центров (ГНЦ). Следующим шагом было появление региональных технопарков, созданных для развития производства наукоемкой продукции. Такие технопарки имели собственные помещения, финансовую поддержку от федеральных и региональных властей и довольно успешно развивали в своих стенах малые инновационные фирмы.

В конце 90-х - начале 2000-х годов с участием Минпромнауки России была создана сеть инновационно-технологических центров (ИТЦ), которая по решаемым задачам во многом схожа с технопарками. Первый ИТЦ был открыт в Санкт-Петербурге в 1996 году на базе АООТ "Светлана", специализирующегося на приборостроении. Модель данного ИТЦ легла в дальнейшем в основу Межведомственной программы активизации инновационной деятельности в научно-технической сфере России, начатой в 1997 году объединенными усилиями Миннауки России, Минобразования России, РФТР и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

4.1 Бизнес-инкубаторы

По российскому законодательству *бизнес-инкубатор* — это организация, решающая задачи поддержки малых, вновь созданных предприятий и начинающих предпринимателей, которые хотят, но не имеют возможности начать свое дело, связанные с оказанием им помощи в создании жизнеспособных коммерчески выгодных продуктов и эффективных производств на базе их идей [___].

Под бизнес-инкубатором понимается организация, созданная для поддержки предпринимателей на ранней стадии их деятельности путем предоставления в аренду помещений и оказания консультационных, бухгалтерских и юридических услуг. Общая площадь нежилых помещений бизнес-инкубатора, должна быть не менее 900 кв.м, при этом площадь, предназначенная для размещения субъектов малого предпринимательства, должна составлять не менее 85 % от полезной площади бизнес-инкубатора. Площадь нежилых помещений, предоставленных в аренду одному субъекту малого предпринимательства, не должна превышать 15 % от площади нежилых помещений бизнес-инкубатора, предназначенной для размещения субъектов малого предпринимательства.

Отличительной особенностью данной формы организации инфраструктуры является то, что бизнес-инкубаторы занимаются развитием не конкретного товара, а независимого хозяйствующего субъекта.

Бизнес-инкубатор (технологический инкубатор, фирма-инкубатор, инкубатор бизнеса) может быть учрежден как технологический инновационный центр, инкубатор высоких технологий, инкубатор малого бизнеса и т.д. Бизнес-инкубаторы различают трех типов: неприбыльные - субсидируемые местными органами, организациями; прибыльные - частные организации; филиалы высших учебных заведений.

Все бизнес-инкубаторы можно разделить на два основных вида:

- самостоятельные организации;
- входящие в состав технопарка.

Бизнес-инкубатор, функционирующий вне технопарков, как самостоятельная организация, имеет следующие особенности:

1. инкубатор поддерживает исключительно вновь создаваемые и находящиеся на ранней стадии развития фирмы;
2. инкубатор может поддерживать не только фирмы высоких технологий, но и малый бизнес самого широкого спектра деятельности (например, сельскохозяйственной деятельности, искусства);
3. инкубатор не имеют земли, а, следовательно, и программ привлечения на нее филиалов и представительств крупных корпораций, сдачи в аренду участков под строительство офисов и других помещений самими клиентскими фирмами;
4. в инкубаторах соблюдается политика постоянного обновления клиентов.

Бизнес-инкубатор, входящий в состав классического технопарка выращивает начинающие малые фирм только в высокотехнологических сферах.

Бизнес-инкубатор создает благоприятные условия для возникновения эффективной деятельности малых инновационных фирм. Инновационная организация в зависимости от ее технологического профиля покупает или арендует у бизнес-инкубатора тот или иной набор инновационных услуг, куда обязательно входит аренда помещения. Инкубационный период организации-клиента длится обычно 2-3 года, реже 5 лет, по истечении этого срока инновационная организация покидает инкубатор и начинает самостоятельную деятельность.

Свое предназначение бизнес-инкубатор осуществляет посредством выполнения следующих функций:

1) обеспечение систем поддержки фирмам за счет оказания материальной (осязаемая) и нематериальной (неосязаемая) поддержки:

осязаемая - это предоставление на льготных условиях помещений, места в офисе, оборудования (лабораторного и офисного), опытного производства, оказание на льготных условиях правовых, рекламных, информационных консультационных услуг;

неосязаемая - это обеспечение доступа начинающих и неизвестных широкому кругу предпринимателей и малых фирм к интеллектуальному потенциалу университета, полезным связям с органами власти, крупными корпорациями, рекомендации и гарантии в финансовые источники;

2) достижение успешной стратегии коммерциализации рискованной технологии. За счет создания тепличных условий на начальном этапе становления фирмы бизнес-инкубатор должен подготовить эту фирму к действиям в жестких условиях конкуренции. За время пребывания фирмы в инкубаторе она должна построить свои каналы товародвижения, разместить производство, найти первых покупателей и получить первые заявки и контракты;

3) бизнес-образовательная функция в виде обучения в свободной обстановке или организации бесплатных семинаров, обеспечение условий для овладения практическими навыками бизнеса студентами и выпускниками университета. Участвуя в принятии решений на всех стадиях инновационного процесса, студенты получают бесценный жизненный опыт.

Наиболее часто в бизнес-инкубаторах отечественными малыми предприятиями востребованы следующие услуги в порядке их значимости:

- бизнес-планирование, поиск инвесторов и предоставление финансирования;
- доступ к средствам информации и связи, информационным источникам;
- проведение маркетинговых исследований, изучение рынка и каналов товародвижения;
- регистрация, создание команды предприятий и других организационных услуг;
- оказание юридических консультаций и правовой защиты;
- предоставление помещений офисного и производственного характера;
- доступ к научному потенциалу;
- предоставление социально-бытовых услуг;
- предоставление в аренду оборудования и технологических линий.

Бизнес-инкубатор устанавливает *критерии отбора* для размещения в нем малых организаций, основу которых составляют:

- технологически обоснованный инновационный проект, в результате реализации которого будет получен новый продукт или услуга;
- предпринимательские способности команды, претендующей на поддержку, опыт и качество лидера команды;
- наличие бизнес-плана инновационного проекта, в котором показываются условия успешной реализации проекта и возникающие проблемы;
- потенциал роста на рынке для разрабатываемой продукции, перспективы рынка;
- в какой степени инновационный проект позволит создать и сохранить новые рабочие места.

Между бизнес-инкубаторами существуют «национальные различия». Особенности европейских бизнес-инкубаторов: широкое участие в их организации крупных корпораций, большой уровень специализации, сильная ориентация на наукоемкий бизнес, целенаправленно поддерживают безработных. Характерные черты американских бизнес-инкубаторов: программы поддержки широкого круга предпринимательства, стремление обеспечить обязательный рост малой организации и превратить ее в среднюю, а затем и в крупную организацию. Отечественные бизнес-инкубаторы, как правило, создаются в составе технопарков и являются первой фазой их развития. Такой подход в целом упрощает организационный проект создания технопарка в специфических условиях отечественной экономики.

По набору услуг, функциям, целям и задачам поддержки малого предпринимательства бизнес-инкубаторы мало отличаются от технопарков.

В условиях современного состояния российской экономики материально-техническую базу российских инкубаторов составляют вузы, отраслевые научно-исследовательские и технологические институты. Более подробную информацию о бизнес-инкубаторах можно получить на Web-страницах «Национального центра по мониторингу инновационной инфраструктуры и научно-технической деятельности и региональных инновационных системах (МИИРИС) по адресу: <http://www.miiris.ru/library/method.php?mplevel=73000&pplevel=2>.

4.2 Инжиниринговые центры

Начиная с 2013 года в России создано более 80 инжиниринговых центров: региональные центры инжиниринга и инжиниринговые центры, созданные при вузах.

Инжиниринг – комплекс услуг коммерческого характера, оказываемых на всех этапах преобразования научных знаний в новые конкурентоспособные технологии и технические объекты.

Инжиниринговый центр – юридическое лицо, оказывающее инженерно-консультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации продукции (работ, услуг), подготовке строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных и других объектов, предпроектные и проектные услуги (подготовка технико-экономических обоснований, проектно-конструкторских разработок и другие подобные услуги).

Региональные центры инжиниринга (РЦИ) созданы согласно Приказу Минэкономразвития России от 24.04.2013 № 220 «Об организации проведения конкурсного отбора субъектов Российской Федерации, бюджетам которых в 2013 году предоставляются субсидии из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства субъектами Российской Федерации». Целью организации РЦИ стало формирование сетевой инфраструктуры инжиниринга для производственных предприятий малого и среднего бизнеса (МСП), чтобы поддержать их проекты развития, модернизации и внедрения новых технологий. В 2013 году на средства субсидий из федерального бюджета был создан 21 РЦИ в 15 субъектах РФ.

К числу основных направлений деятельности РЦИ относится содействие реализации мер государственной поддержки промышленным МСП при осуществлении ими проектов

модернизации и внедрения новых технологий. При создании РЦИ Минэкономразвития России была поставлена задача обеспечения программы поддержки МСП, причем ведомство предоставляет две формы поддержки – финансовую и нефинансовую. Нефинансовая форма — это консультирование МСП, например, при разработке нового продукта, модернизации производства, поиске заказчиков. Финансовая форма поддержки предполагает покрытие 50% затрат (до 1 млн руб.) инвестиционных проектов МСП, не включая приобретение оборудования. Остальные работы оплачивает заказчик. Однако эта возможность предоставляется только промышленным предприятиям, а производственный сектор составляет всего 10% от всех МСП.

В рамках реализации Плана мероприятий в области инжиниринга и промышленного дизайна, утвержденного Распоряжением Правительства РФ от 23.07.2013 г. № 1300-р была оказана финансовая поддержка (от 25 до 150 млн руб.) 72 университетским инжиниринговым центрам (вузовские ИЦ), созданным на базе 69 вузов в 39 регионах России. Тот факт, что доля привлеченного внебюджетного финансирования в 2018 г. увеличилась до 80%, в то время как в 2013 г. составляла 60%, говорит о востребованности рынком созданных структур. Параллельно с развитием наукоемкого производства инжиниринговые центры актуализировали содержание системы подготовки и переподготовки инженерных кадров. Как результат реализации комплекса мероприятий общая выручка вузовских ИЦ за 2014-2021 гг. превысила 15 млрд руб., из которых свыше 13 млрд руб. было получено за оказание инжиниринговых услуг организациям реального сектора, число которых составило от 1,5 до 2 тысяч компаний [43, 44].

Правительством РФ итоги реализации первого этапа программы создания и развития инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования в целом были признаны успешными и рекомендованы к масштабированию [45]. Заделы и результаты прикладных разработок, которые имеют потенциал коммерциализации в краткосрочной перспективе, рекомендовано рассматривать в качестве основы для подачи заявок на получение государственной поддержки в рамках программы развития инжиниринговых центров вне зависимости от ведомственной принадлежности.

4.3 Технологические и научные парки

Технологические парки как элемент инновационной инфраструктуры обладают специфическими особенностями не только в отдельной стране, но и в каждом регионе или городе, где они открыты. Существенно различается у многих технологических парков и связь с университетами, научными и другими организациями. Поэтому под технопарками будем понимать широкий класс, группу элементов инновационной структуры.

Технологический парк (технопарк, ТП, исследовательский парк, промышленный парк, научно-промышленный парк, научный парк, бизнес-парк высоких технологий, научно-технологический парк, технологическая деревня и т.п.) – элемент инновационной инфраструктуры, представляющий собой оформленную на компактной территории организацию, которая содействует формированию территориальной инновационной среды во взаимодействии с высшими учебными заведениями, ведущими научными организациями, научно-исследовательскими центрами, расположенными на данной территории с целью поддержки инновационного предпринимательства путем создания материально-технической базы, социокультурной, сервисной, финансовой и иной базы для эффективного становления, развития, поддержки и подготовки к самостоятельной деятельности малых и средних инновационных предприятий, коммерческого освоения научных знаний, изобретений, ноу-хау и наукоемких технологий и передачу их на рынок научно-технической продукции в целях удовлетворения потребности в этой продукции региона и страны.

Научный (исследовательский) парк - элемент инфраструктуры, созданный с целью продвижения результатов научной деятельности на региональном уровне, представляющий собой группу производственных наукоемких фирм или исследовательских организаций, размещенных неподалеку от ведущего исследовательского университета, управляемую в

соответствии с формальным соглашением о сотрудничестве с университетами и исследовательскими центрами с целью содействия созданию и развитию наукоемких предприятий путем передачи научных и технических знаний и управленческих навыков фирмам-клиентам. Научные парки привлекают многонациональные корпорации, местные компании и научные институты наличием услуг по поддержке бизнеса. Существуют междисциплинарные и монодисциплинарные (например, биомедицинские) научные парки. Одна из последних тенденций в развитии научных парков - их фактическая трансформация в научно-технологические парки.

Понятия «промышленный парк» и «научный парк» подразумевают организации с несколько отличной друг от друга спецификой. Именно, научные парки создаются, как правило, на базе научной организации (часто на базе университетов) и используют ее потенциал и задел в исследованиях и разработках; промышленные же парки по большей части используют площади крупных заводов, предоставляя предприятиям-клиентам имеющиеся там производственные мощности, необходимые им для осуществления инновационной деятельности.

Исследовательский парк осуществляет неприбыльный фундаментально-прикладной научный трансфер, действует от стадии завершения фундаментальных исследований. Его основным объектом являются новейшие научные идеи и вытекающие из них проекты и разработки, имеющие прикладное значение, нередко в долгосрочной перспективе (свыше 10 лет). Поэтому государственная поддержка здесь должна быть определяющей.

Научно-технологический парк осуществляет прибыльный или неприбыльный прикладной научно-экспериментальный трансфер, функционирует преимущественно от стадии прикладной НИОКР до стадии производства опытно-экспериментальной партии нового продукта (отработки новой технологии) нередко среднесрочной перспективе (свыше 5 лет). Компании парка тиражируют техническую документацию и готовят продукт (технологии) к освоению в производстве (выпуск первой промышленной партии). Здесь необходима паритетная поддержка государства и бизнеса.

Технологический парк осуществляет прибыльный экспериментально-производственный трансфер, действует преимущественно от стадии опытно-конструкторских и экспериментальных работ до организации серийного производства новой продукции (освоения новой технологии), имеющей почти гарантированный спрос на рынке. Компании технопарка реализуют готовую документацию (ноу-хау), производят новый продукт (возможно малыми партиями) или участвуют в его серийном производстве на предприятиях. Здесь очевидна главная роль бизнес-поддержки.

Промышленно-технологический парк осуществляет прибыльную деятельность, связанную с предоставлением во временное пользование площадей, помещений и оборудования для организации производства нового продукта по новой технологии. Такого рода парки могут полностью поддерживаться бизнесом.

Учредителями российских технопарков являются университеты, научные центры, промышленные предприятия, негосударственные фирмы, органы власти, банки, общественные организации. Они организованы как акционерные общества открытого или закрытого типов, общества с ограниченной ответственностью, а также как государственные предприятия, некоммерческие партнерства, автономные некоммерческие организации и др.

В основе научных парков лежат четыре принципа:

- создание максимально благоприятных условий для наукоемкого производства, инновационного бизнеса и, таким образом, научно-технического прогресса;
- максимальное сближение, в том числе и территориальное, науки, производства и коммерции;
- объединение фирм, которые разрабатывают различные виды наукоемкой продукции, позволяющие создать условия для продуктивного обмена идеями и опытом;
- создание благоприятных условий для развития идей и их выживания на российском рынке.

Структурными компонентами научного парка являются:

- территория и здания;
- научно-исследовательский центр и с его кадровым и идейным потенциалом;
- промышленные фирмы, преобразующие потенциал исследовательского центра в рыночную продукцию;
- административно-управленческая структура, обеспечивающая функционирование всего комплекса как единого целого;
- учреждения инфраструктуры поддержки, производственной и бытовой.

Технопарки отличаются от традиционных производственных и внедренческих организаций тем, что:

- представляют собой своеобразную «фабрику» по производству и выпуску малых и средних инновационных организаций (непрерывное формирование нового наукоемкого бизнеса является основной функцией технопарка);
- так же как и организации, располагаются вблизи источника сырья, которым в данном случае выступает интеллект, но фундаментальное отличие состоит в том, что технопарки не столько потребляют интеллект, сколько способствуют его развитию;
- предоставляет комплекс услуг всем тем, чьи предложения и проекты признаются перспективными и направленными на существенное улучшение социально-экономической ситуации в регионе, где располагается технопарк;
- отличительным признаком является исключительно рыночная нацеленность деятельности технопарка, т.е. здесь занимаются не просто любыми технологиями и продуктами, а теми технологиями и продуктами, которые имеют спрос на рынке, нужны потребителю.

Технопарк, в отличие от большей части организаций инновационной инфраструктуры, как правило, является универсальной структурой поддержки наукоемкого предпринимательства в том смысле, что он оказывает услуги на протяжении всего инновационного цикла. Клиентами технопарков могут быть не только вновь созданные малые инновационные предприятия, но и малые и средние инновационные предприятия, находящиеся на различных стадиях коммерческого освоения знания, ноу-хау или наукоемкой технологии. Для технопарков не свойственна жесткая политика постоянного обновления клиентов, как в бизнес-инкубаторах.

Технопарки предоставляют разнообразный спектр услуг по поддержке инновационного предпринимательства. Обычно в структуре технопарка представлены инновационно-технологический, учебный, консультационный, информационный, маркетинговый центры, промышленная зона. Каждый из центров предоставляет набор услуг по трансферу технологий, экспертизе, консультационной и информационной поддержке, поиску инвестиций, обучает сотрудников предприятий-клиентов, помогает в сбыте продукции, не говоря уже о предоставлении высокотехнологичного оборудования. Взаимодействие через технопарк крупного предприятия и малой фирмы позволяет максимально использовать концентрацию и специализацию, с одной стороны, и гибкость, комбинирование высококвалифицированного и неквалифицированного труда, множество трудоемких операций, готовность к риску и нововведениям - с другой.

