

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

На правах рукописи



Цуй Цзянань

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ  
УСПЕХА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Специальность 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика  
(экономика инноваций)»

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, доцент  
Подшивалова Мария Владимировна

Челябинск

2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВКЛАДА ИННОВАЦИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КОМПАНИЙ И ИХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ	
1.1. Развитие положений теории инноваций и инновационной деятельности ...	12
1.2. Идентификация специфики инновационных проектов и их влияния на конкурентоспособность компаний .....	28
1.3. Анализ современных инновационных инфраструктур и развитие положений теории национальных инновационных систем .....	43
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ И РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ОСНОВ ОЦЕНКИ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ УСПЕХА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КОМПАНИЙ	
2.1. Разработка и количественная оценка системы показателей развития национальной инновационной инфраструктуры методом бенчмаркинга .....	64
2.2. Критический анализ теоретических и эмпирических исследований проблем реализации инновационных проектов компаний .....	82
2.3. Критический анализ методов идентификации и оценки факторов успеха инновационных проектов .....	101
ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ЭМПИРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ УСПЕХА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КОМПАНИЙ	
3.1. Проверка статистической значимости и причинно-следственной зависимости внешних факторов и индикаторов результативности инновационной активности компаний .....	123
3.2. Разработка отраслевой модели инновационной инфраструктуры России на основе эмпирической оценки внешних факторов успеха инновационных проектов	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	160
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	164

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность работы.** Благодаря наличию большого числа современных международных исследований, основанных на анализе эмпирических данных, не остается сомнений, что инновационная деятельность как отдельных предприятий, так и целых стран играет ключевую роль для их экономического развития и процветания. Однако, согласно статистике аналитических агентств 50-75% всех инвестиционных проектов терпят неудачу, у инновационных проектов эта доля еще выше: до 90%, то есть лишь 10% инновационных проектов оказываются успешными. По мнению ученых и практиков во многих случаях успех реализации инновационных проектов существенно зависит от внешних факторов, основная часть которых связана с функционированием национальной инновационной инфраструктуры (различные виды финансирования, государственные гранты, квалифицированный персонал, научная кооперация). Несмотря на это, до сих пор незначительно число исследований, посвященных идентификации и оценке силы воздействия таких факторов на успешность внедрения инноваций. Более того, вопросы о том, какие внешние факторы наиболее значимы для инновационной активности предприятий, остаются дискуссионными и требуют дальнейшего изучения.

Российская инновационная система сегодня уступает эффективности аналогичных систем стран-лидеров (США, Германия, Южная Корея и Китай) и, как следствие, нуждается в совершенствовании ее основных составляющих, в частности инновационной инфраструктуры. При разработке соответствующих рекомендаций важно увязать силу воздействия внешних факторов успеха реализации инновационных проектов компаний и механизмов их функционирования в рамках конкретного типа инновационной инфраструктуры. При этом необходимые изменения должны быть научно обоснованы критическим анализом опыта стран-лидеров инновационного развития и опираться на обработку больших данных инновационно активных предприятий современными статистическими методами. В данном исследовании представлено авторское решение этой актуальной задачи.

**Степень научной разработанности проблемы.** Основой работы послужили фундаментальные исследования в области инноваций и инновационной деятельности таких ученых как Й. Шумпетер (теория созидательного разрушения, теория инновационного процесса), М. Портер (теория инновационной стратегии), П. Друкер (теория инновационной экономики и предпринимательского общества), К. Фримен, Б.-А. Лундвалл, Р. Нельсон (теория инновационных систем), Г. Чесбро (теория открытых инноваций), Г. Дози, К. Патэл (концепция национальных инновационных систем), П. Ромер (теории экономического роста с учетом инновационных факторов), а также Дж. Тидд и Дж. Бессант, К. Ульрих и С. Эппингер, Г. Менш, Н. Д. Кондратьев, А. А. Аузан.

В исследовании использованы труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные изучению факторов внешней среды, способствующих реализации инновационных проектов предприятий, включая вопросы инфраструктурной поддержки, финансирования, государственной политики и кооперации. Среди российских ученых данной тематикой занимались: Н. А. Анисимова, В. А. Попова, И. А. Баев, Т. А. Кузнецова, С. В. Сихарулидзе, Д. Д. Величко, А. Д. Ливинская, О. Л. Перерва, Р. С. Габдуалиева, А. У. Тулегенова, Б. К. Курмантаева, Н. А. Стороженко, О. Г. Деменко, А. К. Маркина, В. П. Зайцев, Т. Н. Иващенко, Е. Ю. Кажанова, И. В. Кравцов, Н. В. Казанцева, К. Н. Сергеева, И. А. Калашникова, С. Н. Каруна, И. А. Стрижанов, М. В. Кузнецова, Е. Г. Зиновьева, О. С. Мицеловская, И. О. Мякинников, В. В. Кудряшов, Т. Д. Кривошеева, Е. А. Обухова, А. Т. Юсупова, Е. П. Солодова, Е. А. Тюрина, Е. Б. Гаффорова, Л. Н. Устинова, А. Э. Устинов, А. С. Шибанова, М. А. Меньшикова, В. Е. Широкова, А. В. Шмагирев, И. О. Малыхина, О. А. Пятаева.

Среди международных исследователей обозначенных проблем можно перечислить В. Арза и Э. Лопес (Аргентина), К. Симмс, Дж. Фришаммар, Н. Форд (Великобритания), Г. Пеллегрини (Испания), У. Беккер, Дж. Дитц (Германия), Н. Раттанавичаи, М. Вирияпинит, Дж. Клайсанг (Таиланд), Э. Домингес-Эскриг, Ф. Ф. Маллен Брох, Р. Чива, Р. Лапьедрас Альками, (Испания), а также проводившие междисциплинарные исследования в этой предметной области А. Сторнелли, С. Озкан,

К. Симмс; Ю. Уриас, К.Лафарга, О. Лафарга; А. В. Ордоньес-Гутьеррес, А. Мендес-Моралес, М. М. Эррера; Т. У. Х. Нг; Дж. Флейт де Медейрос, Т. Бисоньен Гарлет, Ж.Л.Д. Рибейро, М.Н. Кортимилья; А. Резе, Д. Байер и Т.М. Рауш.