В состав технопарка может входить бизнес-инкубатор, как отдельный структурный элемент. Основной структурной единицей технопарка может являться и инновационно-технологический центр (ИТЦ). Как и бизнес-инкубатор ИТЦ могут быть самостоятельными элементами инновационной инфраструктуры, функционирующим независимо от структуры технопарка.

Недостатки технопарков:

- являются не самым выгодным местом для вложения капитала, требуют для своей «раскрутки» не менее 5-6 лет;
- нередко конфликтуют с университетами, на базе которых созданы;

- приучают входящие в их состав фирмы к тепличным условиям и своего рода иждивенчеству, иногда дают прибежище структурам, не имеющим никакого отношения к науке.

Тем не менее, научные парки являются незаменимой формой соединения науки и предпринимательства, стимулирования научно-технического прогресса, выращивания идей и форм наукоемкого бизнеса. В большинстве западных стран более 90% фирм терпят крах в первые 5 лет своего существования. Если же такие фирмы вырастают под сенью научных парков, они оказываются гораздо более жизнеспособными. В Великобритании, например, разоряются всего 3% «парковых» фирм. Принадлежность к научному парку способствует авторитету в коммерческих кругах. Кроме того, научные парки оказывают важное социально-психологическое воздействие, формируя настрой на новаторские подходы, на стремление к преобразованию, улучшению условий труда и жизни.

4.4 Технополисы и наукограды

Развитие идеи технопарков привело к появлению во многих странах технополисов. Технополисы мало чем отличаются от технопарков, главным образом – размерами.

Технополис представляет собой целостную научно-производственную структуру, созданную на базе отдельного города, в экономике которого заметную роль играют технопарки и инкубаторы. Новые товары и технологии, разработанные в этой структуре, используются для решения всего комплекса социально-экономических проблем города. Технополисы могут быть образованы как на основе новых городов, так и на основе реконструирующихся. Существуют также технополисы «размытого» типа, обычно они возникают на базе больших городов, которые при отсутствии четко очерченных высокотехнологичных зон, тем не менее, располагают развитыми инновационными структурами.

Технополис (от *греч.* *techne* - искусство и *polis* - город) – одна из форм свободных экономических зон, создаваемых для активизации, ускорения инновационных процессов, способствования быстрому и эффективному применению технико-технологических новшеств. Ядро технополиса образует региональный центр разработки и освоения производства высокотехнологичной продукции мирового класса. Программа деятельности технополиса обычно включает проведение фундаментальных и прикладных научных исследований с последующим продвижением их результатов в производство. Технополисы пользуются государственной поддержкой [46].

Целью создания технополисов является сосредоточение научных исследований в передовых и пионерских отраслях, создание благоприятной среды для развития новых наукоемких производств в этих отраслях. Одним из критериев, которым должен обладать технополис является его расположение в живописных районах, гармония с природными условиями и местными традициями.

В 1991 году при создании движения «Союз развития наукоградов» впервые был введен термин «**наукоград**» для выработки согласованных позиций по важнейшим вопросам их жизнедеятельности. Движением в инициативном порядке был разработан проект Концепции государственной политики по сохранению и развитию наукоградов. В 2004 году в законодательстве Российской Федерации было определено понятие «наукоград», как муниципальное образование со статусом городского округа, имеющее высокий научно-технический потенциал, с градообразующим научно-производственным комплексом.

Научно-производственный комплекс муниципального образования, претендующего на присвоение статуса наукограда, должен быть градообразующим и отвечать критериям:

1) численность работающих в организациях научно-производственного комплекса составляет не менее 15 % численности работающих на территории данного муниципального образования;

2) объем научно-технической продукции в стоимостном выражении составляет не менее 50 % общего объема продукции всех хозяйствующих субъектов, расположенных на территории данного муниципального образования,

3) организации независимо от организационно-правовых форм, осуществляющие производство продукции, выполнение работ и оказание услуг, при условии, что доля производства наукоемкой продукции (в стоимостном выражении), соответствующей приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации в течение предшествующих трех лет, составляет не менее 50 % их общего объема производства [47].

Статус наукограда присваивается муниципальному образованию Правительством Российской Федерации с установлением срока этого статуса.

Государственная поддержка наукоградов осуществляется, прежде всего, программными методами для каждого муниципального образования, получившего соответствующий статус.

В настоящее время статус наукограда официально присвоен 14 муниципальным образованиям. Еще около 38 муниципальных образований имеют все основания получить статус наукограда.

4.5 Особые экономические зоны

Именно технико-внедренческие особые экономические зоны (ОЭЗ) должны стать одним из важных инструментов инновационного развития, предусматривающего государственное частное партнерство в инновационной сфере.

Понятие «Особая экономическая зона» (ОЭЗ) определяемая Правительством Российской Федерации - это часть территории Российской Федерации, на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности.

Целью создания ОЭЗ является развитие обрабатывающих отраслей экономики, высокотехнологичных отраслей, производства новых видов продукции, транспортной инфраструктуры, а также туризма и санаторно-курортной сферы.

В ОЭЗ действует особый налоговый режим (набор льгот, гарантированных законодательством) и таможенный режим (нет таможенных пошлин и НДС на ввозимое оборудование, сырье и компоненты; нет таможенных пошлин и НДС на конечный продукт) осуществления предпринимательской деятельности, обеспечивается доступ к инфраструктуре ведения бизнеса (инженерной, таможенной, деловой, транспортно-логистической).

Особый режим осуществления предпринимательской деятельности на территории ОЭЗ предоставляет:

инвесторам – созданную за счет средств государственного бюджета инфраструктуру для развития бизнеса, что позволяет снизить издержки на создание нового производства; ряд налоговых преференций и таможенные льготы;

резидентам – получение значительных таможенных льгот благодаря режиму свободной таможенной зоны, освобождение от уплаты налога на имущество организаций и земельного налога в течение 5 лет с момента регистрации в качестве резидентов ОЭЗ, значительное снижение ставки единого социального налога;

система администрирования «одно окно» позволяет упростить взаимодействие с государственными регулирующими органами

В России могут создаваться ОЭЗ четырех типов: промышленно-производственные, технико-внедренческие, туристско-рекреационные и портовые.

Технико-внедренческие ОЭЗ расположены в крупных российских научных центрах с высоким научно-техническим потенциалом. Ими стали пять регионов России: г. Москва, «Зеленоград»; Московская область, «Дубна»; г. Санкт-Петербург; Томская область, «Томск», Республика Татарстан, «Иннополис».

Преимущества для инвесторов ОЭЗ:

- доступ к быстро развивающемуся российскому рынку информационных технологий и НИОКР;
- высококвалифицированные специалисты;
- высокий потенциал сотрудничества с научными и исследовательскими центрами;
- бизнес-инкубаторы для стартап-проектов.

Промышленно-производственные ОЭЗ расположены в наиболее развитых, с экономической точки зрения, регионах России. Для них характерно преобладание промышленных предприятий, а также наличие разветвленной транспортной инфраструктуры, богатых природных ресурсов и квалифицированной рабочей силы. Это Липецкая область, «Липецк»; Республика Татарстан, «Алабуга»; Самарская область, «Тольятти»; Свердловская область, «Титановая долина».

Туристско-рекреационные зоны расположены в наиболее живописных регионах с возможностями для развития пляжного, оздоровительного, приключенческого отдыха, экотуризма, экстремальных видов спорта. Республика Алтай, «Алтайская долина»; Республика Бурятия, «Байкальская гавань»; Алтайский край, «Бирюзовая Катунь»; Ставропольский край, «Гранд Спа Юца»; Иркутская область, «Ворота Байкала»; Калининградская область, Куршская коса»; Приморский край, «Остров Русский»; Северный Кавказ, Северо-Кавказский туристический кластер.

Портовые особые экономические зоны расположены в непосредственной близости к глобальным морским торговым путям и воздушным коридорам. К ним относятся: Ульяновская область, «Ульяновск-Восточный»; Хабаровский край, «Советская Гавань»; Мурманская область.

Более подробную информацию по ОЭЗ можно посмотреть на сайте Департамента особых экономических зон и проектного финансирования Министерства экономического развития Российской Федерации <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/sez/main/zone01/>

4.6 Центры коллективного пользования

Центр коллективного пользования (Центр коллективного пользования научным оборудованием) (ЦКП) - этот вид инновационной инфраструктуры, предоставляющий услуги по использованию уникального оборудования и приборной базы, программных комплексов потребителям: сотрудникам вузов и академических институтов, а также промышленным предприятиям и различным коммерческим организациям.

Многие институты РАН, использующие в своих исследованиях уникальное и дорогостоящее оборудование, создали у себя ЦКП.

Еще в 1994 году был создан и до сих пор успешно функционирует ЦКП на базе Физико-технического института РАН им. А. Ф. Иоффе, отличительной особенностью которого является комплексный подход к решению междисциплинарных задач фундаментальной, прикладной, отраслевой науки и промышленности. ЦКП не просто предоставляют на договорной основе уникальное оборудование. Они выполняют по заказу других научных и промышленных организаций комплексные исследования, обучают студентов, работают с аспирантами и докторантами, организуют курсы повышения квалификации специалистов-пользователей новейшим аналитическим оборудованием.

4.7 Консалтинг в инновационной сфере: формы и специализация

Консалтинг - это вид интеллектуальной деятельности, который связан с решением сложных проблем предприятия в сфере управления и организационного развития. Консалтинговые компании предоставляют услуги по исследованию и прогнозированию рынка (товаров, услуг, лицензий, ноу-хау и т.д.); по оценке торгово-политических условий экспортно-импортных операций; по разработке и проведению маркетинговых программ и т.п., по регистрации фирм различных форм собственности. Иными словами, консалтинг - это любая помощь, оказываемая внешними консультантами, в решении той или иной проблемы.

Консалтинг в сфере инновационного предпринимательства формирует относительно самостоятельную область приложения управленческого труда. Он строится на обосновании и предложении новых маркетинговых решений в сочетании с научно-техническими и (или) организационно-экономическими решениями такого же новаторского характера. В услугах профессиональных управленческих консультантов нуждаются многие предприниматели, особенно начинающие, которые, как правило, не имеют не только опыта работы в рыночных условиях, но и необходимых знаний в области менеджмента, управления инновациями, маркетинга. Многие из них весьма поверхностно разбираются даже в специальном законодательстве.

Необходимость наличия в инфраструктуре консалтинговых организаций заключается в том, что инновационная деятельность имеет много специфических особенностей, знание которых приобретаются только с практическим опытом. Создание малых инновационных предприятий «непрофессиональными» менеджерами приводит к тому, что выживаемость таких предприятий обычно бывает невысока. Поэтому обеспечение доступа к профессиональным консультациям представляется одним из средств повышения эффективности использования средств, направляемых на инновационное развитие. Комплексным решением многих из этих вопросов призваны заниматься центры (офисы) трансфера технологий (ЦТТ). В настоящее время ЦТТ создаются, как правило, на базе университетов, институтов РАН и научных центрах.

ЦТТ являются звеном инфраструктуры, которое квалифицированно, на правовой основе обеспечивает коммерциализацию результатов научно-технической деятельности, получаемых при использовании бюджетных средств. В первую очередь – через создание малых высокотехнологичных предприятий и заключение лицензионных соглашений.

В настоящее время, по сведениям Национального центра по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем, в стране насчитывается более 115 ЦТТ, большая часть которых создана Минобрнауки России.

Кроме ЦТТ сфера консалтинга включает и другие организаций, как правило, они имеют универсальный характер, оказывают услуги предприятиям разной специализации и не ориентированы только на инновационную деятельность.

5 СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ

5.1 Инновационная подготовка и переподготовка кадров для инновационной сферы

Курс кардинальной технологической модернизации российской экономики требует подготовки специалистов нового качества, с новыми компетенциями «инновационного человека» как субъекта всех инновационных преобразований, которые должны быть ориентированы на работу с технологиями завтрашнего дня.

Понятие «инновационный человек» означает, что каждый гражданин должен стать адаптивным к постоянным изменениям: в собственной жизни, в экономическом развитии, в развитии науки и технологий, – активным инициатором и производителем этих изменений. При этом каждый гражданин должен играть свою роль в общем инновационном сообществе в соответствии со своими склонностями, интересами и потенциалом.

Ключевыми компетенциями инновационного сообщества должны стать:

- способность и готовность к непрерывному образованию, постоянному совершенствованию, переобучению и самообучению, профессиональной мобильности, стремление к новому;
- способность к критическому мышлению;
- способность и готовность к разумному риску, креативность и предприимчивость, умение работать самостоятельно и готовность к работе в команде, готовность к работе в высококонкурентной среде;
- широкое владение иностранными языками как коммуникационными инструментами эффективного участия в процессах глобализации, включая способность к свободному бытовому, деловому и профессиональному общению на английском языке.

Для формирования компетенций «инновационного человека» необходима модернизация реализуемой государством политики в области образования по следующим направлениям:

1. Система образования на всех своих этапах, в части содержания, методов и технологий обучения/преподавания должна быть ориентирована на формирование и развитие навыков и компетенций, необходимых для инновационной деятельности. При этом высшее образование в перспективе должно быть интегрировано с научной деятельностью.

Начиная с 2009 года, в системе российского высшего образования происходит движение к формированию модели глобального исследовательского университета.

Модель глобального исследовательского университета (global research university) - это модель, в которой университеты становятся активными участниками не только в производстве новых знаний, но и в их распространении и использовании через инновационную деятельность. Принципиальными особенностями этой модели являются:

- освоение студентами базовых компетенций исследовательской и инновационной деятельности через их включение в соответствующие практики;
- полноценный переход на двухуровневую систему "бакалавриат-магистратура", предполагающий активное использование студентов прежде всего магистратуры в качестве важнейшей "рабочей силы" для исследований и разработок;
- реальное включение большинства преподавателей в исследовательскую и инновационную деятельность, которая рассматривается как приоритетная по отношению к преподавательской работе;
- превращение университетов в центры коммуникации бизнеса, общества, государства по вопросам научного и технологического прогнозирования, обмена передовыми знаниями, решения глобальных проблем;
- отказ от линейной модели "от фундаментального исследования до прикладной разработки" в пользу тесного сотрудничества с реальным сектором экономики как в поисках заказов на прикладные разработки, так и в поисках фундаментальной тематики;

- полидисциплинарность исследований и разработок;
- формирование инновационных производств и организация инновационных предприятий;

- интернационализация научной деятельности, выражающаяся в подключении к передовой глобальной научной повестке дня («бывает только передовая наука»), публикации в международных журналах, организации интернациональных исследовательских команд.

2. В соответствии с требованиями инновационной экономики образование должно стать непрерывным, с эффективной системой стимулов и условий (инфраструктуры) для постоянной переподготовки и повышения квалификации активного населения.

Для обучения инновационному предпринимательству образовательные программы должны быть ориентированы на обучение навыкам, необходимым для инновационной деятельности, включая аналитическое и критическое мышление, стремление к новому, способность к постоянному самообучению, готовность к разумному риску, креативность и предприимчивость, готовность к работе в высококонкурентной среде. Для этого нужно:

- создать механизмы, стимулирующие развертывание в федеральных и национальных исследовательских университетах полного цикла инновационных разработок (от выбора тематик исследований до продажи инновационных «стартапов»);

- включить модули обучения инновационному предпринимательству, коммерциализации научных разработок, с обеспечением практической ориентации подготовки специалистов за счет стажировок в рамках собственной инновационной инфраструктуры университетов, федеральной (региональной) инновационной инфраструктуры или инновационных компаний;

- формировать объединенные команды студентов технических и гуманитарных специальностей для целей реализации инновационных проектов;

- использовать федеральные, региональные и корпоративные элементы инновационной инфраструктуры (технопарки, технополисы, центры инноваций корпораций и организаций) для обучения формированию инновационных компетенций и стажировок студентов вузов и действующих специалистов;

- развернуть программы обучения управлением инновациями на базе ведущих профильных образовательных учреждений, таких как, Московской школы бизнеса «Сколково», Высшей школы управления СПбГУ, образовательного кластера научно-исследовательского центра «Сколково» и некоторых ведущих научно-исследовательских университетов, включая стажировки на инновационных предприятиях и самостоятельное выполнение индивидуальных и групповых проектов, и привлечением на конкурсной основе в качестве операторов ведущие мировые университеты;

- привлекать к обучению начинающих инноваторов успешных предпринимателей с опытом реализации инновационных проектов («наставничество»).

3. Формирование системы стимулирования инновационной активности молодежи, в том числе, посредством проведения конкурсов, форумов, слётов, олимпиад, а также очно-заочных школ, проектно-исследовательских практик и курсов при ведущих вузах с применением современных сетевых форм коммуникации. В каждом из ведущих, федеральных университетов и не менее, чем в половине исследовательских вузов, должны быть созданы школы, обеспечивающие как очное, так и дистанционное образование.

4. Формирование культуры инноваций в обществе и повышение престижа инновационной деятельности.

5.2 Общественные организации, союзы и ассоциации и их роль в повышении инновационной активности

Ассоциации (союзы) являются некоммерческими организациями объединяющие по договору между собой несколько коммерческих организаций в целях координации их предпринимательской деятельности, а также представления и защиты общих

имущественных интересов. Некоммерческие организации также могут добровольно объединяться в ассоциации (ст. 121 — 123 ГК РФ; ст. 11, 12 Закона о НО).

Система союзов и ассоциаций – важнейший элемент национальной инновационной системы в области генерации знаний; перевода этих знаний в наукоемкий товар и подготовки научных и инженерных кадров, объединяют в себе научные организаций России, по различным направлениям деятельности. Например, национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ) была создана в 2006 году в рамках президентской программы поддержки инноваций в России. В состав ее учредителей входят институты Российской академии наук, общероссийская общественная организация «Российская академия естественных наук», отраслевые государственные предприятия, крупнейшие инновационные компании, коллективы-разработчиков перспективных инновационных технологий, осуществляющие, как правило, полный цикл работ от фундаментальных и поисковых исследований до создания и освоения новых промышленных технологий.

Национальный информационно-аналитический центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем (НИАЦ МИИРИС <http://www.miiiris.ru/>) в настоящее время поддерживает информацию о 128 ассоциациях инновационной инфраструктуры, таких как: сетевая российская организация Союз инновационно-технологических центров России (Союз ИТЦ); Российская сеть трансфера технологий (RTTN); Российское Агентство поддержки малого и среднего бизнеса (РАПМСБ), Ассоциация научных технологических парков и инкубаторов бизнеса, Союз инновационных предприятий, Союз независимых инжиниринговых организаций, Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ), Ассоциация управления проектами и ряд других.

Рассмотрим Некоммерческую организацию Союза инновационно-технологических центров России (Союз ИТЦ), которая была создана в 2000 году по инициативе самих инновационных центров и при поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (ФС РМП НТС). В качестве учредителей Союза выступили 21 инновационно-технологический центр из 8 регионов Российской Федерации с целью содействия в развитии ИТЦ России. Это позволяет гибко развивать эффективное кооперационное взаимодействие между центрами и инновационными компаниями из различных регионов страны. Инициировать масштабные инновационные проекты на основе консолидации потенциала и наработок множества профильных инновационных компаний. Сегодня в состав Союза ИТЦ входит 30 ИТЦ, работающих более чем с 1500 компаниями.

В качестве своих основных задач, Союз ИТЦ обозначил главным образом совершенствование инфраструктуры инновационного комплекса России и создание информационной среды для эффективного взаимодействия ИТЦ. Кроме того, стоит отметить, что Союз ИТЦ осуществляет интеграцию ИТЦ России в Европейскую сеть инновационных центров и занимается установлением устойчивых связей с федеральными и региональными органами власти.

Союзом ИТЦ осуществляется ряд проектов при поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по научно-методическому и организационному сопровождению реализации международных проектов в области коммерциализации и трансфера технологий. Среди проектов, реализуемых Союзом ИТЦ ключевое место занимают проекты по налаживанию сотрудничества с европейскими бизнес – инкубаторами и инновационными центрами. Важнейшими из таких проектов являются проекты по развитию сотрудничества с европейской сетью бизнес-инновационных центров (European VIC Network – EBN) и Европейской сетью поддержки предпринимательства (Enterprise Europe Network - EEN).

Для поддержки экспорта членов сети Союзом ИТЦ России в 2007 году был инициирован проект Gate to Russian Business Innovation Networks (Gate2RuBIN), который в 2008г. был официально одобрен Европейской комиссией для участия в Европейской

Программе конкурентоспособности и инноваций (СІР). Программа СІР направлена на развитие международного сотрудничества между странами – членами ЕС и другими государствами путем создания эффективной системы трансфера технологий и инноваций. Сеть ИТЦ консолидирует серьезный потенциал для перспективных разработок и освоения производства инноваций, в том числе в области нанотехнологий, биотехнологий, электроники, медицинских технологий, навигационных, космических технологий и так далее.

6 ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ

6.1 Информационная инфраструктура инновационной деятельности

В этой области существует достаточно разветвленная сеть организаций, включающая региональные информационные сети, предоставляющих информационные и консалтинговые услуги. Большое количество информации по инновационной проблематике размещено в Интернете.

Информационная инфраструктура образована достаточно разветвленной сетью организаций, предоставляющих информационные и консалтинговые услуги. Она включает в себя аналитические центры (АЦ), базы данных и знаний (БД), национальные информационно-аналитические центры (НИАЦ), информационные центры (ИЦ), научно-координационный центр (НКЦ), статистический центр (СЦ), центры доступа (ЦД), региональную систему государственных центров научно-технической информации, структуры, поддерживающие малый бизнес.

Сложившаяся система достаточно эффективно решает ряд проблем. Так техническая информация сейчас доступна в больших объемах практически по всем направлениям науки и техники. Не представляет особых проблем доступ к патентной информации. Основная информация, которая может оказывать влияние на решение задач инновационного развития, и по которой существует значительный дефицит, связана с информацией о рынках.

Информационную инфраструктуру инновационной деятельности в стране и регионе образуют информационные ресурсы СМИ и периодические журналы и Интернет, которые на сегодня можно разделить на следующие группы:

Информационные ресурсы инновационного предпринимательства, обеспечивающие информационную поддержку непосредственно в процессе выполнения инновационной деятельности, а также представляющие результаты инновационной деятельности.

Официальные сайты структур власти и организационных структур, организаторов инновационных процессов

Информационные порталы информационных агентств, содержащие интегрированную информацию об экономике, бизнесе, новости и другую информацию в регионе, а также сайты средств массовой информации.

Информационные порталы инвестиционных фондов, банковских структур, осуществляющих финансирование инновационных процессов.

Поисковые информационные системы, обеспечивающие размещение информации о предприятиях и поиск сведений о предприятиях, размещенных в системе.

Российские поисковые сервера

Информационные ресурсы инновационного предпринимательства в России и в городах.

Обеспечения инновационной деятельности связана с доведением информации о новых разработках до потенциальных пользователей, организация консультаций по их использованию.

6.2 Источники и формы распространения информации в инновационной среде

На примере Томской области можно рассмотреть некоторые источники, отвечающие за распространение информации:

Томский центр научно-технической информации. Виды предоставляемых инфраструктурных услуг: организационные услуги, базы данных, информационные услуги, полиграфические услуги, защита интеллектуальной собственности, обучение.

Цели и задачи: формирование, размещение и использование на территории ресурсов научно-технической информации, предоставление предприятиям и организациям региона информационной продукции, услуг по рекламе, маркетингу; продвижение новых технологий и продукции; подготовка материалов о научно-технических достижениях в регионе для российских баз данных.

Союз «Томская торгово-промышленная палата». Направления деятельности: исследование конъюнктуры рынка; развитие предпринимательства, мониторинги, семинары, бизнес-планирование; международное и межрегиональное сотрудничество, в т. ч. региональный центр поддержки экспорта; информационные услуги, в т. ч. услуги Евро Инфо Корреспондентского Центра; экспертиза и сертификация; услуги по переводам; бухгалтерские услуги; оценка собственности; выставочно-ярмочная деятельность, биржи контрактов, услуги Центра субконтрактации.

Евро Инфо Корреспондентский Центр (ЕИКЦ) - Томская область является представительством ЕИКЦ-Россия, который в свою очередь выступает членом и официальным информационным агентом общей сети Enterprise Europe Network (EEN), объединяющей более 300 центров в почти 50 странах мира. Основная цель деятельности российского ЕИКЦ - предоставление бесплатной информационно-консультационной поддержки и содействия малым и средним предприятиям России и стран Евросоюза, заинтересованным в установлении и развитии взаимовыгодного делового сотрудничества. В настоящее время активно развивается российская региональная сеть центров, открывающая возможности для развития межрегионального сотрудничества. На сегодняшний день российская региональная сеть представлена 35 центрами из различных регионов РФ.

Основные услуги центра:

- поиск партнеров на территории РФ и за пределами России: подбор поставщиков оборудования, сырья, технологий; партнеров для ведения совместной деятельности: создания совместного предприятия, взаимного производства, франшизы, НИОКР; новых рынков сбыта продукции;

- информационная деятельность: информирование о проектах Евросоюза; о стандартах качества и других требованиях ЕС к товарам и услугам; о выставках, брокерских мероприятиях и бизнес — миссиях; консультирование по вопросам законодательства, стандартам качества, сертификации, тарифной политике и таможенного регулирования;

- содействие в развитии бизнес - сотрудничества: обмен предложениями, запросами и деловой информацией; распространение данных о томских компаниях; содействие в организации переговоров с потенциальными партнерами; содействие в участии в бизнес - миссиях, выставках, семинарах, конференциях и другое. [Малый и средний бизнес Томской области, http://mb.tomsk.ru/evro_info.html]

6.3 Интернет-ресурсы в инновационной сфере

К интернет-ресурсам, предоставляющим информацию об инновационной инфраструктуре и инновационной деятельности в Российской Федерации, можно отнести:

Поиск (<http://www.poisknews.ru/>). Еженедельная газета для профессионалов в области научной и преподавательской деятельности, информационных технологий, а также специалистов по управлению в сфере науки и образования.

Инновации и предпринимательство (<http://innovbusiness.ru/>) Портал информационной поддержки инноваций и бизнеса

Наука и инновации. Информационный интернет-канал (<http://www.sciencerf.ru/>).

Российский деловой портал информационной поддержки предпринимательства (<http://www.allmedia.ru/>)

Открытая экономика (<http://www.opes.ru/>). Информационно-аналитический сервер, имеющий экономическо-правовую тематическую направленность, на страницах которого размещается информация по актуальным экономическим, политическим и правовым вопросам, проводятся различные специализированные форумы и голосования.

Наука. Инновации. Промышленность (<http://www.infontr.ru/>). Информационный портал, созданный при участии Московского государственного технического университета им. М.Э. Баумана.

Федеральный портал по научной и инновационной деятельности (www.sci-innov.ru/). Информационный портал, доступ к документам по научной и инновационной

деятельности. Содержит ссылки на основные организации, связанные с осуществлением этой деятельности. Дает информацию о содержании и ходе выполнения федеральной целевой программы.

Портал информационной поддержки инноваций и бизнеса «Инновации и предпринимательство» (www.innovbusiness.ru). На портале размещена база данных по инновационным проектам, содержатся аналитические материалы, освещающие основные вопросы и проблемы, с которыми сталкиваются предприниматели, занимающиеся инновационной деятельностью.

Информационный интернет-канал «Наука и инновации» (www.rsci.ru). Работает под патронажем Российского фонда фундаментальных исследований, Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Наука и технологии РФ (<http://www.strf.ru>). Является информационно-аналитическим экспертным представлением мероприятий в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы».

Информационный портал ИнфоНТР (www.infontr.ru). Предоставляет информацию о современных научно-технических и технологических достижениях.

Портал «Конкурса Русских Инноваций» (www.inno.ru). Конкурс был организован журналом «Эксперт» в 2001 году. В состав Экспертного совета конкурса входят представители государства (в т.ч. Министр образования и науки Российской Федерации), 5 академиков и представители крупного бизнеса. Портал придает конкурсу открытость и является активным пропагандистом «историй успеха» победителей конкурса.

Наука и инновации в регионах России (regions.extech.ru). Портал ориентирован на участие региональных научно-координационных центров, которые могут представлять предложения региональных исполнителей.

7 ИНФРАСТРУКТУРА НОВОВВЕДЕНИЙ. РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Инновационная деятельность – по-прежнему значительное явление в социально-экономической жизни Томской области. В научно-образовательную и инновационную сферу вовлечены все социальные группы населения Томской области [48].

Официально курс на инновационное развитие Томская область взяла в 2002 году, когда была принята Инновационная стратегия региона. При этом само появление инноваций в области, безусловно, началось значительно раньше. Так многие значимые наукоемкие предприятия были созданы в начале и середине девяностых годов. С 1997 года ежегодно проходил Томский инновационный форум, на который приезжали не только российские, но и зарубежные участники. В 2005 году в регионе была создана одна из пяти особых экономических зон технико-внедренческого типа (ОЭЗ) России. Распоряжением правительства утвержден проект «ИНО Томск-2020».

Объективными показателями, характеризующими инновационное развитие, являются уровень человеческого капитала, экономические показатели и наличие структурных инновационных элементов, и, в первую очередь, инновационной инфраструктуры.

В Томской области создана инновационная инфраструктура, деятельность которой направлена на коммерциализацию научных разработок. Одним из значимых объектов является Особая экономическая зона технико-внедренческого типа г. Томска. На территории работают офисы коммерциализации разработок вузов и академических институтов, бизнес-инкубаторы (в настоящее время только – студенческие), инжиниринговые центры, промышленный парк и территория опережающего развития «Северск», центры трансфера технологий, нанотехнологический центр «СИГМА.Томск» венчурные фонды, инфраструктура поддержки малого и среднего бизнеса, включая инновационный.

Особая экономическая зона технико-внедренческого типа г. Томска размещается на двух площадках: на резервной площадке Томского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук (Южная площадка ОЭЗ) и на площадке, расположенной в северной части Северного промышленного узла (Северная площадка ОЭЗ).

Кроме налоговых льгот, предоставляемых резидентам ОЭЗ на федеральном уровне, в целях установления дополнительных налоговых льгот для резидентов ОЭЗ законами Томской области снижена ставка налога на прибыль в части, зачисляемой в бюджет Томской области, увеличен срок освобождения от уплаты налога на имущество, резиденты ОЭЗ освобождены от уплаты транспортного налога сроком на десять лет.

В настоящее время ОЭЗ занимает первое место среди технико-внедренческих зон России по объему заработанных денег и степени освоенности. Важнейшие и наиболее конкурентоспособные секторы ОЭЗ – информационные технологии и промышленная электроника, биотехнологии и химическая промышленность, включающие в себя новые материалы и нанотехнологии.

В Томской области работают 6 студенческих бизнес-инкубаторов. На сегодняшний день почти в каждом высшем учебном заведении Томска имеется свой бизнес-инкубатор. Перед ними стоит задача – увеличить число наукоемких предприятий путем вовлечения студентов и обучения их инновационному бизнесу.

Бизнес-инкубаторы предоставляют желающим помещение, по сути, подготовленное, оборудованное место для организации компании, с минимальной оплатой или вовсе без нее. Но, как подчеркивают эксперты, главное другое – создание особой среды, в том числе обучение навыкам ведения бизнеса, подготовки проектов, стимулирование. В задачи входит как отбор участников, так и помощь в планировании и реализации самих проектов. Бизнес-инкубатор предоставляет необходимый сервис, связанный с бухгалтерией, с юридическими вопросами, интеллектуальной собственностью, экономикой, менеджментом, маркетингом, привлечением инвестиций. Одним из способов обучения в бизнес-инкубаторах является

привлечение уже работающих предпринимателей, в том числе тех, кто сам не так давно вышел из стен бизнес-инкубаторов.

В 2011 году Правительством РФ было подписано распоряжение, утверждающее «Концепцию создания в Томской области Центра образования, исследований и разработок», так называемого проекта «ИНО Томск 2020». Главная цель проекта «ИНО Томск 2020» - концентрация интеллектуальных ресурсов для инновационного развития.

Все описанные показатели - как человеческий потенциал, инфраструктура, так и экономические результаты инновационной деятельности - позволяют Томской области иметь имидж инновационной территории России. Томская область находится в лидерах по данному направлению среди субъектов Российской Федерации. Так, в апреле 2012 года Томск вошел в топ-35 самых эффективных мировых центров инновационного развития по результатам доклада, опубликованного фондом «Сколково» и рейтинговым агентством «Эксперт РА».

Кроме того, Томская область стала инициатором создания Ассоциации инновационных регионов России (АИРР).

В настоящее время в Томской области сформирована инновационная инфраструктура и доведена до определенного уровня развития. Особенности и динамика ее развития за период с 2002 года (20 лет!), способы формирования и ключевые моменты будут описаны в данной работе [49, 50, 51].

7.1 Инновационная инфраструктура Томской области

Инновационная деятельность в Томской области – перспективно и активно развивающееся явление в социально-экономической жизни региона, почти все группы населения Томской области вовлечены в научно-образовательную и инновационную сферу. Инновационная инфраструктура Томской области включает более 40 элементов инновационной системы, мощный научно-образовательный комплекс региона, представленный 6 государственными университетами, 5 академических институтов Сибирского отделения РАН, Томский научный центр Сибирского отделения РАН и Томский национальный исследовательский медицинский центр, объединяющий 6 академических НИИ медицинского профиля.

В Томской области сформирована экосистема поддержки высокотехнологичного бизнеса, которая состоит из важнейших инструментов: особая экономическая зона, промышленный парк, региональные центры инжиниринга, центр поддержки экспорта. В 2018 году был создан региональный фонд развития промышленности, в 2019 году создан кросс-индустриальный центр совместных разработок с ведущими индустриальными партнерами. Тем самым можно отметить, что Томская область занимает высокие, и часто даже лидирующие позиции, характеризующие инновационную активность.

Действительно, проделана огромная работа по созданию современной инновационной инфраструктуры, и достигнуты значительные результаты в рамках целевых программ. В дополнение к уже существующим и интенсивно развивающимся структурам научно-образовательного комплекса в Томске за последние двадцать лет были созданы и функционируют на сегодняшний день следующие элементы инфраструктуры, которые представлены в таблице 7.1:

Таблица 7.1 - Элементы инфраструктуры в Томской области

№ п/п	Название объекта инфраструктуры	Годы																	ИТОГ 0:						
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019	2020	2021	2022		
1	Офисы коммерциализации разработок в вузах и НИИ	2	3	2	2	2	1	1					1												14
2	Бизнес-инкубаторы		1	1		1			1		1			1											6
3	ОЭЗ ТВТ Томск					1																			1
4	Промпарк «Томск»														1										1
5	ТОСЭР «Северск»																		1						1
6	Инжиниринговые центры											2	1		1										4
7	Центр кластерного развития Томской области										1														1
	Центр инновационного развития Томской области																				1				1
8	Венчурные (посевные) фонды с вузом																1								1
9	Кванториум															1									1
10	Точки кипения																1	2							3
11	Центры компетенций НТИ																					1			1
12	Региональные представители государственных институтов развития	1													1	1		1	1						5
13	Фонд развития Бизнеса Томской области										1														1
14	Гарантийный фонд Томской области							1																	1
15	Микрофинансовая организация Томской области																			1					1
16	IT парк «Герцен» (частный)																						1		
	ИТОГО:	3	4	3	2	4	1	2	1	0	3	0	3	2	2	3	2	3	2	3	3	1	1		43

Также стоит отметить, что за рассматриваемый период были созданы и работали такие структуры, как: консалтинговые компании, сеть рискованного финансирования «Бизнес

Ангелы», межведомственный центр нанотехнологий «Томскнанотех», региональное агентство привлечения инвестиций. Но, к настоящему времени структуры выполнили свои функции и прекратили свое существование. В районах Томской области есть такие компании, как центры поддержки предпринимательства.