Несмотря на значительное количество исследований, посвященных анализу национальных инновационных инфраструктур в целом, и оценке факторов, влияющих на результаты реализации инновационных проектов в частности, существует значительный исследовательский пробел в изучении внешних факторов успеха. Этот пробел касается не столько описания и понимания сущности каждого из внешних факторов, сколько эмпирической оценки силы и направленности их влияния на успешность инновационной деятельности компаний. Кроме того, отсутствуют работы, в которых на основе количественной оценки внешних факторов инновационной активности предприятий, сопряженных с функционированием инновационной инфраструктуры, разрабатывались рекомендации по ее совершенствованию. Диссертационное исследование нацелено на устранение обозначенных исследовательских пробелов.

**Цель и задачи диссертационного исследования.** Цель диссертационной работы – теоретико-методическое обоснование модели совершенствования российской инновационной инфраструктуры на основе выявления, эмпирической оценки силы и направленности влияния внешних факторов успеха инновационных проектов предприятий.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих **задач**.

1. Провести критический анализ современных исследований в отношении ключевых понятий темы диссертации: «инновации», «инновационный проект», «инновационная инфраструктура»; выявить отличительные характеристики инновационных проектов от традиционных форм инвестиций, идентифицировать типы инновационной инфраструктуры и этапы реализации инновационных проектов, на которые они влияют.

2. Разработать систему показателей для оценки уровня развития национальной инновационной инфраструктуры количественными методами; провести такую оценку на основе открытых статистических данных.

3. Идентифицировать факторы успеха инновационных проектов предприятий, связанные с функционированием инновационной инфраструктуры, и провести эмпирическую оценку их значимости современными статистическими методами обработки больших данных.

4. Разработать предложения по совершенствованию модели российской инновационной инфраструктуры, используя в качестве научного обоснования предлагаемых изменений результаты эмпирических исследований автора.

**Объектом исследования** выступают элементы национальной инновационной инфраструктуры и инновационно активные предприятия.

**Предметом исследования** являются организационно-экономические отношения, связанные с функционированием национальной инновационной инфраструктуры и факторами, оказывающими воздействие на результативность инновационных проектов предприятий.

**Теоретической и методической основой** исследования являются положения теории экономического роста, инновационного менеджмента, концепции национальных инновационных систем, инновационной экономики и предпринимательского общества, концепции открытых инноваций, теории управления, а также исследования, посвященные изучению внешних факторов, влияющих на инновационную активность предприятий. При выполнении работы использовались индуктивный и дедуктивный методы, методы анализа и синтеза, матричный метод, контекстный анализ, методы логического и статистического анализа больших данных, тест казуальности Гренджера, экономико-математическое моделирование. Точность результатов подтверждается использованием статистического программного обеспечения Stata 17 для работы с большими данными.

**Информационно-эмпирическую базу исследования составили** аналитические материалы, обзоры и статистические сборники Высшей Школы Экономики (ВШЭ), Федеральной службы государственной статистики (Росстат), данные Бюро статистики Китая, данные Всемирного банка, платформы глобальных статистических данных Statista, ежегодные отчеты по Глобальному Индексу Инноваций, обзорно-аналитическая информация, данные отчетности 5 631 предприятия,

выгруженные из платной китайской базы данных CSMAR, базы нормативно-правовых документов, научные работы российских и иностранных авторов в журналах баз Scopus, Web of Science и перечня ВАК, а также собственные исследования автора.

**Соответствие содержания диссертации заявленной специальности.** Работа выполнена в соответствии с пунктами паспорта специальности ВАК 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций)»: 7.4. Вклад инноваций в экономическое развитие и повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов; 7.7. Инновационная инфраструктура и инновационный климат. Проблемы создания эффективной инновационной среды; 7.10. Факторы успеха инновационных проектов.

Наиболее существенные результаты работы, обладающие **научной новизной**, состоят в следующем.

1. Развита теория инноваций и национальных инновационных систем на основе результатов авторского генезиса понятия «инновации», идентификации отличий двух типов проектов: «инновационного» и «инвестиционного», выделения типов национальной инновационной инфраструктуры и увязки ее элементов с фазами реализации инновационного проекта. Это не только позволило уточнить фокус исследования, но и дает возможность более полно оценивать степень удовлетворенности потребностей инновационно активных предприятий в инфраструктурной поддержке (*паспорт ВАК 5.2.3., п.7.4. Вклад инноваций в экономическое развитие и повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов; п. 7.7. Инновационная инфраструктура и инновационный климат. Проблемы создания эффективной инновационной среды*).

2. Предложена авторская система индикаторов для проведения количественной оценки национальной инновационной инфраструктуры. Подобная оценка в отношении России проведена методом бенчмаркинга, где в качестве эталонного объекта исследования выбрана инновационная инфраструктура КНР как одного из лидеров инновационного развития в мире. В ходе оценки выявлена дифференциация развития отдельных типов инфраструктуры России: относительно других наиболее

развиты нормативно-правовая, социальная и цифровая инфраструктуры, остальные элементы значительно менее развиты. Подобная дифференциация приводит к снижению результативности инновационных проектов предприятий, поскольку не все этапы их реализации получают необходимую инфраструктурную поддержку в полной мере. Полученные результаты позволили определить направления совершенствования российской инновационной инфраструктуры (*паспорт ВАК 5.2.3., п.7.7. Инновационная инфраструктура и инновационный климат. Проблемы создания эффективной инновационной среды*).

3. На основе мега-анализа научных источников идентифицирован перечень факторов, которые ученые связывают с успешностью реализации инновационных проектов. Среди этих факторов были определены, во-первых, внешние, влияние которых основано на функционировании соответствующего типа инновационной инфраструктуры, во-вторых, наименее изученные объективными методами анализа. Выделенный набор факторов протестирован на эмпирических данных тестами Альфа Кронбаха, Дики-Фуллера и тестом казуальности Гренджера, в результате чего впервые была доказана статистическая значимость таких внешних факторов, сопряженных с инновационной инфраструктурой, как научная кооперация, кластеры, нормативно-правовая база и подтверждена значимость нетрадиционного финансирования для результативности инновационной деятельности. Полученные результаты важны для научного обоснования и совершенствования национальных программ и нормативно-правовых актов, регулирующих инфраструктурную поддержку инновационной активности предприятий (*паспорт ВАК 5.2.3., п.7.4. Вклад инноваций в экономическое развитие и повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов; 7.10. Факторы успеха инновационных проектов*).