Томская область занимает лидирующие позиции среди регионов России в инновационной деятельности не только из-за развитой инновационной инфраструктуры, но и из-за высокой инновационной активности, которая успешно развивается с 2012 года. По состоянию на 1 января 2019 года по данному показателю Томская область занимает 5-е место среди регионов России, опережая Москву и Новосибирскую область. По доле внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП область занимает 1-е место в Сибирском федеральном округе – 2,75%, что опережает общероссийское значение более чем в 2 раза, а среднее по Сибирскому Федеральному округу – в 3,2 раза. В результате доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в ВРП Томской области составила 21%, что выше среднего значения по стране (20,7%) и по Сибирскому Федеральному округу (17,9%) [52]. Кроме того, за последние 5 лет затраты на инновации увеличились в 2 раза и достигли 15,8 млрд рублей. Объем отгруженной инновационной продукции превысил 20 млрд руб. (+82,5% к 2013 году), в том числе экспортировано 0,6 млрд руб. Благодаря эффективной реализации инновационной политики Томская область традиционно сохраняет устойчивые лидерские позиции в рейтингах инновационной активности регионов Российской Федерации.

Инновационное развитие региона признается одним из определяющих направлений его экономического роста. Причем актуальность инновационной деятельности территорий обусловлена как необходимостью благоприятного инвестиционного позиционирования, так и стимулами государственной политики. В стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года реализация инновационной политики, осуществляемой органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и муниципальными образованиями, была названа важной предпосылкой повышения эффективности инновационной деятельности в стране [53].

7.2 Инновационная инфраструктура в вузе на примере Национального исследовательского Томского государственного университета

Ключевым преимуществом университета, определяющим его лидирующую роль среди сибирских вузов, является сочетание фундаментального классического образования и деятельности ведущих научно-педагогических школ, актуальные исследования по широкому спектру физико-математических, естественных, социально-экономических, гуманитарных наук, возможность организации междисциплинарных научных исследований и инновационных проектов. Одним из элементов инфраструктуры Национального исследовательского Томского государственного университета (далее – НИ ТГУ) – инновационно-технологический бизнес-инкубатор ТГУ, созданный в 2006 году.

Бизнес-инкубаторы, которые создаются при университетах Томска, становятся неотъемлемым элементом инновационной инфраструктуры студенческого города. Главная задача инкубатора – отыскать людей, которые способны заниматься бизнесом и развивать его на уровне своего города. Чтобы попасть в инкубатор, необходимо пройти отборочную сессию, где главным показателем является защита проекта.

Бизнес-инкубатор ТГУ предлагает своим резидентам поддержку в следующих направлениях:

1. Привлечение инвестиций:
 - содействие в упаковке проектов и подготовке презентаций для представления на инвестиционных сессиях, российских и международных конкурсах;
 - участие в инвестиционных сессиях, российских и международных акселераторах, мероприятиях институтов развития РФ;

- организация индивидуальных встреч инвесторов с резидентами бизнес-инкубатора ТГУ;
- тренинги по личной эффективности, презентации проекта, работе с инвесторами;
- информирование потенциальных бизнес-ангелов, инвесторов и инвестиционных фондов о проектах бизнес-инкубатора ТГУ;
- индивидуальные консультации экспертов и менторов бизнес-инкубатора ТГУ по работе с инвесторами и инвестиционными фондами.

2. Маркетинг:

- представление информации о проектах бизнес-инкубатора ТГУ на выставках, совещаниях с предприятиями реального сектора экономики, включая крупные компании с государственным участием;
- допуск к международным базам данных готовых маркетинговых отчетов;
- тренинги по маркетингу, продвижению и позиционированию продукта/услуг/компания, формированию каналов сбыта и т.д.;
- индивидуальные консультации с экспертами в области маркетинга и продвижение продукции на рынок.

3. Доработка продукта проекта:

- содействие в доработки прототипа продукта проекта, в том числе путем подбора инжиниринговой компании, исследовательской лаборатории и испытательного центра;
- допуск к международным и российским базам данных научных статей, патентов;
- индивидуальные консультации экспертов в научно-технической сфере, инжиниринге;
- выявление научно-технических аналогов путем проведения патентно-информационных исследований, выбор стратегии защиты интеллектуальной собственности проекта, содействие в оформлении патентов и введения в режим коммерческой тайны на новые научно-технические решения.

4. Подбор команды:

- подбор команды путем презентации проектов перед потенциальными участниками команд, доступ к базе контактов потенциальных участников команд, оказание содействия по оптимизации команды проекта;
- проведение тренингов по командообразованию, совместных обучающих программ, формирование и развитие навыков командной работы, командного духа, переход из состояния конкуренции к сотрудничеству;
- консультации специалистов по созданию малых инновационных предприятий и работе в команде;
- консультации специалистов в сфере управления персоналом, рекрутинга;
- организация практик и стажировок студентов ТГУ и партнерских вузов в компаниях резидентов, дальнейшее трудоустройство студентов, успешно прошедших стажировку в создаваемую компанию резидента [54].

Кроме того, в 2015 году Инновационно-технологический бизнес-инкубатор ТГУ присоединяется к Международной ассоциации научных парков (International Association Science Park and Areas of Innovation – IASP) – крупнейшему в мире объединению технопарков. IASP – это единственная международная организация, объединяющая технологические и научные парки мира.

Задача IASP – соединять профессионалов в области научных парков и предоставлять им сервисы, способствующие росту и повышению эффективности. Это в свою очередь усиливает конкурентоспособность компаний-резидентов в их городах и регионах. Члены ассоциации вносят весомый вклад в глобальное экономическое развитие посредством инноваций, предпринимательства и трансфера знаний и технологий. IASP является неправительственной организацией, имеющей специальный консультативный статус при Экономическом и социальном совете Организации объединенных наций [55].

Бизнес-инкубатор – идеальная среда для получения информационного сопровождения на консультациях с экспертами и менторами для представления и продвижения своего проекта. Резиденты бизнес-инкубатора ТГУ могут участвовать во всех мероприятиях (образовательные программы, тренинги, семинары, акселераторы и т.д.), проводимых на территории и при участии бизнес-инкубатора ТГУ, работать на территории выделенных «коворкинг зон» в помещениях бизнес-инкубатора ТГУ и также проводить работы над проектом при помощи специализированного программного обеспечения.

Бизнес-инкубатор ТГУ является структурным подразделением ВУЗа, способствующим развитию инновационной деятельности, поддержке инновационной политики и представляет собой центр трансфера технологий. Причем, бизнес-инкубатор ТГУ один в России студенческий инкубатор, в котором первый этап инкубирования – бесплатный, а на втором этапе необходимо оплатить аренду помещения на выгодных условиях.

Такая система давно применяется за рубежом и способствует успешному распространению инноваций. Но, пожалуй, самое главное – что инкубатор является частью образовательной программы Томского государственного университета, что дополняет работ студентов практической составляющей.

7.3 Инжиниринговые центры Томской области

Инжиниринг (от англ. engineering – технический, прикладной) определяется как комплекс услуг коммерческого характера, оказываемых на всех этапах преобразования научных знаний в новые конкурентоспособные технологии и технические объекты. В настоящее время инжиниринг является важной составляющей для развития экономики любой страны, при этом государственные заказы занимают неотъемлемую часть производства всех крупных инжиниринговых компаний. Инжиниринговый центр – юридическое лицо, оказывающее инженерно-консультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации продукции (работ, услуг), подготовке строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных и других объектов, предпроектные и проектные услуги (подготовка технико-экономических обоснований, проектно-конструкторских разработок и другие подобные услуги) (Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2014 г. № 134) [56].

В России идёт важный процесс реализации стратегии по ускоренному инновационному развитию экономики, предполагающий создание новых производств по выпуску новых материалов и изделий, новых технологий их получения, а также модернизацию существующих промышленных мощностей путём усовершенствования технологических процессов и оборудования [57]. Что естественно требует большого количества высококвалифицированных научных и инженерных кадров, которые будут способны решить любые задачи на высоком профессиональном уровне.

Мировой опыт показывает, что инжиниринг как деятельность по разработке технологических решений под конкретного заказчика может являться самостоятельной коммерчески успешной деятельностью, при наличии инжиниринговой компанией определенного набора материально-технических средств, технологического оборудования, организационных и кадровых ресурсов в заявленной отрасли. Наиболее актуальными представляются задачи вовлечения в технологические цепочки существующих элементов материально-технической базы, концентрации и наращивания прикладных кадровых компетенций, адаптации лучших зарубежных практик в данной сфере. В условиях нынешней концентрации государственных ресурсов на решение задач по модернизации экономики, появления специализированных институтов развития возникают предпосылки для ускоренного развития инжиниринга в регионах. В этой связи создание и обеспечение условий для появления новых и развития существующих отечественных инжиниринговых компаний будет способствовать технологическому прорыву, привлечению инвестиций в

высокотехнологичные отрасли экономики и общему росту промышленного производства, как на региональном, так и на национальном уровне [58].

Инжиниринговые компании имеют запас квалифицированных специалистов в области управления проектами, сертифицированную систему управления знаниями, систему управления проектами, а также необходимый состав квалифицированных управляющих этими проектами. Такие компании обладают статусом формально независимых, способных оказывать услуги одновременно в нескольких областях инжиниринговой деятельности организациям-заказчикам, а также привлекать к выполнению работ различных поставщиков оборудования. Как правило, инжиниринговая компания включает в свой состав несколько крупных предприятий или холдингов, каждое из которых осуществляет различную функцию: проектирование, строительство, поставка оборудования и его установка, монтажные работы, ведение проекта, технического надзора, инженерное сопровождение инвестиционных проектов, последующие работы. Компании, осуществляющие работы «под ключ», принято называть инжиниринговыми компаниями полного цикла [59].

Среди преимуществ создания инжиниринговых центров можно выделить:

- коммерциализацию результатов исследований, оборудования, полученных ранее вузом;
- получение дополнительного дохода;
- формирование практических компетенций у студентов за счет их участия в реальных проектах;
- трудоустройство студентов и выпускников;
- повышение эффективности деятельности за счет внедрения передовых разработок;
- рост предложения на рынке инжиниринга;
- использование инфраструктуры вузов и научных организаций для проведения исследований и создания прикладных разработок [59].

Стоит отметить, что именно инжиниринговые центры занимают важное место в реализации прикладных научных исследований, разработке новых материалов, технологий и технологических процессов. Они отвечают за разработку технико-экономических обоснований для инвестиционной деятельности, подготовку квалифицированных кадров, проектировку, создание и испытание опытных образцов, подготовку конструкторской документации и, собственно, производство технических устройств.

Инжиниринговая деятельность в той или иной степени охватывает все этапы жизненного цикла продукта от идеи до эксплуатации. Развитием инжиниринга в России занимаются различные министерства, институты развития, общественные организации. Важную роль играет и государственная поддержка. Министерства науки и образования Российской Федерации, промышленности и торговли Российской Федерации курируют всеми центрами [59].

В Томской области функционируют пять инжиниринговых центров, два из которых открыты при университетах Томска, два региональных и инжиниринговый центр ENS Group ООО «Промдеталь».

7.3.1 Инжиниринговый химико-технологический центр Национального исследовательского Томского государственного университета

Инжиниринговые центры, образованные при университете в первую очередь необходимы для коммерциализации результатов научно-технической деятельности, а в тоже время у предприятий-учредителей инновационных проектов появляются дополнительные конкурентные преимущества за счет получения доступа к инновационным технологиям.

В Министерстве образования и науки Российской Федерации подвели итоги деятельности инжиниринговых центров, созданных на базе ведущих российских вузов. ИХТЦ Томского государственного университета вошел в тройку лидеров наряду с центрами СПбПУ и МФТИ. Модель организации работы Инжинирингового химико-технологического центра ТГУ признана высокоэффективной и принята в качестве одной из базовых. В

качестве основных критериев оценки эксперты Минобрнауки России учитывали объем привлеченных внебюджетных средств, успешность вывода на рынок новых технологий и продуктов, количество контрактов, заключенных с промышленными партнерами, и другие параметры. Отмечено, что за три года Томский государственный университет получил в качестве субсидии от государства 150 миллионов рублей, 108 из которых потратил на приобретение современного оборудования, ремонт помещений центра и другие цели. Их использование, в свою очередь, позволило привлечь 250 миллионов внебюджетных средств.

Также, ИХТЦ ТГУ продемонстрировал один из наилучших показателей среди 49 вузовских инжиниринговых центров по коммерциализации разработок ученых. На рынок выведено 50 новых технологий и продуктов. Заказчиками инжинирингового центра ТГУ являются крупные промышленные предприятия и холдинги. Так, например, для КАО «Азот», ПАО «СИБУРХолдинг», Государственной корпорации «Росхимзащита» проведены научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области химических технологий. При непосредственном участии ИХТЦ с промышленными партнерами было заключено более сотни контрактов [60]. ИХТЦ объединяет экспериментальную науку, новые химические технологии и методы анализа данных для быстрого и эффективного решения задач бизнеса. Они готовы оперативно и качественно проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, технологический аудит предприятия и проекта, компьютерное моделирование технических процессов и аппаратов, оптимизацию производства, разработку катализаторов и сорбентов, маркетинговые и патентные исследования, организовывать опытное производство химических соединений, решать задачи сопровождения фармацевтических разработок. Миссия инжинирингового химико-технологического центра — обеспечивать высочайший уровень решения прикладных химических задач для промышленности и науки [61].

ИХТЦ стал первым за Уралом центром подобного рода. Он открылся в 2014 году благодаря предоставлению государственной поддержки пилотным проектам по созданию и развитию инжиниринговых центров на базе вузов. Сегодня ИХТЦ – это и опытная производственная площадка, где разработки университета доводятся до рыночного продукта, и «место встречи» ТГУ и промышленных партнеров. Основные задачи центра – продвижение университетских разработок на рынок, проведение НИОКР для предприятий [62].

Ключевые моменты в истории развития компании:

1. В 2009-2010 годах была сформирована концепция инжинирингового центра командой химиков Томского государственного университета во главе с Алексеем Князевым при выполнении ряда крупных проектов по разработке промышленных технологий. За счет поддержки на базе ТГУ была сформирована современная база для выполнения опытно-технологических работ в интересах предприятий химической отрасли. 29 сентября 2014 года ТГУ победил в конкурсе Министерства образования и науки РФ на предоставление господдержки пилотных проектов по созданию и развитию инжиниринговых центров на базе вузов.

2. 13 января 2015 года было организовано ООО «Инжиниринговый химико-технологический центр», в котором технологический блок возглавил Кирилл Колков, направление развития и аналитики вошло в управление Ильи Мазова. Директором компании стал Алексей Князев.

3. В декабре 2017 года компания приобрела производственную площадку с парком опытно-промышленных установок в Томске. А в июле 2017 года ООО «ИХТЦ» приобрело статус резидента инновационного центра «Сколково».

4. В 2018 году ООО «ИХТЦ» расширил географию присутствия. У компании появились офисы в Новосибирске, Москве и Астане. В декабре 2019 года ООО «ИХТЦ» подписал заявления о выходе из Сколково.

5. В 2020 году ООО «ИХТЦ» отметил юбилей — 5 лет со дня основания. Штат из 41 сотрудника, уже 170 выполненных контрактов – что далеко не предел, 2600 кв.м технологических площадей. В это же время происходит установление мировых контактов.

6. В 2021 году — проектирование нового парка пилотных установок. В 2022 году — вектор на развитие импортозамещающих технологий для российских заказчиков [61].

Созданные на базе вузов инжиниринговые центры, как правило, являются и структурными подразделениями высших учебных заведений, и самостоятельными коммерческими предприятиями, занимающимся оказанием различного вида инжиниринговых услуг. Деятельность таких центров направлена не только на разработку инновационных проектов в важнейших экономических отраслях страны, но и на практическое внедрение новинок в полный инжиниринговый цикл, включая их последующую коммерциализацию [63].

Инжиниринговые центры, как важнейший элемент инфраструктуры, оказывают услуги по проведению патентных исследований, маркетинговых и аналитических исследований, проводят мероприятия по продвижению новых производств за рубеж, а уже созданные производства стимулируют к наращиванию мощностей либо же диверсификации портфеля. За три года работы ИХТЦ в Томске вывел на рынок более 50 новых продуктов и технологий. Это проекты по оптимизации технологических процессов, разработке новых технических решений, технологий получения химических продуктов и фармацевтических препаратов.

7.3.2 Инжиниринговый центр Национального исследовательского Томского политехнического университета

Инжиниринговый центр неорганических материалов Томского политехнического университета создан 10 октября 2016 года при поддержке Министерства образования и науки РФ и Министерства промышленности и торговли РФ. Центр имеет три направления работы: это разработка технологий комплексной переработки и обогащения минерального сырья, переработка техногенного, вторичного, сырья — того, которое осталось от предыдущей переработки и сохранило полезные компоненты, и третье — получение редких благородных материалов».

Проект развития Инжинирингового центра Томского политехнического университета стал победителем открытого публичного конкурса на предоставление государственной поддержки пилотных проектов создания и развития инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования, подведомственных Минобрнауки России (четвертая очередь), во исполнение поручения Правительства РФ от 23.05.2013 №ДМ-П8-3464 в рамках реализации: Плана мероприятий («дорожная карта») в области инжиниринга и промышленного дизайна, утвержденного распоряжением Правительства РФ от 23.07.2013 №1300-р и Государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», утвержденной постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 №328. Государственную поддержку проектам создания и развития инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования обеспечивают Минобрнауки России и Минпромторг России [64].

На первом этапе реализации проекта был сформирован научный коллектив, а также закуплено и введено в эксплуатацию более 100 единиц оборудования на 21 млн. рублей, в том числе — электростатический и электромагнитный сепаратор, флотационные машины, отсадочная машина, спиральный классификатор, выпарной автомат, пресс-фильтр и многое другое. Среди оборудования есть и произведенное в Томском политехническом университете – это барабано-вращающая печь и сублимационная установка. В университете под центр были выделены офисные и производственные помещения общей площадью более 400 м² в двух учебных корпусах — корпусе №10 и №11. В них разместились лабораторный центр – обогатительная и гидрометаллургическая лаборатории, где будет вестись разработка

новых технологий, и центр опытного производства, где полученные в лабораторных условиях технологии будут опробованы в условиях реального производства [65].

Основные виды работ инжинирингового центра:

- проектирование новых химических производств;
- производство опытных партий новых химических продуктов;
- разработка технологических регламентов на производство химической продукции, ТУ и иной документации;
- получение чистых веществ;
- изучение стойкости конструкционных материалов в средах;
- маркетинговые исследования;
- проведение технологического аудита предприятий.

Инжиниринговый центр неорганических материалов ТПУ обладает возможностью быстрого монтажа опытных установок для отработки широкой группы технологий, наработки и испытания опытных партий продукции, подготовки технической документации, масштабирования технологии до уровня промышленного производства.

Приоритетным направлением работы ИЦНМ является создание новых технологий для решения задач по импортозамещению материалов, используемых в стратегических отраслях промышленности РФ.

В состав ИЦНМ входят следующие подразделения:

- лаборатория рудоподготовки и обогащения;
- гидрометаллургическая лаборатория;
- опытно-производственный участок;
- проектный офис.

В лаборатории рудоподготовки и обогащения выполняют исследования по совершенствованию существующих и созданию новых схем и процессов обогащения полезных ископаемых и техногенного сырья. Основные направления выполняемых работ:

- определение физико-механических свойств горных пород;
- дробление и измельчение горных пород;
- гравитационное обогащение руд и концентратов;
- магнитная сепарация;
- подбор реагентного режима и оборудования для флотации;
- сгущение и фильтрация суспензии.

Специалисты гидрометаллургической лаборатории занимаются разработкой новых и совершенствованием существующих гидрометаллургических технологий. Основные направления выполняемых работ:

- определение физико-химических свойств концентратов, продуктов и полупродуктов;
- автоклавные процессы;
- агитационное, перколяционное и сорбционное выщелачивание;
- сорбция цветных, благородных и редких металлов;
- электролиз водных растворов;
- химическое осаждение малорастворимых соединений металлов;
- очистка производственных стоков.

Опытно-производственный участок обеспечивает широкие возможности по созданию новых технологических процессов и производству опытных партий продукции. Основные направления работы заключаются в испытаниях нового технологического оборудования, апробировании новых технологических процессов, производстве опытных партий продукции.

Инжиниринговый центр предоставляет полный комплекс проектно-исследовательских услуг – это инженерные изыскания, разработка проектной и рабочей документации,

проведение различных видов экспертиз документации, ведение авторского надзора. Томский политехнический университет имеет свидетельство СРО о допуске ко всем видам проектных и инженерно-изыскательских работ, которые включают в себя проектирование новых производств, изготовление проектно-сметной документации, конструирование нестандартного оборудования [64].

7.3.3 Региональные инжиниринговые центры

Автономная некоммерческая организация «Томский региональный инжиниринговый центр» (ТРИЦ) – организация, оказывающая комплекс услуг, сервисов и мер поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства [66]. ТРИЦ функционирует с 2013 года. Целью создания центра служила необходимость организации сетевой инфраструктуры инжиниринга для производственных предприятий малого и среднего бизнеса, чтобы поддержать их проекты развития, модернизации и внедрения новых технологий [67]. Центр входит в сеть инновационно-производственной инфраструктуры поддержки малого и среднего бизнеса. К 2017 году в этой сети 45 региональных центров инжиниринга в 37 регионах. Центр специализируется на отраслях приборостроения, медицинская техника и материалы, информационные технологии, химия и фармакология. Услуги, предоставляемые организацией:

- технологический и управленческий аудит, экспресс-оценка индекса технологической готовности (ИТГ);
- разработка продуктов и технологий;
- разработка конструкторской, рабочей, технологической документации, промышленный дизайн;
- защита интеллектуальной собственности, сертификация, аккредитация, лицензирование;
- прототипирование, изготовление опытных образцов и партий;
- предоставление в аренду машин, оборудования, технических систем;
- разработка программ модернизации;
- коммерциализация НИОКР (продвижение и внедрение новых технологий на производственных предприятиях);
- разработка технологических процессов, технологических карт, технологий оборудования производства [68].

Томский региональный инжиниринговый центр оказывает инжиниринговые услуги по организации технического и технологического обеспечения разработки новых продуктов на всех стадиях, проектирования технологических и технических процессов, консультирует предприятия по вопросам подготовки и обеспечения производства, содействует при оформлении технических лицензий и необходимой документации для внедрения новой продукции.

В Томском региональном инжиниринговом центре, созданном при поддержке Минэкономразвития России в 2013 году, выстроена система технологической поддержки кластерных проектов, направленная на создание новых инновационных продуктов и внедрение новых производственных технологий в организациях-участниках Кластера за счет оказания комплекса инженерно-консультационных услуг по подготовке процесса производства и реализации продукции (товаров, работ, услуг), включая подбор и поставку оборудования, подготовке строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных и других объектов, предпроектных и проектных услуг. За период с 2015 по 2020 год участники Кластера получили 91 различных инженерно-консультационных услуг, в результате чего было создано 25 новых инновационных продуктов.

Томский региональный инжиниринговый центр Томской области оказывает содействие внедрению новых производственных технологий в организациях - участниках инновационного территориального кластера «Smart Technologies Tomsk» за счет оказания комплекса инженерно-консультационных услуг по подготовке процесса производства и

реализации продукции (товаров, работ, услуг).

За период с 2019 по 2021 год Томским региональным инжиниринговым центром оказано 46 инженерно-консультационных услуг/работ разной направленности для 24 организаций-участников Кластера. В результате поддержки проектов участников Кластера создано и модернизировано 15 инновационных продуктов.

7.4 Центр инновационного развития Томской области (ЦИРТО)

Центр инновационного развития Томской области (ЦИРТО) – организация, создаваемая региональными органами исполнительной власти в целях содействия принятию решений и координации проектов, обеспечивающих развитие кластеров, в том числе инновационных кластеров, и кооперационное взаимодействие участников кластеров между собой. Основными направлениями деятельности ЦИРТО являются:

- разработка и содействие реализации проектов развития Кластера, выполняемых совместно 2 и более организациями - участниками Кластера;
- организация подготовки, переподготовки, повышения квалификации и стажировок кадров, предоставления консультационных услуг в интересах организаций - участников Кластера;
- оказание содействия организациям - участникам Кластера в выводе на рынок новых продуктов (услуг), развитии кооперации организаций - участников Кластера в научно-технической сфере, в том числе с иностранными организациями;
- организация выставочно-ярмарочных и коммуникативных мероприятий в сфере интересов организаций - участников Кластера, а также их участия в выставочно-ярмарочных и коммуникативных мероприятиях, проводимых в Российской Федерации и за рубежом;
- взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти в субъектах Российской Федерации, органами местного самоуправления по направлениям реализации кластерной политики [69].

ООО «Центр кластерного развития Томской области» - элемент инновационной инфраструктуры, деятельность которой, в том числе, направлена на коммерциализацию научных разработок, содействие развитию инновационных территориальных кластеров, поддержку малого и среднего предпринимательства, и обеспечивает непрерывность процессов создания конкурентоспособной наукоемкой продукции, повышение инновационной активности предприятий и развитие малого наукоемкого предпринимательства.

Центр, как специализированная организация развития Кластера, создает условия для эффективного взаимодействия организаций - участников Кластера, учреждений образования и науки, некоммерческих и общественных организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления, инвесторов в интересах развития Кластера.

Кластер вошел в число победителей конкурсного отбора Минэкономразвития России на включение в перечень инновационных кластеров – участников приоритетного проекта Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня». SMART Technologies Tomsk – прямой наследник инновационного-территориального кластера «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области». В рамках кластера определены 11 перспективных рынков. Цели кластера:

- масштабирование высокотехнологичных бизнесов;
- достижение мирового уровня инвестиционной привлекательности и расширение экспорта продукции и услуг на основе кооперационных проектов компаний, университетов и научных организаций;
- формирование проектных альянсов, как ключевой формы кооперации организаций-участников кластера [70].

В кластере существуют проектные альянсы – так называемые новые организационные элементы, объединяющие инновационный бизнес, университеты и внешних партнёров для создания новых линеек экспортной продукции:

1. Арктика – разработка, производство и эксплуатация перспективных информационно-коммуникационных системы различного состава и функционального назначения, созданных для работы в сложных и экстремальных природно-климатических условиях арктической и тропической зон мира, а также разработка и внедрение телемедицинских решений в области удаленного мониторинга здоровья.

2. Робототехника – робототехнические системы и образовательная робототехника, включая системы локальной навигации, распределенные системы управления приводными устройствами, системы обмена данными, интеллектуальные сервоприводы и сенсорное окружение.

3. Smart city solutions – работы, связанные с разработкой и практическим внедрением проектов по носимой электронике (wearables), мобильным платежам (mobile payments), интернету вещей (IoT), различным инновациям на транспорте, идентификации пользователей и систем контроля доступа (online security & access control).

4. Техническое зрение – разработка библиотеки технического зрения на базе имеющегося опыта в области обработки видео при создании высокопроизводительных эффективных алгоритмов сжатия видеопотока.

5. Зимний город – разработка беспилотного транспортного средства (БПТС), способного двигаться в автономном режиме в зимнее время года и в разное время суток с соблюдением правил дорожного движения Российской Федерации в условиях городской инфраструктуры, при возможном отсутствии дорожной разметки, низкой различимости дорожного полотна, при наличии дорожного трафика и помех движению, на уровне среднестатистического водителя.

6. Медицина, фармацевтика – создание линейки новых продуктов (полипренолы, биологические субстанции и лекарственные средства на их основе, фармацевтические ингредиенты, штаммы микроорганизмов, твердые и мягкие желатиновые капсулы) в высокорентабельных нишах мирового рынка.

7. Digital health – мобильные решения для сбора биологической и биометрической информации, сенсоры биологических сигналов, программное обеспечение для сбора и анализа больших массивов биологической информации и системы поддержки принятия решений на ее основе [69].

В 2020 году ЦИРТО стал первым в России региональным оператором Сколково, который не является технопарком. Как результат – с момента открытия регионального оператора число резидентов «Сколково» практически удвоилось по сравнению с предыдущим десятилетним периодом без регионального оператора, уже сейчас в Томской области 37 резидентов «Сколково».

В 2021 году 6 томских компаний – резидентов Сколково получили 16 микрогрантов Фонда «Сколково» на сумму более 9 млн рублей (максимальный размер гранта, полученного томской компанией – 3,8 млн руб.). Полученные средства компании смогут направить как на проведение испытаний, создание прототипов (опытных образцов), приобретение комплектующих, так и на патентование и проведение иных работ по охране интеллектуальной собственности.

Таким образом, Центр инновационного развития Томской области обеспечивает поддержку технологических компаний и является базовой организацией инновационной инфраструктуры в регионе. В 2021 году Центром инновационного развития поддержаны в разных форматах участники 3-х кластеров: лесопромышленного, возобновляемых природных ресурсов и инновационного территориального – являющихся субъектами МСП. Компаниям были оказаны различные маркетинговые услуги, разработка брендов, стратегий выхода на новые рынки, съемка видеороликов, получение сертификатов соответствия на продукцию, внедрение стандартов в деятельность организации, участие в профильных

выставках. Стоит отметить, что большая часть компаний получала впервые господдержку от ЦИРТО.

Оказанные услуги помогли выйти компаниям на новые рынки, вывести новые виды продукции (компаниями кластеров было выведено более 45 новых видов за 2021 год), презентовать на выставках свою продукцию и решения, увеличить количество рабочих мест и выручку, повысить привлекательность бренда и многое другое. В общей сложности привлечено 70% софинансирования со стороны субъектов МСП на реализацию вышеуказанных мероприятий (средства федерального бюджета составили 2,5 млн руб., а объем привлеченных средств от компаний составил 1,72 млн руб.).

Также Центром за 2021 год оказано более 500 различных консультаций субъектам МСП по оформлению заявок на статус резидента Сколково, сопровождению или подаче проектов на рассмотрение в различные институты развития, фонды и корпорации. Более 80 компаний стали участниками различных питч-сессий, круглых столов и прочих экспертно-коммуникационных мероприятий, организованных Центром.

7.5 Особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск» (ОЭЗ «Томск»)

Особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск» расположена на двух земельных участках (площадки Северная и Южная) (рисунки 1 и 2) общей площадью 270 га. На территории ОЭЗ «Томск» построено 3 бизнес-центра для размещения компаний-резидентов и производственные помещения общей площадью более 55 000 м². Подготовлены земельные участки и создана необходимая инженерная и транспортная инфраструктура для строительства объектов компаний-резидентов [71].

Особая экономическая зона (ОЭЗ) технико-внедренческого типа – это определяемая правительством Российской Федерации часть территории РФ, на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности. В особой экономической зоне Томска компании создают новые продукты и технологии для глобального рынка по нескольким направлениям:

- нанотехнологии и новые материалы,
- электроника, информационные и телекоммуникационные технологии (ТУСУР является координатором этого направления, а также главным университетом, ведущим подготовку специалистов),
- ресурсосберегающие технологии,
- медицина и биотехнологии [72].

Задача компаний ОЭЗ – создание и реализация научно-технической продукции, доведение её до промышленного применения, а также разработка программных продуктов, систем сбора, обработки и передачи данных, систем распределённых вычислений, оказание услуг по внедрению и обслуживанию созданной продукции [72].

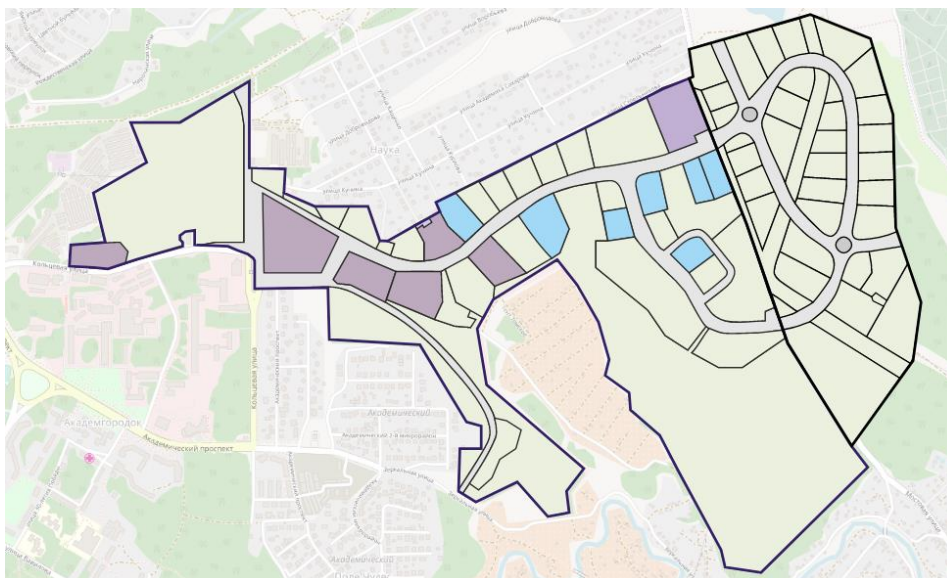


Рисунок 7.1 – Карта Южной площадки ОЭЗ «Томск»

На территории Северной площадки возможно размещение промышленного производства, на территории действуют площадки химии и нефтехимии, новые материалы, индустриальный парк, построены исследовательские и производственные корпуса компаний «НИОСТ» и «НПО «РеаСиб». Действующие специализации Южной площадки: информационные технологии, высокотехнологичное производство, региональный выставочный центр, девелоперские проекты. Свои здания на территории Южной площадки построили компании «НПП «Стелс» и «СТИ ТДСК», в высокой степени готовности здания компаний «Кристалл Т», «Фотон» и «Экодор» [71].

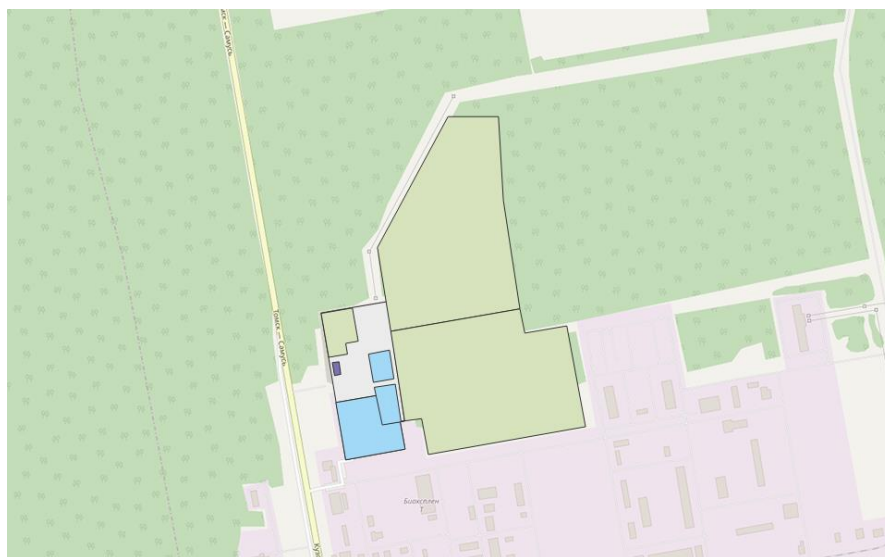


Рисунок 7.2 – Карта Северной площадки ОЭЗ «Томск»

Заполненность бизнес-центров ОЭЗ арендаторами составляет порядка 90%. В настоящее время ОЭЗ находится на завершающей стадии создания необходимой инфраструктуры для обеспечения деятельности резидентов. В течение 2021 года введены в эксплуатацию свыше 30 объектов. В ближайшее время планируется завершить еще строительство 10 объектов инфраструктуры.