4. Разработана модель национальной инновационной инфраструктуры, отличающаяся применением отраслевого подхода. Авторская модель базируется на результатах статистической обработки больших данных (более 19 тысяч наблюдений) инновационно активных предприятий, которая выявила, что рентабельность и темпы прироста доходов предприятия не значимы для результативности инновационных проектов, выраженной в объемах нематериальных активов компании.



Доказана значимость размеров собственного капитала, заемных обязательств, правительственных грантов и отраслевой принадлежности. Предлагаемая модель дифференцирована для предприятий двух типов отраслей: с высокой инновационной активностью и высоким инновационным потенциалом, что позволяет повысить качество и результативность инфраструктурной поддержки инновационных проектов компаний в России (*паспорт ВАК 5.2.3., п.7.7. Инновационная инфраструктура и инновационный климат. Проблемы создания эффективной инновационной среды; 7.10. Факторы успеха инновационных проектов*).

**Достоверность и обоснованность** результатов исследования подтверждается применением в работе достижений отечественных и зарубежных ученых в области инновационного развития, в том числе больших данных отчетности предприятий, а также использованием совокупности количественных и качественных методов научного познания, существенным объемом проанализированной фактической и статистической информации по теме исследования.

**Теоретическая и практическая значимость работы** заключается в выделении и разграничении типов инновационной инфраструктуры, их соотнесении с этапами реализации инновационных проектов компаний, что дает возможность оценить полноту удовлетворения потребностей инновационно активных предприятий в инфраструктурной поддержке; в оценке уровня развития инновационной инфраструктуры РФ; в выявлении статистически значимых внешних факторов успеха инновационных проектов компаний и на этой основе разработке отраслевой модели национальной инновационной инфраструктуры. Полученные результаты значимы для разработки новых и совершенствования действующих национальных программ развития, затрагивающих государственное и частное финансирование инвестиций в НИОКР и НМА.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Основные положения и результаты диссертационной работы представлены на международных конференциях «Научные исследования – основа современной инновационной системы» (Стерлитамак, 2024), «Инновационные подходы к решению современных проблем: комплексный анализ и практическое применение» (Новосибирск, 2024) и

всероссийских конференциях «Общество – наука – инновации» (Киров, 2024), XLI всероссийская научно-практическая конференция «Россия сегодня: национальные приоритеты в меняющемся мире» (Челябинск, 2024).

Практическое внедрение результатов диссертационного исследования принято к рассмотрению Центром привлечения проектов и инвестиций Китайской экспериментальной зоны свободной торговли г. Хэйхэ (Китай), а также Комитетом по инновациям и инвестициям Южно-Уральской торгово-промышленной палаты (г. Челябинск, Россия), что подтверждено соответствующими справками организаций.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 13 работ общим объемом 7,35 п. л., из них авторских 6,82 п. л., в том числе 7 работ в научных журналах, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки России для публикации результатов диссертационных исследований, одна монография и 4 работы в сборниках научных трудов конференций.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка из 305 наименований. Основной текст работы изложен на 196 страницах печатного текста, включая 32 таблицы и 34 рисунка.

**Во введении** обосновывается актуальность темы, формулируются цель и задачи, определяются объект и предмет исследования, раскрываются научная новизна и практическая значимость работы.

**В первой главе** «Теоретические основы вклада инноваций в экономическое развитие компаний и их конкурентоспособность» изучен генезис понятия «инновация», включая современные определения этого термина, существующая категоризация инноваций была дополнена авторскими предложениями, проведен критический анализ современных определений термина «инновационный проект», прослежена эволюция направленности таких проектов и дана их классификация; проведено разграничение характеристик инновационных и инвестиционных проектов, выделены особенности инновационных проектов; рассмотрены отличительные черты национальных инновационных систем различных стран мира, проанализированы особенности и драйверы успеха каждой страны, представлено авторское

понимание унифицированных типов инновационной инфраструктуры и их элементов.

**Вторая глава** «Анализ и развитие методических основ оценки внешних факторов успеха инновационных проектов компаний» включает количественную оценку состояния российской инновационной инфраструктуры относительно аналогичных индикаторов Китая (бенчмарк); во втором параграфе изложен анализ теоретических и эмпирических исследований проблем реализации инновационных проектов компаний, в результате которого автором предложен перечень наиболее частых проблем, идентифицированных современными исследователями; третий параграф посвящен идентификации факторов успеха инновационных проектов, дополнительно проведено исследование современных методов их идентификации и оценки; итогом этой части работы стало выявление исследовательского пробела – недостаточной степени изученности силы влияния внешних факторов успеха реализации инновационных проектов, связанных с функционированием инновационной инфраструктуры.

**В третьей главе** «Совершенствование национальной инновационной инфраструктуры на основе эмпирической оценки внешних факторов успеха инновационных проектов компаний» проведена эмпирическая проверка и оценка на больших данных силы и направленности влияния выявленных в главе 2 внешних факторов успеха инновационных проектов компаний; в завершении главы приводится отраслевая модель инновационной инфраструктуры России, разработанная с учетом авторских результатов эмпирической оценки уровня развития инновационной инфраструктуры РФ и анализа успешного опыта Китая.

**В заключении** подведены основные итоги диссертационного исследования, приведены его основные результаты, сформулированы ключевые выводы.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВКЛАДА ИННОВАЦИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КОМПАНИЙ И ИХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ**

## **1.1. Развитие положений теории инноваций и инновационной деятельности**

Понятия «инновация», «инновационный проект», «инновационная активность» и прочие термины, содержащие в себе упоминание инноваций, на сегодняшний день неотъемлемы от современного мира и активно применяются как в экономической сфере, так и во всех остальных, включая медицину, образование и быт. Представить мир, в котором не было бы этих понятий, невозможно, поскольку на уровне восприятия всеми осознается их прогрессивная и новаторская сила, двигающая эволюцию всего человечества. В этой связи, погружение в проблематику экономического развития за счет новшеств имеет смысл начать с изучения основополагающей терминологии и ее развития с течением времени.