Данные объекты, особенно объекты энергосетевого хозяйства, важны для привлечения новых резидентов, особенно тех, чьи инвестиционные проекты предусматривают строительство собственных объектов на территории ОЭЗ. Так, в 2021 году заявили о своих планах по строительству собственных объектов два новых резидента: ООО «Биолит» и АО «ПроКвант», имеются еще несколько подобных проектов.

Для увеличения полезных площадей ОЭЗ начато строительство Экспоцентра. Ведется работа по привлечению федерального финансирования для возобновления строительства Инжинирингового центра.

В 2022 году совместно с томскими вузами планируется открыть стартап студию, в которой студенты смогут прокачать свои предпринимательские навыки и получить опыт управления проектами и по окончании организовать свой бизнес. Ключевой целью такого акселератора в Томской области станет выращивание высокотехнологичных стартапов от студенческих идей и команд до первых продаж с локализацией на территории ОЭЗ.

В этой связке резиденты ОЭЗ могут выступать в качестве экспертов для оценки и менторства студенческих стартапов. Серьезный предпринимательский опыт наших резидентов может помочь в развитии технологического бизнеса Томской области.

7.6 Промышленные парки

Промышленный парк «Томск» предназначен для размещения производств субъектов малого и среднего предпринимательства на площадках, обеспеченных объектами транспортной (автомобильные дороги) и инженерной инфраструктуры (электрические сети, сети газо-, водоснабжения и водоотведения) [73].

Промышленный парк состоит из 2 площадок:

1. Площадка «Северная», полезная площадь 78,42 га. На данной местности реализуются такие направления как химическая промышленность, машиностроение, металлообработка, производство строительных материалов, производство I-V классов вредности.

Площадка граничит с Северной площадкой особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Томск», что создает дополнительные условия для кооперации производств в существующих инновационных кластерах: нефтехимическом, атомном, фармацевтическом, информационных технологий.

2. Площадка «Березовая», полезная площадь 14,86 га. Включает в себя производство пищевых продуктов, легкую промышленность, производство IV-V классов вредности.

Промышленные парки – важное звено в новом этапе развития Томской области.

7.6.1 Территория опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) «Северск»

ТОР «Северск» включает 13 земельных участков с общей площадью 686 га, из которых 8 участков относятся к муниципальной собственности и 5 – к федеральной собственности (это выводимые из обращения площадки Сибирского химического комбината с готовой инфраструктурой и мощностями для подключения) (рисунок 3).

ТОР – часть территории закрытого административно-территориального образования, на которой в соответствии с решением Правительства Российской Федерации установлен особый правовой режим осуществления предпринимательской и иной деятельности в целях формирования благоприятных условий для привлечения инвестиций и улучшения жизни населения.

ТОР ЗАТО Северск обеспечит возможность для стимулирования инвестиционной деятельности в закрытом административно-территориальном образовании, создания новых рабочих мест и запуска социально-экономического роста [74].



Рисунок 7.3 – Территория опережающего развития социально-экономического развития «Северск»

Особое внимание при создании ТОСЭР ЗАТО Северск будет уделяться проектам среднего и малого бизнеса, проектам по замещению импорта и проектам инновационных компаний и предприятий обрабатывающей промышленности.

Для размещения новых производств резидентов, ЗАТО Северск определено 13 площадок общей площадью 686 га.

Для получения статуса резидента ТОР необходимо выполнение следующих требований:

- соответствие инвестиционного проекта разрешенным видам экономической деятельности;
- минимальный объем капитальных вложений в инвестиционный проект должен составлять не менее 10 млн. руб. в течение 3 лет со дня включения в реестр резидентов ТОР «Северск»;
- регистрация юридического лица (или индивидуального предпринимателя) и осуществление деятельности в границах ТОР «Северск».

Для приобретения статуса резидента ТОР необходимо заключение соглашения с Управляющей компанией ТОР об осуществлении деятельности. Порядок подготовки необходимого пакета документов размещен в разделе «Получение статуса резидента ТОР» [74].

7.7 Сравнительный анализ инновационной инфраструктуры регионов

Необходимо проследить динамику развития инновационной инфраструктуры регионов России, рассмотреть особенности, способствующие развитию. Для этого обратимся к рейтингу инновационного развития регионов. Исследование базируется на оригинальной системе из 53 количественных и качественных показателей, характеризующих социально-экономические условия инновационной деятельности регионов, их научно-технический потенциал, уровень инновационной и экспортной активности, а также качество инновационной политики [75].

Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации формируется Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ в рамках деятельности Российской кластерной обсерватории. Регионы распределены по четырем

группам исходя из величины отставания значений интегрального показателя от результата региона-лидера. К первой группе рейтинга кроме столицы относятся еще семь регионов, величина интегрального индекса в которых отличается от результата Москвы не более чем на 20% (таблица 7.2) [76].

Таблица 7.2 – Рейтинг субъектов Российской Федерации по значению российского регионального инновационного индекса 2019

Субъект	Группа	Ранг	Значение индекса
Томская область	I	1	0,6004
Ульяновская область	I	2	0,5943
г. Санкт-Петербург	I	3	0,5693
Нижегородская область	I	4	0,5598
г. Москва	I	5	0,5236
Московская область	I	6	0,5165
Ивановская область	I	7	0,5148
Новосибирская область	I	8	0,5032
Новгородская область	I	9	0,4966
Свердловская область	I	10	0,4929

Томская область занимает 1 строку рейтинга за 2019 год по значению российского регионального инновационного индекса, чем выше полученное значение, тем более высоким уровнем инновационного развития характеризуется рассматриваемый регион. Как в Новосибирской, так и в Томской области активно реализуется инновационная политика. Томская и Новосибирская области входят в первую группу регионов по значению индекса «Качество инновационной политики». За 2019 год регионы этой группы нарастили количество инновационных объектов, научных и научно-технических проектов, которые были поддержаны федеральными органами власти.

Причем, Новосибирская область занимает 4 место в рейтинге субъектов РФ по значению индекса «Качество инновационной политики», значение индекса ИКИП=0,5742, а Томская область, в свою очередь, занимает девятое место со значением индекса ИКИП=0,5126 (рисунок 7.4) [77].

	ИКИП-1	ИКИП-2	ИКИП-3	ИКИП-4
РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН	1	1	19	7
МОСКВА	13	13	4	4
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	1	13	7	5
НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ	1	13	21	2
КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	13	1	9	10
НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ	1	13	18	6
РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ	13	1	5	24
САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ	1	1	26	15
ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ	13	51	48	1
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	50	13	32	3
ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ	13	13	10	14

Рисунок 7.4 – Субъекты Российской Федерации – лидеры индекса «Качество инновационной политики». Позиции в тематических рубриках: 2019

Значения индексов:

ИКИП-1 – Нормативная правовая база инновационной политики

ИКИП-1 – Организационное обеспечение инновационной политики

ИКИП-3 – Бюджетные затраты на науку и инновации

ИКИП-4 – Участие в Федеральной научно-технической и инновационной политике

Томская область лидирует по показателю участия в научно-технической инновационной политике (рисунок 7.5).



Рисунок 7.5 – Участие в федеральной научно-технической инновационной политике

Число проектов в Томской области, получивших федеральную поддержку на 36 % больше, чем в Новосибирской области по результатам на 2019 год [77]. В отношении бюджетных затрат на науку и инновации Томск на большое количество позиций в рейтинге ниже Новосибирска (таблица 7.3).

Таблица 7.3 – Внутренние затраты на научные исследования и разработки по субъектам Российской Федерации, млн руб.

Регион	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Томская область	9702,0	11627,1	11787,9	14076,9	16327,7	16786,7	16122,2

В Томской области процент организаций, осуществляющих технологические инновации, из года в год становится выше относительно предыдущего года и выше показателей Новосибирской области (таблица 7.4).

Таблица 7.4 – Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций по субъектам Российской Федерации, %

Регион	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Томская область	12,6	11,6	10,8	12,2	24,5	27,8	30,7

Затраты на все виды инновационной деятельности ежегодно увеличиваются за период с 2010 по 2020 год (рисунок 7.6).

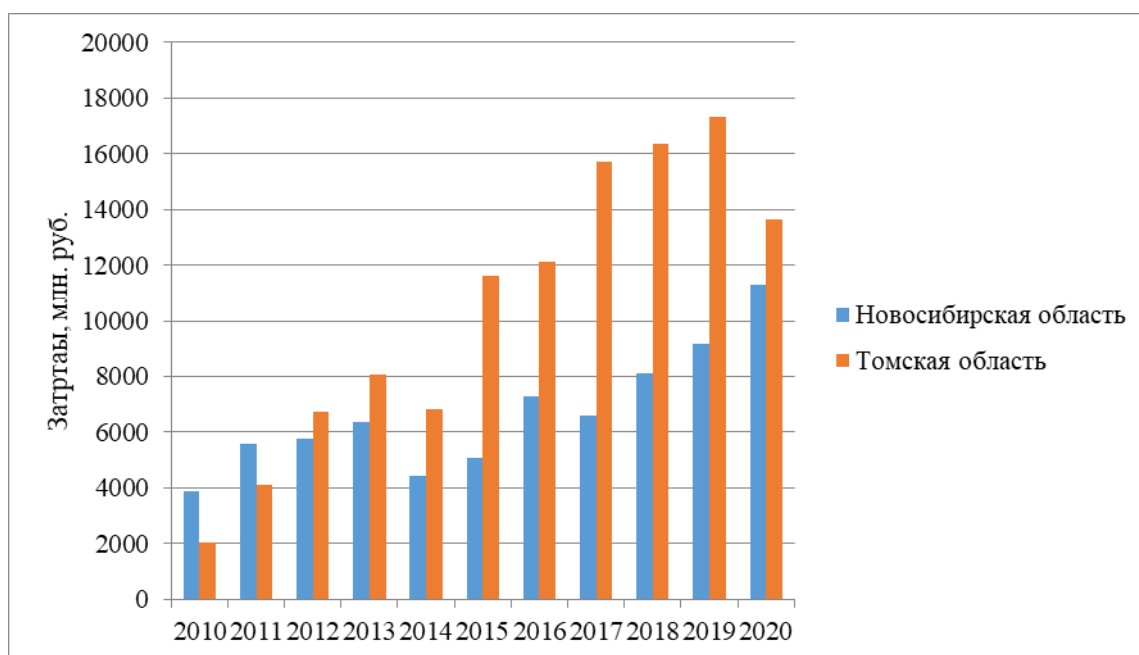


Рисунок 7.6 – Затраты на инновационную деятельность организаций, по субъектам Российской Федерации

Общий объем государственной поддержки инновационной деятельности в Томской области за 2021 год составил порядка 137 млн рублей. Дополнительно региональной инфраструктурой поддержки ведется активное взаимодействие с федеральными институтами развития (Сколково, ФСИ, ФРИИ, РФРИТ и др.). Так, например, Томская область занимает одно из лидирующих позиций в России по числу поддержанных ФСИ проектов и коммерциализированных разработок, объему выделенных средств. Благодаря этому в развитие томских технологических проектов в 2021 году привлечены рекордные 712 млн. руб. (+17% к уровню 2020 года).

Максимальная совокупная оценка научно-технического потенциала получена в Томской области благодаря высоким показателям кадровой обеспеченности науки и результативности исследований и разработок, в особенности – публикационной и патентной активности:

- по числу публикаций в рецензируемых журналах, индексируемых в Web of Science, в расчете на 10 исследователей регион превосходит средний показатель по стране почти в 6 раз;

- по числу отечественных патентных заявок в расчете на 1 млн человек рабочей силы – в 2 раза.

В то же время по показателям финансовой обеспеченности науки Томская область уступает многим регионам, отставая от лидера по этому параметру – Ульяновской области – более чем на 40% [76].

Чтобы выявить особенности инновационного развития необходимо сопоставить ранги по отдельным субиндексам (рисунок 7.7). Индексы:

ИСЭУ – «Социально-экономические условия инновационной деятельности»

ИНТП – «Научно-технический потенциал»

ИИД – «Инновационная деятельность»

ИЭА – «Экспортная активность»

ИКИП – «Качество инновационной политики»

	ИСЭУ	ИНТП	ИИД	ИЭА	ИКИП
МОСКВА	1	6	2	4	2
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	3	4	3	1	10
РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН	4	17	4	11	1
ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ	5	1	5	39	9
НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ	25	5	6	9	6
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	38	7	11	14	3

Рисунок 7.7 – Субъекты Российской Федерации – лидеры российского регионального инновационного индекса. Ранги по тематическим субиндексам: 2018/2019

Можно прийти к выводу, что Томская область сильна в научно-техническом потенциале и инновационной деятельности, занимая первые строки рейтинга, и слаба в вопросах экспорта и экспортной политики. Томская область остается ведущим регионом по научно-техническому потенциалу, где непрерывное развитие позволяет удерживать лидирующие позиции.

В Томской области прослеживается рост затрат на ИиР на одного исследователя (это обеспечило подъем с 12-го на 6-е место по данному показателю) и интенсивности разработки передовых производственных технологий (с 16-го на 7-е место) [76].

7.8 Рейтинг регионов по доступности кадров для инновационной экономики (STEM)

Рейтинг регионов по доступности кадров для инновационной экономики (STEM) был рассчитан с целью определения сравнительных позиций субъектов Российской Федерации с потенциала кадров для «новой экономики». STEM - (от англ. Science, Technology, Engineering and Mathematics) стратегически важные для новой (цифровой) экономики виды профессиональной деятельности. Примеры «нерутильных» профессий: математик, инженер, архитектор, разработчик [78]. Данный рейтинг подготавливает ассоциация инновационных регионов России (АИРР).

Высокий показатель STEM-вакансий означает присутствие (возможность появления) высокотехнологичных компаний в регионе, что является показателем несырьевого роста экономики. Если доступность рабочих мест для квалифицированных выпускников высока, то отток региональных трудовых ресурсов, необходимых для развития экономики региона снижается, а это в том числе оказывает воздействие и на демографию [78].

При формировании такого рейтинга учитывается показатель «количество STEM-вакансий в расчете на 10 тыс. человек экономически активного населения». В таблицах 7.5 и 7.6 представлены данные по уровню доступности кадров для инновационной экономики по итогам на апрель 2022 года и октябрь 2021 года соответственно.

Таблица 7.5 – Уровень доступности кадров для инновационной экономики по состоянию на апрель 2022 года

Наименование региона	% от среднего	Место
Город Москва	173%	1
Город Санкт-Петербург	168%	2
Новосибирская область	131%	3
Томская область	117%	4
Тюменская область	115%	5
Свердловская область	114%	6
Республика Татарстан (Татарстан)	108%	7
Красноярский край	104%	8
Нижегородская область	99%	9
Иркутская область	98%	10
Самарская область	95%	11
Воронежская область	94%	12

Таблица 7.6 – Уровень доступности кадров для инновационной экономики по состоянию на октябрь 2021 года

Наименование региона	% от среднего	Место
Город Москва	167%	1
Город Санкт-Петербург	160%	2
Новосибирская область	127%	3
Томская область	112%	4
Свердловская область	111%	5
Республика Татарстан (Татарстан)	109%	6
Тюменская область	105%	7
Воронежская область	100%	8
Нижегородская область	98%	9
Самарская область	97%	10
Калужская область	93%	11
Пермский край	93%	12

Таким образом, Томская область по-прежнему занимает четвертую строку рейтинга и при этом, доля доступности кадров для инновационной экономики увеличилась на 5 %, а в Новосибирской области на 4 %. К тому же Томская область занимает первую строчку (внутри группы регионов с трудовыми ресурсами 0,5-1 млн человек) по численности экономически активного населения (ЭАН). Стоит отметить важность развития кадров для уровня экономики и инновационного потенциала.

Непрерывный процесс развития экономики способствует диффузии (распространению) инноваций, а для этого необходимо наличие квалифицированного рабочего персонала. Чем быстрее в регионах России появится квалифицированная база рабочих, тем быстрее осуществится процесс импортозамещения, особенно актуальный в данный период времени в нашей стране. Лидеры рейтинга ведут подготовку кадров для инновационных сфер бизнеса.

7.9 Государственная поддержка малого и среднего бизнеса в Томской области

7.9.1 Центр «Мой бизнес» Томской области

Центр «Мой бизнес» Томской области – это лучшая экосистема для развития предпринимательства в Томской области.