Считается, что первое упоминание инноваций, без использования общепринятого на сегодняшний день термина как такового, датируется четвертым веком до нашей эры. К сожалению, точные обстоятельства упоминания установить достаточно сложно, однако согласно имеющимся данным, применяли концепцию греческие мыслители в контексте философско-правовых, политических трактатов и устройства государства касательно каких-либо изменений.

Согласно изысканиям канадского историка Бенуа Годена [229], слово «новация», предшественник инноваций, впервые появилось в юридических текстах тринадцатого века как нейтральный термин, использующийся в контексте возобновления контрактов, и обозначал новизну. Позднее, в глубоко религиозной атмосфере Европы шестнадцатого-семнадцатого веков доктринальные инновации были анафемой. Провинившихся не только отлучали от церкви, но и приговаривали к

пожизненному заключению и телесным наказаниям. Следовательно, слово «новатор» приобрело негативную коннотацию.

Возникновение самого термина «инновация» от существительного «*innovationem*» в латинском языке, происходящего от глагола «*innovare*» (дословно означающего в широком смысле «обновление или изменение», без ассоциации с конкретной отраслью или наукой), относится к 1540 году согласно данным этимологического словаря [221].

В свою очередь Б. Годен подчеркивает, что термин «инновации» стал обновлением закрепившихся терминов имитация и изобретение, а согласно этимологии слова, инновация – это изменение чего-то уже существующего, не обязательно создание чего-то нового [229]. Фактически, инновации в исходном смысле слова отличаются от изобретений, подразумевая использование лучшей идеи или метода, а не создание самой идеи или метода. В то же время, ассоциировать инновации со словом «улучшения» тоже некорректно, поскольку инновации – это делать «что-то другое», а не «то же самое лучше». В этой связи можно говорить, что инновации – термин, сопряженный с эволюционным развитием [175].

С наступлением промышленной революции девятнадцатого века слово «инновации» окончательно определило свою принадлежность к науке и промышленности и все больше стало ассоциироваться с техническими изобретениями в позитивном контексте. Этому способствовал рост потребления, формирование культуры патентов и поддержка научно-исследовательской деятельности со стороны государства.

Наконец, 1939 год ознаменовался тем, что австрийский экономист Йозеф Шумпетер впервые дал дефиниции терминам «изобретение» и «инновация» с экономической точки зрения, тем самым введя эти понятия в теорию. Он разграничил два понятия, определив изобретение как акт интеллектуального творчества, предпринимаемый без какой-либо мысли о его экономическом значении, а инновации как внедрение изобретения в свою бизнес-модель.

В период 1950-1980 годов в условиях усиливающегося государственного финансирования исследований и разработок инновации стали пониматься как процесс, финальный этап которого был связан с коммерциализацией новой технологии / продукта. Таким образом, инновации уже рассматривались как контролируемый исследовательский продукт [229].

Как любой актуальный объект исследования, к тому же наделенный вниманием со стороны правительств, инновации как теоретический концепт и категория, активно эксплуатирующаяся в предпринимательской среде, стала «обрастать» практическими наработками ученых-экономистов. Так, в 1979 году свой вклад внес Г. Менш, сфокусировавшись на том, что инновации выступают новшествами, которые могут позволить выиграть в конкурентной борьбе [247]. Затем П. Друкер продолжил развитие предыдущей мысли в направлении практической применимости инноваций в качестве стратегического преимущества для предпринимательства [45]. В это же время Р. Фостер выделил ведущую роль ученого в социально-экономическом развитии [168], тем самым заложив основу научных исследований, которые нашли свое отражение в первом Руководстве Осло 1992 года. В нем была заложена процессная и эволюционная природа инноваций, выделены процессные, продуктовые, организационные и маркетинговые инновации [139].

На протяжении 1990-х к инновациям успешно применяются различные теории такие как «тройная спираль» инноваций Л. Лейдесдорф и Г. Ицковиц, когда государство координирует взаимодействие науки и бизнеса и идет активное создание инфраструктуры знаний. И. Адизес применяет теорию жизненных циклов организации [139]. В начале двухтысячных годов, накопив достаточно информации о результатах инновационной деятельности бизнеса, К. Кристенсен водит термин «подрывные инновации» [211], Г. Чесбро анализирует опыт компаний Xerox, IBM, Intel, Lucent и вводит понятия открытых и закрытых инноваций [210], а Р. Айрес подтверждает, что инновации являются мощным средством в конкурентной борьбе [201]. С 2010 года фокус смещается на экологическую составляющую. Так, К. Ватанабе и К. Факуда [227] указывают, что инновации ведут к сокращению объемов

потребления ресурсов, повышению производительности труда и улучшению экологии [175]. На рисунке 1.1 схематично отражены основные вехи развития концепции инноваций.



Рисунок 1.1 – Генезис понятия «инновация» (авт. [175])

Г. А. Щербаков, проведя подробное изучение генезиса понимания инноваций, приходит к справедливому заключению, что современный этап развития концепции уже сместился с изучения инноваций как таковых на то, каким образом может быть достигнута максимальная эффективность при их реализации, а именно обеспокоенность созданием и обеспечением благоприятных внешних условий и комфортной среды. Следовательно, научная мысль сфокусирована на всех трех уровнях экономической деятельности: микро- (внедрение инноваций на уровне предприятия), мезо- и макроэкономического уровней [192].

В русском языке термин «инновация» появился в двадцатом веке, обретая положительную оценку, которой не было в словах-предшественниках «новшество» и «нововведение» [171]. Е. В. Хоменко справедливо отмечает, что на сегодняшний день в российской экономической науке нет ни одного общепринятого определения понятия «инновация», «нововведение» и «новшество», как и понимание их отношения между собой (рисунок 1.2).

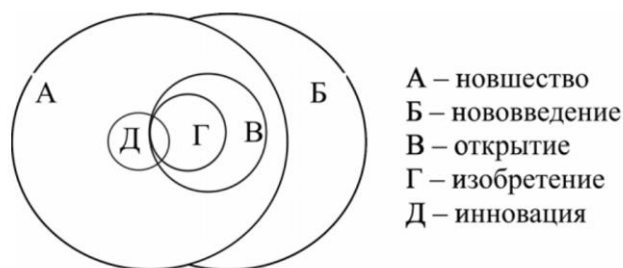


Рисунок 1.2 – Взаимосвязь понятий, связанных с инновациями [171]

Обратимся к анализу современных дефиниций термина «инновация», предложенные как иностранными авторами и организациями, так и российскими учеными (табл.1). Интересно отметить, что такие авторитетные исследовательские организации как Росстат и ВШЭ (НИУ Высшая школа экономики) не дают собственного определения инновациям, а используют Руководство Осло и официальные рекомендации ОЭСР.

Таблица 1.1 – Определения термина «инновации» (дословно)

№ п/п	Автор(ы), год исследования	Определение термина
<b>ИНОСТРАННЫЕ ИСТОЧНИКИ</b>		
1.	Schumpeter J. A. (1939) [277]	Практическая реализация идей, которая приводит к появлению новых товаров или услуг или улучшению предложения товаров или услуг
2.	Санто Б. (1990) [143]	Общественный, технический, экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий
3.	Altshuler A. A., Behn R. D. (1997) [196]	Генерация, принятие и реализация новых идей, продуктов, услуг и процессов
4.	Christensen C. M. (1997) [211]	Технологии, кардинально изменяющие соотношение потребительских ценностей на рынке
5.	Drucker P. F. (2002) [219]	Специфическая функция предпринимательства, будь то существующий бизнес, учреждение общественного обслуживания или новое предприятие, начатое одиноким человеком на семейной кухне. Это средство, с помощью которого предприниматель либо создает новые ресурсы, производящие богатство, либо наделяет существующие ресурсы повышенным потенциалом для создания богатства
6.	Chesbrough H.W. (2003) [210]	Результат распространения технологий на базе объединения усилий независимых участников инновационной деятельности



№ п/п	Автор(ы), год исследования	Определение термина
7.	Rogers E. M. (2003) [273]	Идея, практика или объект, которые воспринимаются человеком как новые единицы
8.	Ayres R. (2004) [201]	Экосистема, обеспечивающая прогресс экономики за счет осознанной деятельности, направленной на использование научных достижений
9.	Baregheh A., Rowley J., Sambrook S. (2009) [202]	Многоэтапный процесс, в ходе которого организации преобразуют идеи в новые/улучшенные продукты, услуги или процессы, чтобы успешно продвигаться, конкурировать и дифференцироваться на своем рынке
10.	Твисс Б. (2009) [150]	Процесс, в котором изобретение или идея приобретают экономическое содержание
11.	Fukuda K., Watanabe C. (2012) [227]	Способ обеспечения устойчивого развития, охватывающий экономическую, экологическую и социальную сферы
<b>ИНОСТРАННЫЕ АГЕНТСТВА</b>		
12.	Рекомендации Осло (2018) [257]	Новый или улучшенный продукт или процесс (или их комбинация), который существенно отличается от предыдущих продуктов или процессов подразделения и который стал доступен потенциальным пользователям (продукт) или введен в эксплуатацию подразделением (процессом)
13.	Евростат <sup>1</sup>	Использование новых идей, продуктов или методов там, где они ранее не использовались.
<b>РУССКОЯЗЫЧНЫЕ ИСТОЧНИКИ</b>		
14.	Федеральный закон от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ (ред. от 24.07.2023) [166]	Введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях
15.	Завлин П. Н., Казанцев А. К., Миндели Л. Э. (2000) [67]	Использование в той или иной сфере общества результатов интеллектуальной (научно-технической) деятельности, направленных на совершенствование процесса деятельности или его результатов
16.	Медынский В. Г. (2005) [94]	Объект, внедренный в производство в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога
17.	Белоглазова Г. Н. (2006) [12]	Технико-экономический процесс разработки и использования продуктов умственного труда, что приводит к созданию лучших по своим свойствам видов продукции и новых технологий
18.	Нестеров А. В. (2007) [110]	Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих инноваторов-продуцентов инновационной деятельности и/или инновационных продуктов

<sup>1</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Innovation>

№ п/п	Автор(ы), год исследования	Определение термина
19.	Фатхутдинов Р. А. (2008) [163]	Конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта
20.	Румянцева Е. Е. (2011) [138]	Получение больших экономических результатов за счет внедрения новшеств
21.	Саенко М. Ю. (2014) [141]	Конечный результат творческой научной деятельности, востребованный, имеющий товарные характеристики в виде продукции, услуги или технологии, реализуемый на рынке
22.	Макарук О. Е. (2016) [90]	Целенаправленное прохождение новшества в рамках какой-либо системы от этапа зарождения идеи до ее коммерциализации в виде существенных изменений состояния рассматриваемой системы
23.	Казанцев А. С. (2017) [71]	Итог комплексного процесса по созданию, разработки, внедрения, распространения новшества, способного удовлетворить конкретные потребности
24.	Мусостова Д. Ш., Дудаев Т. А. (2019) [100]	Совместный процесс, с помощью которого организации отказываются от старых парадигм и делают значительные успехи, где инновационные идеи приходят из нескольких источников, в том числе необоснованных требований или целей и нехватки времени

Составлено автором на основе обзора литературы

Делая некоторое обобщение указанных определений, можно заключить, что под инновациями понимаются некоторые усовершенствования существующего продукта, что не тождественно изобретению. В качестве основных элементов проанализированных определений можно выделить новизну, улучшение и технологичность.

В англоязычной литературе А. Бареге с соавторами [202] представили самую масштабную работу на сегодняшний день, обнаружив и проанализировав 60 определений термина «инновации» относительно различных секторов экономики. На основании глубинного анализа авторы выдвинули свою формулировку дефиниции (таблица 1.1).