- агрегатор услуг, необходимых предпринимателю для работы
- экономия временных, финансовых и иных ресурсов
- качественные услуги максимально комфортно, быстро и просто

В структуру центра «Мой бизнес» входят:

- 1 Центр развития малого и среднего бизнеса
- 2 Центр поддержки экспорта
- 3 Центр инноваций социальной сферы
- 4 Фонд Микрофинансирования Томской области
- 5 Гарантийный фонд Томской области
- 6 Томский региональный инжиниринговый центр
- 7 Центр инновационного развития Томской области
- 8 Ассоциация Инновационного развития АПК Томской области

Центр развития малого и среднего предпринимательства – оказывает комплекс информационно-консультационных услуг для популяризации предпринимательства и развития малого и среднего бизнеса в регионе:

■ Консультационная поддержка: (7 направлений)

- Комплексные услуги
- Программы обучения, семинары, тренинги, профильные мастер-классы, форумы
- Содействие в популяризации продукции и услуг
- Содействие в размещении на электронных торговых площадках
- Содействие в сертификации и декларировании
- Бизнес-стажировки
- Участие в выставочно-ярмарочных мероприятиях на территории РФ
- Участие в бизнес-миссиях на территории РФ
- Индивидуальное обучение бизнес-планированию
- Нетворкинг
- Организация проведение конкурсов среди предпринимателей
- Поддержка самозанятости: консультационная поддержка, информационная и рекламная поддержка, организация участия в ярмарках и фестивалях, популяризация продукции и услуг, содействие в размещении на электронных торговых площадках, комплексные обучающие программы, форумы

Помимо этого, в Томской области создано 16 Центров поддержки предпринимательства в муниципальных образованиях Томской области:
<https://mb.tomsk.ru/kontakty/tsestry-podderzhki-predprinimatelstva-tomskoy-oblasti/>

Центр поддержки экспорта – оказывает поддержку региональным представителям малого и среднего бизнеса в развитии экспортного потенциала

- Популяризация экспортной деятельности в Томской области
- Консультационная поддержка
- Содействие в поиске и в подборе иностранного покупателя
- Организация участия в выставочно-ярмарочных мероприятиях в иностранных государствах и на территории РФ
- Содействие в размещении на международных электронных торговых площадках
- Организация и проведение информационно-консультационных мероприятий по вопросам экспортной деятельности
- Помощь в привлечении поддержки АО РЭЦ
- Организация проведение конкурса «Экспортер года»

Центр инноваций социальной сферы – оказывает поддержку социальным предпринимателям, а также тем, кто только планирует открытие собственного дела в социальной сфере

- Консультационная поддержка
- Содействие в подготовке и подаче документов на вступление в Реестр социальных предпринимателей
- Содействие в подготовке документов для получения грантовой поддержки
- Программы обучения, семинары, тренинги, профильные мастер-классы, форумы по социальной тематике
- Комплексные услуги
- Информационная поддержка
- Организация проведение регионального этапа конкурса «Лучший социальный проект года»

Фонд Микрофинансирования Томской области – программы льготного финансирования бизнеса.

- Предоставление микрозаймов в размере от 50 тыс. до 5 млн рублей (для самозанятых граждан – до 500 тыс. рублей)
- Срок займа – до 36 месяцев
- Отсрочка платежа – до 6 месяцев
- Льготная % ставка – от 0,5 размера ключевой ставки Банка России
- Цели: пополнение оборотных средств, финансирование инвестиционной деятельности (приобретение оборудования и недвижимости, кап.ремонт, строительство), рефинансирование
- Обеспечение: до 300 тыс.руб. – без залога и поручительства, до 1 млн.руб. – поручительство физ/юр.лица или предоставление залога, от 1 млн.руб. – предоставление твердого залога
- Отсутствует необходимость страхования жизни и здоровья заемщиков/поручителей

7.9.2 Гарантийный фонд Томской области

Деятельность Гарантийного фонда Томской области направлена на обеспечение доступа субъектов малого и среднего бизнеса к кредитным или иным финансовым ресурсам, развитие системы гарантий и поручительств по финансовым обязательствам

- Размер вознаграждения Фонда от 0,5% до 1% от суммы поручительства

- Предельная сумма обязательств по Договорам поручительств - до 50% от суммы обязательств
- Максимальный объем единовременно выдаваемого поручительства - 25 млн. рублей

7.9.3 Томский региональный инжиниринговый центр

Томский региональный инжиниринговый центр – оказание полного комплекса инжиниринговых услуг (от идеи до продаж) в форме софинансирования части затрат на выполнение работ (получение услуг)

- Консультационная поддержка по патентным исследованиям, защите прав на результаты интеллектуальной деятельности
 - Комплексные услуги
 - Определение индекса технологической готовности
 - Проведение технических аудитов, финансового, управленческого аудита,
 - Содействие в получении маркетинговых услуг по продвижению новых видов продукции
 - Анализ потенциала малых и средних предприятий
 - Содействие в проведении сертификации продукции
 - Составление бизнес-планов/ТЭО
 - Содействие в разработке технологических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов

7.9.4 Центр инновационного развития Томской области

Центр инновационного развития Томской области – создание условий для эффективного взаимодействия предприятий – участников кластеров, учреждений образования и науки, обеспечение реализации совместных кластерных проектов

- Консультационная поддержка
- Комплексные услуги
- Коммерциализация научных разработок
- Содействие развитию инновационных территориальных кластеров
- Обеспечение непрерывности процессов создания конкурентоспособной наукоемкой продукции
 - Повышение инновационной активности предприятий
 - Развитие малого наукоемкого предпринимательства

7.9.5 Ассоциация Инновационного развития АПК Томской области

Ассоциация Инновационного развития АПК Томской области обеспечивает оказание комплексных инжиниринговых услуг субъектам малого и среднего предпринимательства Томской области по следующим направлениям:

- Консультационная поддержка производителей агропромышленной продукции; Консультирование об услугах РИЦ по результатам проведения расширенной оценки (скоринга) количественных и качественных показателей деятельности субъекта малого и среднего предпринимательства;
- Проведение технических аудитов, включая проведение необходимых испытаний и оценок соответствия (технологического, энергетического, экологического), специальной оценки условий труда и других видов аудита производства;
- Разработка технических решений (проектов, планов) по внедрению цифровизации производственных процессов на предприятиях;
- Содействие в получении маркетинговых услуг, услуг по позиционированию и продвижению новых видов продукции (товаров, услуг) на российском и международном рынках;

- Содействие в проведении патентных исследований, по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана, содействие в оформлении прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана;

- Содействие в разработке программ модернизации, технического перевооружения и (или) развития производства;

- Содействие в получении разрешительной документации, в том числе проведении сертификации, декларировании, аттестации, иных услуг, включая проведение необходимых испытаний и оценок соответствия для продукции/товаров предприятий в целях выхода на внутренние и зарубежные рынки, рынки крупных заказчиков;

- Разработка бизнес-планов, технических заданий, технико-экономических обоснований.

7.10 Результаты развития инновационной инфраструктуры за 20 лет

Оценивая инновационный потенциал на момент создания в 2002 года, можно сказать о том, что предпосылки для построения сильной инновационной инфраструктуры появились еще в далеком 1995 году, а к 1998 инфраструктура уже существовала и продолжала свое развитие.

В соответствии с Законом «Об инновационной деятельности в Томской области», в период с 1999 по 2000 гг. были аккредитованы два инновационно-технологических центра: Томский региональный некоммерческий фонд ИТЦ и Конструкторско-технологический фонд СО РАН [79].

В 2001 г. при участии Администрации Томской области был образован Томский региональный инновационно-технологический центр «Технопарк» [50].

На базе Томского «Технопарка» было создано открытое акционерное общество Томский международный деловой центр «Технопарк» (ТМДЦ). Структуру ОАО ТМДЦ «Технопарк» (на конец 2002 г.) образовали:

- Томский региональный инновационно-технологический центр (ТРИТЦ);
- «Технопарк», в который входили:

1. центральная площадка (павильон «Технопарк»), занимавшаяся маркетингом, консалтингом, рекламой, телекоммуникациями, трансфером технологий и т.п., а также координацией деятельности отраслевых специализированных инновационно-технологических площадок;

2. инновационно-технологические площадки, которые были созданы на базе организаций-учредителей (ТУСУР, НИИ автоматики и электромеханики при ТУСУР, ТПУ, Институт «Кибернетический центр ТПУ», НПО «Полюс»; центр коллективного пользования (ЦПК) «Маркетинг и электронная торговля»; областной выставочно-ярмарочный центр) [70].

На момент 2002 года уже существовало огромное количество перспективных разработок, главная проблема которых заключалась в отсутствии способов их коммерциализации. Для построения такой инфраструктуры решили начать с создания офисов коммерциализации разработок в томских вузах.

Несмотря на тот факт, что количество инновационных предприятий в Томской области было небольшим на 2002 год, по ним наблюдался ежегодный стабильный рост. Согласно статистике областного департамента инвестиций и экономико-правовой экспертизы, рост объема производства в инновационной сфере в 2003 году составил 42%, в 2004 – 36% (реальный рост объемов промышленного производства в 2004 году – 8%). Доля наукоемкой продукции в приросте объемов промышленного производства в 2004 году составила 38%. Такой (30-40-процентный) рост — нормальные ежегодные темпы для инновационной сферы области. В основном это происходит за счет высокой добавленной

стоимости на конечный продукт. Объем производства в этой сфере в 2003 году составил 2,8 млрд. руб., в 2004 году – 5,7 млрд. руб. [80].

В начале реализации Межведомственной программы инновационная инфраструктура в Томской области включала только три инновационно-технологических центра и ОАО ТМДЦ «Технопарк». К концу 2005 года в Томской области созданы и работают все основные элементы инновационной инфраструктуры [81].

Стоит отметить, что за данный промежуток времени повысился уровень активности обращений в созданные при вузах офисы коммерциализации разработок.

Важным результатом 2004 – 2005 гг. явилось то, что офисы коммерциализации разработок начали формировать собственные финансовые потоки, зарабатывая от 10 до 30 процентов средств, необходимых для их функционирования [81].

За четыре года в офисы коммерциализаций для научной деятельности был получен и привлечен 21 млн. руб. финансовых средств. В том числе из федерального бюджета примерно 5 млн. руб., из областного – 2,5 млн. руб., из отчислений по лицензионным платежам – 1,3 млн. руб., из других поступлений, связанных с коммерциализацией разработок, в том числе из международных фондов – 12,2 млн. руб. За прошедших четыре года было создано 23 малых производственных организации, 85 новых рабочих места. С 2004 года увеличилась активность обращений и доверие разработчиков к офисам коммерциализации разработок.

На период 2004 года инфраструктуру томского инновационного бизнеса можно считать неоднородной и до конца несформированной, ее элементы существуют отдельно.

В 2012 году продолжилось развитие инновационной инфраструктуры в Томской области. На эти цели из областного бюджета в рамках программы «Развитие инновационной деятельности в Томской области на 2011 – 2014 гг.» было направлено 14,6 млн. руб. на поддержку 13 офисов коммерциализации разработок, 6 бизнес-инкубаторов, 1 центра трансфера технологий, центра электронной торговли научно-технической и инновационной продукции, межведомственного центра «Томскнанотех» [82].

7.10.1 Состояние инновационной инфраструктуры на 2020-2022 гг.

Деятельность основных объектов инфраструктуры Томской области их развитие и достижения на период 2020-2021 гг. отражены в ранее рассмотренных разделах настоящей работы. Но также стоит отметить, что Томская область с 2012 года проявляет высокую инновационную активность и занимает лидирующие позиции в России (по состоянию на 01.01.2019 - 5-е место среди регионов Российской Федерации, опережая Москву и Новосибирскую область) и Сибирском федеральном округе (1-е место) по доле внутренних затрат на исследования и разработки в валовом региональном продукте (ВРП) - 2,75%. Затраты на инновационную деятельность за период с 2010-2020 год отражены на рисунке 10. По данному показателю Томская область опережает общероссийское значение более чем в 2 раза, а среднее по Сибирскому федеральному округу - в 3,2 раза.

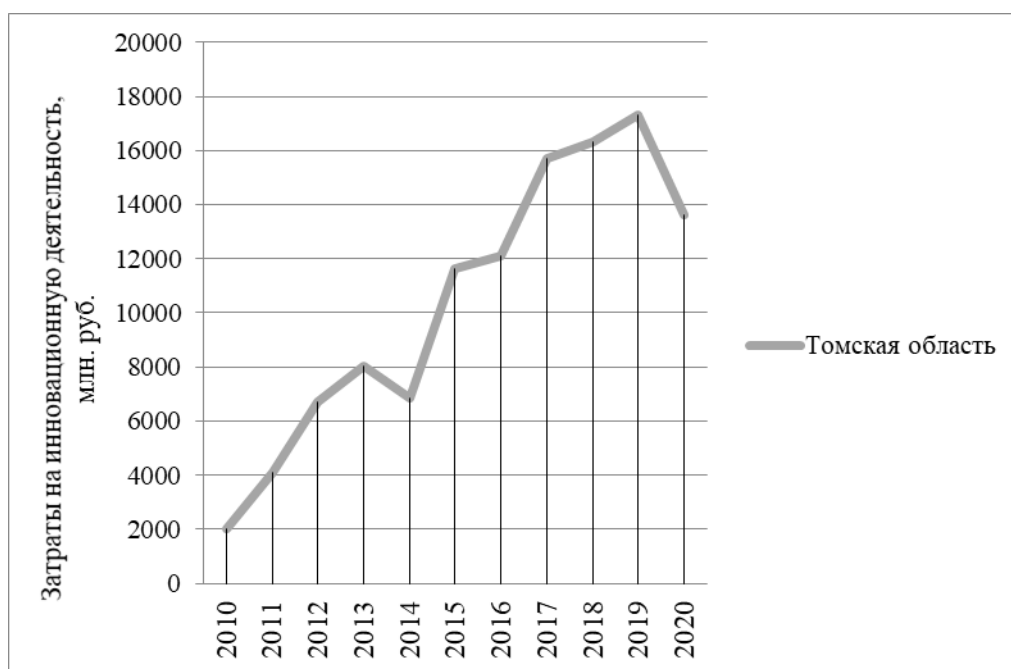


Рисунок 7.8 – Затраты на инновационную деятельность в Томской области за 2010-2020 гг.

В результате доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в ВРП Томской области составила 21%, выше среднего значения по РФ (20,7%) и по СФО (17,9%) [83]. На рисунке 7.8 представлены затраты на инновационную деятельность на одного человека, занятого научными исследованиями и разработками.

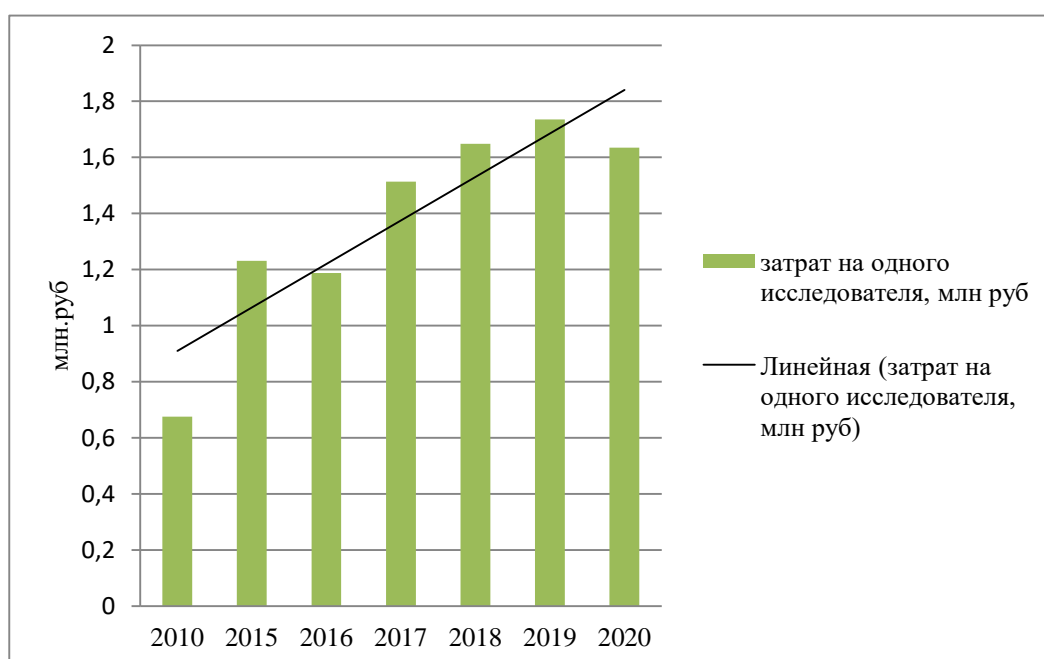


Рисунок 7.9 – Затраты на одного человека, занятыми научными исследованиями и разработками

В среднем объем затрат на научные исследования и разработки в Томской области, приходящийся на одного работника в инновационной сфере, за последние десять лет составляет 1,375 тыс. рублей. По полученной восходящей линии тренда можно судить о возможных перспективах изменения уровня затрат на инновационную деятельность.

В Томской области сформирована система поддержки высокотехнологичного бизнеса, которая состоит из важнейших инструментов: особая экономическая зона, промышленный парк, региональные центры инжиниринга, центр поддержки экспорта. В 2018 году также был создан региональный фонд развития промышленности, в 2019 году создан кросс-индустриальный центр совместных разработок с ведущими индустриальными партнерами [83].

На современном этапе «ядром» региональной стратегии инновационного развития является Концепция «ИНО Томск», в рамках которой определяется инновационный стратегический вектор развития экономики региона. Концепция «ИНО Томск» направлена на создание в границах томской агломерации инновационного центра, где концентрируются передовые производства, качественные человеческие ресурсы, формируется перспективная технологическая база для обеспечения высокого качества жизни и экономического роста [83].

В 2012 году в конкурсе Минэкономразвития России на поддержку инновационных территориальных кластеров победителем стал инновационный территориальный кластер «Smart Technologies Tomsk», который на сегодняшний день является одним из динамично развивающихся институтов поддержки.

ООО «Центр инновационного развития Томской области» - элемент инновационной инфраструктуры, деятельность которой, в том числе, направлена на коммерциализацию научных разработок, содействие развитию инновационных территориальных кластеров, поддержку малого и среднего предпринимательства, и обеспечивает непрерывность процессов создания конкурентоспособной наукоемкой продукции, повышение инновационной активности предприятий и развитие малого наукоемкого предпринимательства [84].

Объем совокупной выручки от продаж участниками Кластера несырьевой продукции на экспорт по итогам 2018 года превышает 12 млн. долл. в год. Совокупная выручка компаний кластера от продаж несырьевой продукции - почти 16 млрд рублей в год.

За последние два десятилетия в Томской области, в целом, завершено формирование инновационной инфраструктуры. Создан успешный кадровый потенциал для создания инновационных проектов и реализации предпринимательской деятельности. В 2002 году принятая к действию региональная инновационная стратегия определила вектор развития и инструменты для формирования инновационной инфраструктуры. Следующая стратегия, разработанная до 2020 года, поставила целью развитие экономики региона, повышения ключевых показателей по приоритетным направлениям развития Российской Федерации.