В русскоязычной литературе также существуют работы, посвященные систематизации существующих определений. Например, А. Н. Самолдин [142] выделяет три подхода, которые применяются при определении инноваций: процессный,

продуктовый и их сочетание (смешанный). К представителям первого он относит А. Е. Абрамешина [1], М. А. Гершмана [31], Ю. П. Морозова [99], А. М. Мухамедьярова [101], В. Л. Попову [124], В. Г. Медынского [94], которые закладывают в определение смысл протяженного во времени создания и (или) практического внедрения новшества. В то же время сторонники продуктового подхода, В. И. Вагизова [18], Э. И. Крылов [6], М. П. Посталюк [126], Э. А. Уткин [161], упоминают только о результате инновационной деятельности, иными словами, конечный продукт – реализованный товар, технология, услуга или иное. Р. А. Фатхутдинов [163] рассматривается как ученый, подходящий к определению с обеих сторон.

О. Е. Макарук [90] формулирует подходы следующим образом: «Инновация как процесс», «Инновация как результат» и «Инновация как система», которые во многом схожи с предыдущим автором. К представителям процессного подхода О. Е. Макарук причисляет И. Е. Артемьева, В. Л. Макарова, Ф. Никсона, Б. Твисса, В. Раппопорта и Б. Санто. Согласно второму подходу инновация рассматривается Л. М. Гохбергом, В. Г. Медынским, Р. А. Фатхутдиновым как внедренный на рынок результат инновационной деятельности в виде нового или усовершенствованного продукта/услуги. Примечательно, что в то время как А. Н. Самолдин относит определение Р. А. Фатхутдинова к комплексному, у О. Е. Макарук оно входит в группу продуктового / результатного. О.Е. Макарук также выделяет группу определений, подобную сочетанию процессного и продуктового подходов, однако более комплексного трактования, включающего в себя институциональные аспекты и культурные особенности.

И. О. Найдис [105] также группирует определения инноваций К. Л. Жихарева [47], О. В. Лычагиной [89], М. Ю. Саенко [141], Х. О. Семенова [145], А. И. Ушатикова и И. С. Ганишиной [162] как результат инновационной деятельности. Однако автор вводит дополнительный признак, связанный с успешной коммерциализацией продукта. Это означает, что Н. И. Бойматова [14], Д. В. Нехайчук с соавторами [111] и А. Ю. Халын [169], ассоциируют принципиально новое изделие с инновацией только в том случае, если оно было успешно коммерциализировано, в

ином случае его нельзя назвать таковым. Определения Б. Санто [143], Б. Твисса [150], Д. Ш. Мусостовой и Т. А. Дудаева [100], Г. Н. Белоглазовой [12], А. В. Нестерова [110] этот автор группирует в процессную категорию.

Таким образом, можно заключить, что исследователи сходятся во мнениях в части отнесения определений к продуктовому и процессному подходу, но по-разному понимают системный подход, характеризуя инновации с разных точек зрения, пытаясь отразить многоаспектность этой категории.

В рамках настоящей работы была предложена классификация не подходов к определению инноваций, а их видов, поскольку, как показал обзор литературы, такие работы встречаются значительно реже. Результаты представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Категоризация инноваций (доработано авт. на основе [3, 9, 66, 112, 132, 173, 239, 240, 283, 300, 304])

McKinsey	PwC	Евростат / Руководство Осло	НИУ ВШЭ	Росстат	Российская наука	Национальное бюро статистики Китая	Китайская наука
1	2	3	4	5	6	7	8
продуктовые			технологические (продуктовые + процессные)			продуктовые	
процессные						процессные	
бизнес-моделей		маркетинговые					стратегические
	цепочки поставок	организационные					
	опыта клиентов		коммуникационные		аллокационные		
	технологий		экологические		экономические		

В таблице 1.2 содержится перечень типов инноваций, как выделяемых авторитетными организациями (указаны в колонках 1-5), так и российскими, и китайскими учеными (колонки 6-8 и представляют наш вклад в данную категоризацию). В частности, нами были изучены работы таких авторов как С.В. Мальцевой [66], О. М. Хотяшевой [173], И. В. Никитиным [112], В. Н. Бабич и А. Г. Кремлев [9], С. А.

Агарков с соавторами [3], D. Lemus с соавторами [239], H. Zhang [304], Z. Xuan, Y. Chen [300], Y. Li с соавторами [240].

Как видно, несмотря на то, что подходы к дефинициям и виды инноваций являются разными научными категориями, их названия дублируют друг друга. Примечательно, что продуктовые и процессные инновации являются общими типами для всех источников. Интересно отметить, что оба бизнес-агентства McKinsey и PwC дополнительно к основным видам инноваций выделяют дополнительные, характеризующие взаимодействия с клиентами и поставщиками, что вполне объяснимо коммерческой ориентированностью этих компаний и их клиентов, которым они оказывают консультационные услуги. Статистические и научные организации так узко не детализируют инновации, что, скорее всего, связано с масштабами их анализа.

Благодаря проведенному анализу термина становится ясно, что инновации не могут быть осуществлены без определенного плана и исследовательской работы, чем они и отличаются от случайного открытия. В этой связи имеет смысл перейти к изучению более сложной категории, такой как «инновационный проект». Интуитивно суть инновационного проекта представляется как набор целенаправленных действий, результатом которых становится ожидаемый или планируемый результат. Однако обратимся к анализу некоторых существующих формулировок, чтобы в дальнейшем придерживаться четкой терминологии [175].

Основным документом в Российской Федерации в котором закреплено данное определение является Федеральный закон от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ (ред. от 24.07.2023) «О науке и государственной научно-технической политике». Согласно ему, инновационный проект – это «комплекс направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов. Инновационный проект характеризуется высоким допустимым уровнем риска, возможностью недостижения запланированного результата, в том числе экономического эффекта от реализации такого проекта».

На базе найденных в русскоязычной литературе определений термина была составлена таблица 1.3, анализирующая вариацию дефиниций термина «инновационный проект». В ней жиром выделены ключевые слова определений.

Таблица 1.3 – Определения термина «инновационный проект» (дословно)

№ п/п	Автор(ы), год исследования	Определение термина
1.	Поршнева А.Г. с соавт. (1999) [125]	<b>Разработка</b> обновленных или новых изделий и комплексов, технологий, организаций
2.	Казанцев А.К., Миндели Л.Э. (2004) [70]	Система взаимосвязанных программ для достижения их целей, которые представляют собой <b>комплекс</b> научно-исследовательских, опытно-конструкторских, финансовых, производственных, организационных, экономических, коммерческих и других <b>мероприятий</b> , организованных должным образом (увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям), оформленных комплектом проектной документации и обеспечивающих действенное и эффективное решение конкретных научно-технических задач (проблем), выраженной в количественных показателях и приводящих к введениям инноваций
3.	Карлей М. В. (2006) [77]	Система взаимоувязанных целей и программ их достижения, представляющих собой <b>комплекс</b> научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, коммерческих и других <b>мероприятий</b> , соответствующим образом организованных (увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям), оформленных комплектом документации и обеспечивающих эффективное решение научно-технической задачи, выраженной в количественных показателях и приводящей к инновациям
4.	Ткачев А.Г. с соавт. (2007) [157]	Система взаимоувязанных целей и программ их достижения, представляющих собой <b>комплекс</b> научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других <b>мероприятий</b> , соответствующим образом организованных (увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям), оформленных комплектом проектной документации и обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации
5.	Фатхутдинов Р.А. (2008) [163]	<b>Комплекс документов</b> , определяющих систему научно обоснованных целей и мероприятий по решению проблемы, организацию инновационных процессов в пространстве и во времени

№ п/п	Автор(ы), год исследования	Определение термина
6.	Ильенкова С. Д. с соавт. (2009) [57]	Проект направлен на разработку теоретических и практических вопросов, связанных с созданием, распространением и применением новых технологий и новой продукции
7.	Попов В. Л. (2009) [124]	Намечаемый к планомерному осуществлению, объединенный единой целью и приуроченный к определенному времени <b>комплекс работ и мероприятий</b> по созданию, производству и продвижению на рынок новых высокотехнологичных продуктов с указанием исполнителей, используемых ресурсов и их источников
8.	Белокрылова О. С. с соавт. (2009) [152]	<b>Комплекс</b> взаимосвязанных <b>мероприятий</b> , обеспечивающих в течение заданного периода времени создание, производство и реализацию инновационной продукции, услуги, технологического процесса
9.	Горфинкель В. Я., Швандар В. А. (2011) [65]	<b>Комплект проектной документации</b> по реализации взаимоувязанных по целям, ресурсам, срокам и исполнителям научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи, приводящей к инновации
10.	Быковский В. В. с соавт. (2011) [158]	Намечаемый к планомерному осуществлению, объединённый единой целью и приуроченный к определённом времени <b>комплекс работ и мероприятий</b> по созданию, производству и продвижению на рынок новых высокотехнологичных продуктов с указанием исполнителей, используемых ресурсов и их источников
11.	Хомкин К. В. (2012) [172]	<b>Комплекс</b> взаимосвязанных <b>мероприятий</b> , направленных на достижение поставленных задач в течение заданного периода времени и при установленном бюджете в период проверки и доработки идеи создания нового товара, включая прогноз его рыночной привлекательности при продаже опытных партий
12.	Быковская Е.В. с соавт. (2012) [119]	Намечаемый к планомерному осуществлению, объединённый единой целью и приуроченный к определённом времени <b>комплекс работ и мероприятий</b> по созданию, производству и продвижению на рынок новых высокотехнологичных продуктов с указанием исполнителей, используемых ресурсов и их источников
13.	Барютин Л. С. с соавт. (2013) [119]	<b>Комплекс</b> научно-исследовательских, опытно-конструкторских, организационных, производственных, финансовых и других <b>мероприятий</b> , увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям, оформленных комплектом проектной документации и приводящих к инновации
14.	Платонов В. В. (2013) [122]	<b>Организационно-технологическая схема</b> работ по созданию, внедрению освоению и распространению новых видов продуктов или процессов
15.	Профатилов Д. А. (2014) [130]	<b>Комплекс</b> планомерных взаимосвязанных <b>работ</b> , ограниченных временными и материальными ресурсами и направленных на получение нового продукта или услуги, продвижение их на рынок и получение коммерческой выгоды от их дальнейшей реализации

№ п/п	Автор(ы), год исследования	Определение термина
16.	Дрок Т.Е. (2015) [44]	<b>Методология</b> организации, планирования, согласования различных видов ресурсов на протяжении проектного цикла, которая направлена на достижение поставленных целей и определенных результатов по установленным критериям (состав и объем работ, стоимость, время, качество и удовлетворение интересов участников инновационного проекта) с применением современных методов, техники и технологии управления
17.	Демищенко Е. (2017) [38]	<b>Совокупность мероприятий</b> , связанных между собой, целью которых является создание и продвижение новых продуктов, либо новых качеств и свойств существующих продуктов, или новых технологий
18.	Караваева Н.С. (2018) [76]	<b>Стратегический план</b> , построенный с целью создания новых продуктов или услуг или предложения другого решения любого типа проблемы
19.	Дектярева А.В. (2023) [36]	<b>Комплексный процесс</b> , который, в свою очередь, может быть рассмотрен с трех позиций: в качестве новых знаний, с точки зрения внедрения инноваций в практическую деятельность и в качестве распространения инновационного опыта в различные сферы общественной жизни

Согласно таблице 1.3. в представлении ученых инновационный проект – это комплекс мероприятий, что полностью согласуется с действующим законодательно закрепленным определением. Обращают на себя внимание три определения (Т.Е. Дрок, Н.С. Караваевой, А.В. Дектярева), не согласующиеся с преобладающей точкой зрения и по всей видимости трактующие инновационный проект как методологию, стратегический план или комплексный процесс исключительно в целях авторского исследования.