Созданная за 20 лет инновационная система в Томской области обеспечивает помощь в развитии проектов, создании, внедрении и коммерциализации инновационных разработок и формирует новые кадры. Томская область ежегодно входит в рейтинги топ-10 среди других объектов РФ.

7.11 Подведение итогов к настоящему разделу

В Томской области самая высокая доля расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в валовом региональном продукте; область является лидером среди регионов Сибирского федерального округа по коэффициенту изобретательской активности [82].

Еще через десятилетие Томская область может стать одним из наиболее привлекательных в России регионов с развитой инновационной инфраструктурой. Необходимо сформировать благоприятные условия для работы высококвалифицированных

специалистов. Такие условия способны сделать Томскую область привлекательной для инвестиций. Также в регионе запущен ряд проектов и новых производств.

На сегодняшний день важно сохранить лидирующие позиции по данным показателям, улучшить положение по отстающим показателям по сравнению с другими регионами. В будущих периодах, реализуя подобные стратегии, необходимо делать упор на улучшение качества жизни и структуры экономики с целью развития региона. Главным приоритетом развития должно быть стремление обеспечить в Томской области лучшее качество жизни в Сибири.

Следует продолжать развитие региональной инновационной инфраструктуры, с помощью которой будет осуществляться дальнейшая поддержка субъектов инновационной деятельности. Создание благоприятных условий для бизнеса, в первую очередь в производственных целях, обеспечит возможность для широкого применения инновационных технологий и внедрения новейших разработок.

И главное, необходимо, привлекать к работе разных выпускников, и экономическо-финансовых факультетов, и технических факультетов, но костяк должны образовывать выпускники факультета инновационных технологий Томских университетов, они смогут стать кадровым резервом для открытия новых структур и развития уже имеющихся элементов бизнеса. При создании новых элементов инновационной инфраструктуры будет повышаться доступность рабочих мест для квалифицированных выпускников Томской области, а, следовательно, отток трудовых ресурсов, необходимых для развития экономики региона будет снижаться, а это в том числе оказывает воздействие и на демографию.

Безусловно нужна финансовая поддержка университетских бизнес-инкубаторов, так как, только в 2021 году их поддержкой (бизнес-инкубаторы предоставляют на льготных условиях в аренду производственные и офисные помещения, оборудование, оргтехнику, оказывают услуги, необходимые для ведения предпринимательской деятельности, в том числе консультационные, бухгалтерские, юридические и маркетинговые) воспользовались 43 субъекта малого и среднего предпринимательства.

С каждым годом растет потребность в цифровизации инновационной деятельности, для этого необходимо поддерживать и развивать уровень цифровизации в обществе на должном уровне. Можно начать с внедрения на некоторых факультетах в учебный план дополнительных дисциплин по технологиям цифровизации, необходимых для любой экономической и технической деятельности.

Список литературы

1. Инфраструктура нововведений, примерная программа дисциплины, рекомендуемая Министерством образования России для специальности 073500 – Управление инновациями направления подготовки дипломированных специалистов 658200 – Инноватика, 2004г.
2. Технопарк. Описание элемента инфраструктуры инновационной деятельности / Федеральное государственное учреждение «Научно-исследовательский институт - Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы» (ФГУ НИИ РИНКЦЭ), Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональный инновационных систем (НИАЦ МИИРИС), М.- 2006.
3. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.. Современный экономический словарь. — 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М. 479 с.. 1999.
4. Большой экономический словарь / под ред. А.Н. Азрилияна. – 5-е изд. доп. и перераб. – М.: Институт новой экономики, 2002. – 1280 с.
5. Финансирование и кредитование инновационной деятельности/ Под ред. Валдайцева С.В., Мотовилова О.В. - СПб, СПбГУ, 1993, -стр.46.
6. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. Пер. с англ. М., 1995.
7. Иванов, В.В. Проблемы и перспективы развития российских территорий высокой концентрации научно-технического потенциала / В.В. Иванов, В.И. Матирко, К.И. Плетнев. – М.: СКАНРУС, 2001. – 317 с.
8. Ибрагимов Л.А. Инфраструктура товарного рынка / Л.А. Ибрагимов.– М.: ПРИОР, 2001. – 256 с.
9. Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.
10. Дежина И.Г. Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок / И.Г. Дежина, Б.Г. Салтыков; Научные труды Института экономики переходного периода № 72Р. М., 2004.
11. Гневко, В.А. Региональные проблемы инновационного развития экономики / В.А. Гневко.– СПб.: ИУЭ, 2004. – 480 с.
12. Популярная экономическая энциклопедия / гл. ред. А.Д. Некипелов; ред. кол.: В.С. Автономов, О.Т. Богомолов, С.П. Глинкина [и др.]– М.: Большая Российская энциклопедия, 2001. – 367 с.
13. Закон Томской области от 12.03.2015 № 25-ОЗ «Об инновационной деятельности в Томской области: закон Тверской области»: принят постановлением Законодательной Думы Томской области от 26.02.2015 № 2494.– Томск, 2015.
14. Основы политики Российской Федерации в области развития национальной инновационной системы на период до 2010 года и дальнейшую перспективу // Межведомственная рабочая группа Совета Безопасности Российской Федерации по проблемным вопросам формирования национальной инновационной системы Российской Федерации - поручение от 12.01.2004 № МП-пр-82, с. 67.
15. Об особых экономических зонах в Российской Федерации, Федеральный закон от 22 июля 2005г. №116-ФЗ // Справочно-правовая система «Гарант»: / НПП «Гарант-Сервис».
16. Концепция развития исследовательской и инновационной деятельности в российских вузах // Научная электронная библиотека. - <https://monographies.ru/ru/book/section?id=4757> (дата обращения: 20.04.2022).
17. О различии между информацией и знанием см.: Климов С.М. Интеллектуальные ресурсы организации. – СПб.: ИВЭСЭП, «Знание», 2000. – С. 46-51.

18. Инновации для предпринимателей [Электронный ресурс] / Инновации и предпринимательство/ Портал информационной поддержки инноваций и бизнеса – http://www.innovbusiness.ru/content/document_r_2A8E27E5-A646-4121-B5AB-07C4ECE9984E.html (дата обращения: 15.04.2022).
19. Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике: Постановление Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации от 01.12.1999 г. № 4685-II ГД «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике». – М., 1999.
20. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник.– 4-е изд, переработанное и дополненное –СПб: Питер, 2003. – 400 с.
21. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности, http://www.sci-innov.ru/law/base_terms/.
22. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance.: L.: Pinter Publishers, 1987.
23. Lundvall B. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London, 1992; Nelson R. National Systems of Innovation: A Comparative Analysis. Oxford, 1993.
24. Metcalfe S. The Economic Foundation of Technology Policy: Ecvililibrium and Evolutionary Perspective // Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change / P. Stoneman (ed.). L.: Blackwell, 1995.
25. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система: состояние и пути ее развития. - М.: Наука, 2006.- С. 71.
26. Проект «Инновационные центры и наукограды» программы ЕС ТАСИС (см. В.В. Иванов, Б.И. Петров, К.И. Плетнев «Территории высокой концентрации научно-технического потенциала в странах ЕС»/М.: Сканрус, 2001.
27. Иванов В.В. Национальные инновационные системы: опыт формирования и перспективы развития // Инновации. 2002. № 4.
28. «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования»: постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования». - М. 2010.
29. Англо-русский словарь: 20000 слов / Сост. Г.И. Бункин, О.В. Буренкова, Т.П. Горбунова и др. / Под ред. О.С. Ахмановой, Е.А.М. Уилсон. – 33-е изд., стереотип. – М.: Рус. яз., 1990. - с.426.
30. Ковалев Г.Д. Инновационные коммуникации: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000, с. 70-71.
31. Трансфер технологий и диффузия инноваций как элементы инновационного процесса Электронный ресурс, Инновации и предпринимательство http://www.innovbusiness.ru/content/document_r_67B2A439-34E2-4B91-B225-0699ABCFE2A3.html (дата обращения: 20.04.2022).
32. Сергеев И.В., Организация и финансирование инвестиций / Сергеев И.В., Веретенникова И.И.- М., Финансы и статистика, 2000, -стр.75.
33. Устюжанин А.А., Зарубежный опыт и российская практика развития Франчайзинга: автореф. дис. канд. экон. наук : 08.00.14/ МГУ. – М., 2010. – 26 с.
34. Бюджетная система Российской Федерации/Под ред. Врублевской О.В, Романовского М.В. - М., Юрайт, 1999.
35. Национальная инновационная система и государственная инновационная политика Российской Федерации: Базовый доклад к обзору ОЭСР национальной инновационной системы Российской Федерации. - М., 2009. - 208с.
36. Вахромеева М.А. Структура финансирования инновационной деятельности РФ и РТ, Вестник ТИСБИ. - 2004. - №1.

37. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере: <https://fasie.ru/fund/>
38. Богатова Е.Р. Институты развития – что это такое? Е.Р. Богатова // В курсе правового дела. – 2011. - №17.
39. Каленская Н.В. Особенности формирования инфраструктуры инноваций на уровне региона / Академия управления «ТИСБИ». - 2005.
40. Ковалев Г.Д. Основы инновационного менеджмента. - М., ЮНИТИ, 1999, -стр.171
41. Кокурин Д.И. Инновационная деятельность: Учебник, 2-е изд., – М.: ЮНИТИ, 2001. – 659 с.
42. Греф Г. Российские банки не готовы финансировать инновационные проекты. Аргументы недели. - 2011. - 26 мая: <https://argumenti.ru/economics/2011/05/108542> (дата обращения: 15.04.2022).
43. Пастухов В.А. Круглый стол «Инжиниринговый центр как карьерный лифт для молодого ученого» / Вузпрмэкспо. 09.12.2021. <https://drive.google.com/drive/folders/1VP9wUrDnRKTShroJq5YMBSIQ0gmNSK3R> (дата обращения: 15.04.2022).
44. Котюков: затраты на сеть инжиниринговых центров в России оправдались трехкратной выручкой / ТАСС, 2.08.2019. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/6782654> (дата обращения: 15.04.2022).
45. Постановление Правительства РФ от 01.08.2020 г. № 1156 «Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию проектов по созданию и развитию инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций» / Техэксперт. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/565455287> (дата обращения: 20.08.2022).
46. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.. Современный экономический словарь. — 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М. 479 с.. 1999.
47. «О статусе наукограда Российской Федерации», Федеральный закон в ред. федеральных законов от 22.08.2004 № 122-ФЗ, от 18.10.2007 № 230-ФЗ, от 27.12.2009 № 360-ФЗ // Справочно-правовая система «Гарант»: [Электронный ресурс] / НПП «Гарант-Сервис».
48. Емельянович И., Ботаева Л. Регион активных инноваций // Наука и инновации. 2015. № 1 (143). С. 39-42.
49. Пушкаренко А.Б., Ботаева Л.Б. Реализация потенциала инфраструктуры инновационной деятельности Томской области в 2011 году // Инновации. 2012. № 12 (170). С. 109-115.
50. Пушкаренко А.Б., Ботаева Л.Б. Система поддержки инновационных проектов от идеи до организации серийного производства инновационной продукции. Опыт Томской области // Инновации. 2011. № 11 (157). С. 86-92.
51. Бортник И.М., Поляков С.Г., Зинченко В.И., Пушкаренко А.Б., Казьмин Г.П., Ботаева Л.Б., Чернявский В.В. Мониторинг и анализ развития малых инновационных организаций, созданных в Томской области по программе Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере "СТАРТ" за период с 2004 по 2009 гг // Инновации. 2011. № 7 (153). С. 90-95.
52. Официальный интернет-портал Администрации Томской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://tomsk.gov.ru/Innovatsionnaya-deyatelnosty> (дата обращения 25.08.2022).
53. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. №2227-р) // Гарант. Информационно-правовой портал. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/> (дата обращения: 25.08.2022).
54. Официальный сайт ИТБИ [Электронный ресурс]. – URL: <http://tsubiz.tilda.ws/> (дата обращения 28.08.2022).

55. Официальный сайт ТГУ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.tsu.ru/news/globalno_ob_innovatsiyakh/ (дата обращения 28.08.2022).
56. Навигатор по инжинирингу. [Электронный ресурс]. – URL: http://enginrussia.ru/Eng_navigator.pdf (дата обращения: 28.08.2022).
57. Меньщикова В.И., Абдукаримов В.И. Приоритеты инновационного развития регионов России // Социально-экономические явления и процессы. 2011. – № 12. – С. 175-180.
58. Чекмачев И.Ю., Иода Е.В. Инжиниринговый центр как элемент инновационной инфраструктуры региона // Социально-экономические явления и процессы. 2014. – Т. 9. – № 9. – С. 84-95.
59. Апполонов Е. М., Авилова В. В. Инжиниринговые центры и их место в инновационном развитии экономики // Управление устойчивым развитием. – 2017. – №. 3. – С. 7-10.
60. ИХТЦ ТГУ – в тройке лучших инжиниринговых центров [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tsu.ru/news/ikhtts-tgu-v-troyke-luchshikh-inzhiniringovykh-tse/> (дата обращения 28.08.2022).
61. Официальный сайт ИХТЦ [Электронный ресурс]. – URL <https://ect-center.com/o-nas> (дата обращения 28.08.2022).
62. Инжиниринговый центр ТГУ получил 60 млн рублей на 2016 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tsu.ru/news/ikhtts-poluchil-eshche-60-millionov-rublej-na-svoyu/> (дата обращения 28.08.2022).
63. Уразаев Д. Р. Инжиниринговые центры в структуре вузов // Научный журнал. – 2019. – №. 2 (36).
64. Официальный сайт Инжинирингового центра Томского политехнического университета [Электронный ресурс]. – URL http://web.tpu.ru/webcenter/portal/aboutcenter/Home?_adf.ctrl-state=kvxgzrjnc_21 (дата обращения 28.08.2022).
65. Служба новостей Томского политехнического университета [Электронный ресурс]. – URL <https://news.tpu.ru/news/2017/02/02/26711/> (дата обращения 28.08.2022).
66. Положение о предоставлении услуг субъектам малого и среднего предпринимательства Томской области Автономной некоммерческой организации «Томский региональный инжиниринговый центр». [Электронный ресурс]. URL: http://www.engineering.tomsk.ru/pol_6.php (дата обращения: 28.08.2022).
67. Ахмерова К. С. Томский региональный инжиниринговый центр как инструмент поддержки малого и среднего предпринимательства / К. С. Ахмерова, Л. Б. Ботаева. – Инноватика-2021: Сборник материалов XVII Международной школы-конференции. – С. 396-398.
68. Официальный сайт компании «Инжиниринг для предприятий ENGINRUSSIA» [Электронный ресурс]. – URL <http://www.enginrussia.ru/inzhiniringovye-uslugi/uslugi-tsentov-inzhiniringa/tomskiy-regionalnyy-inzhiniringovyy-tsentr/> (дата обращения 28.08.2022).
69. Официальный сайт Центра инновационного развития Томской области (ЦИРТО) [Электронный ресурс]. – URL <http://innoclusters.ru/> (дата обращения 28.08.2022).
70. Официальный сайт международного выставочного центра «Крокус Экспо» [Электронный ресурс]. – URL <http://gse.imzam-expo.ru/2019/expo/innoclusters/?lang=ru> (дата обращения 28.08.2022).
71. Особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск» [Электронный ресурс]. – URL <http://oez-investintomsk.ru/infrastruktura/> (дата обращения 28.08.2022).
72. Официальный сайт Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники [Электронный ресурс]. – URL <https://tusur.ru/ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/osobaya-ekonomicheskaya-zona> (дата обращения 27.08.2022).

73. Промышленный парк «Томск» [Электронный ресурс]. – URL <http://prompark-investintomsk.ru/prompark/obshchie-svedeniya/> (дата обращения 28.08.2022).
74. Территория опережающего социально-экономического развития «Северск» [Электронный ресурс]. – URL http://tor-seversk.ru/toser/obwie_svedeniya/ (дата обращения 28.08.2022).
75. Рейтинги регионального развития [Электронный ресурс]. – URL <https://region.hse.ru/rankingid19> (дата обращения 23.08.2022).
76. Институт статистических исследований и экономики знаний [Электронный ресурс]. – URL <https://issek.hse.ru/> (дата обращения 26.08.2022).
77. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/492403134.pdf> (дата обращения 28.08.2022).
78. Рейтинг регионов по доступности кадров для инновационной экономики (STEM) [Электронный ресурс]. – URL https://i-regions.org/reiting/ezhemesyachnyy-reyting-regionov-po-dostupnosti-kadrov-dlya-innovatsionnoy-ekonomiki/index.php?sphrase_id=947 (дата обращения 27.08.2022).
79. Сырямкин М. В. Развитие инфраструктуры инновационной деятельности в Томской области в 1998–2002 гг.: на примере инновационно-технических центров (ИТЦ) // Вестник Томского государственного университета. – 2012. – № 3 (19). – С. 144-147.
80. Охота за головами. Тенденции IT-зоны [Электронный ресурс]. – URL <https://ksonline.ru/su/-/id/695/> (дата обращения 22.08.2022).
81. Тюльков Г. И. Инфраструктура инновационной сферы Томской области / Г. И. Тюльков, А. Б. Пушкаренко // Инновационная Россия. Томский опыт. – 2006. – № 8 (95). – С. 75-82.
82. Официальный сайт законодательной думы томской области [Электронный ресурс]. – URL <http://old.duma.tomsk.ru/page/24898/> (дата обращения 02.08.2022).
83. Арцемович Н. Н. Современное состояние и перспективы инновационного развития Томской области / Н. Н. Арцемович, Г. Н. Нариманова // Инновации. – 2019. – №. 12 (254). – С. 69-73.
84. Центр инновационного развития [Электронный ресурс]. – URL <http://innoclusters.ru/> (дата обращения 02.08.2022).