Отметим, что дефиниций ранее 1999 года в литературе обнаружено не было, что, вероятно можно обосновать аргументом Д. А. Профатилова [130]. В своей работе он упоминает, что термин «инновационный проект» получил свое распространение в России в 1990-х годах, что связано со стартом реализации иностранных проектов, суть которых сводилась к покупке российских технологий. Затем, в 2005 году были утверждены основные направления российской политики в области развития науки, и понятие стало не только особо значимым для развития страны, но и стало распространяться быстрыми темпами в науке [36]. Это объясняет преобладающее количество работ, посвященных анализу терминологического аппарата в



период 2009-2014 годов. В нашей работе мы будем придерживаться определения, закрепленного Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ.

Инновации по своей природе являются динамической категорией, следовательно, инновационные проекты также адаптируются под современные нужды и взгляды человечества. В подтверждение данной точки зрения нами была построена инфографика как эволюционировали инновационные проекты со своего момента появления (рисунок 1.3).

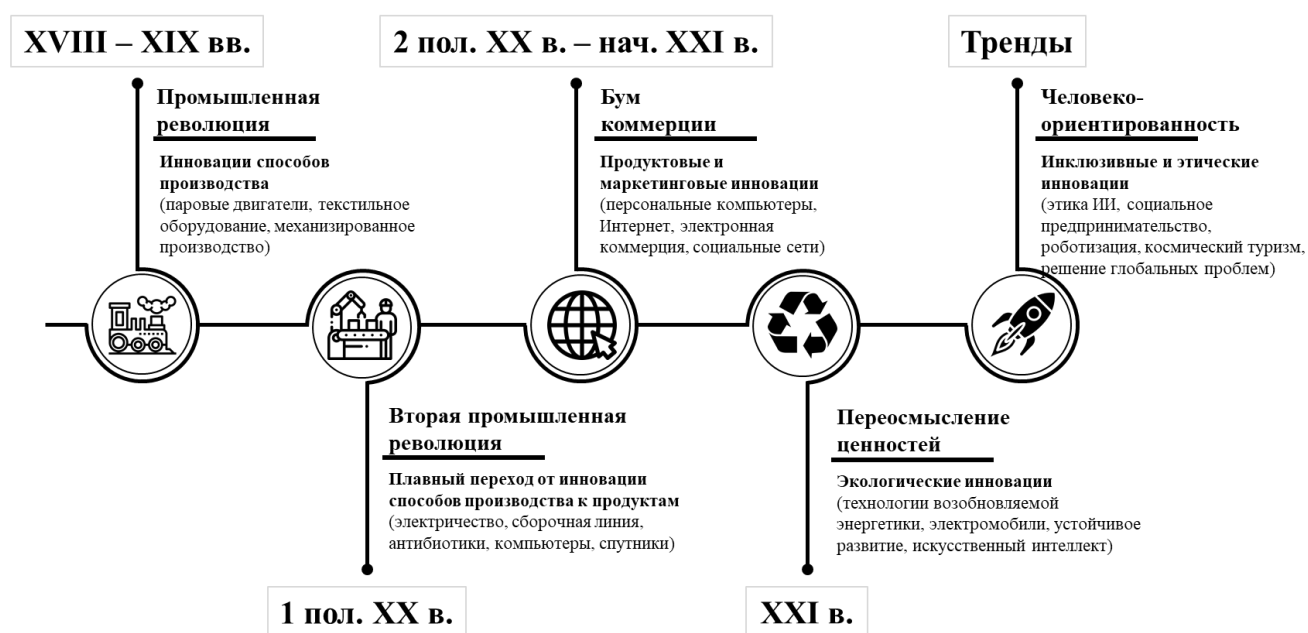


Рисунок 1.3 – Эволюция тематики инновационных проектов (авт. [174])

Как видно, фокус инновационных проектов значительно изменился с ранних стадий инноваций до наших дней. Что немаловажно, сегодня стартапы играют важную роль в формировании будущего, используя технологии, бросая вызов традиционным моделям и создавая новые возможности карьерного роста. В этой связи нельзя не согласиться с Г. А. Щербаковым [192], что сегодня для воплощения многообещающих инновационных продуктов и успешных инновационных проектов крайне важна внешняя среда для предпринимательства – институциональная инфраструктура, включающая в себя финансовую поддержку, контроль за соблюдением прав собственности и патентов, а также благоприятный экономический климат [174].

Кроме того, разнообразие и инклюзивность признаны важнейшими компонентами процветающей инновационной экосистемы, способствующими изменениям во всей бизнес-среде и создающими новые возможности для роста. Этот сдвиг отражает движение к более технологичному, разнообразному и инклюзивному подходу к инновациям с упором на решение насущных глобальных проблем и улучшение благосостояния общества. Сегодня мы можем обозревать настоящую «пропасть» между современной нацеленностью на устойчивое развитие внешней среды (sustainability), озабоченностью зеленой экономикой и переработкой отходов (recycling), экологически нейтральными видами энергии (alternative/clean energy) и контрастирующим с этим грязным производством, тяжелыми условиями труда и низкокачественной продукцией первых промышленных революций [174].

На сегодняшний день существует огромное количество разновидностей классификаций инновационных проектов, что, вероятно, может быть связано как со сменой подходов и приоритетов, так и усложнением самой инновационной системы, развитием технологий. Некоторые из них приведены на рисунке 1.4.

На первый взгляд список разновидностей инновационных проектов выглядит исчерпывающим. Однако, на наш взгляд, в него следует добавить отраслевую принадлежность в качестве дополнительного признака классификации, поскольку в различных сферах экономики (промышленность, образование, медицина и т.д.) различны буквально все признаки инновационных проектов, начиная от масштаба и сложности и заканчивая степенью воздействия на национальную экономику.

В целом, проведенный анализ научных источников, законодательных актов, данных международных и российских организаций, связанных с инновационным развитием, позволил выявить генезис понимания термина «инновации», трактование термина «инновационный проект», основные тренды в инновационном развитии экономик мира, а также разнообразие видов инновационных проектов.

Отметим, что далее в работе под инновационным проектом мы будем понимать проекты, связанные с разработкой новых продуктов и технологий (т.е. технологические инновации, а не маркетинговые и организационные), поскольку

согласно законодательно закрепленному определению (Федеральный закон от 23.08.1996 г. N 127-ФЗ) именно эти проекты связаны с высоким уровнем риска, а значит изучение их факторов успеха наиболее целесообразно.

<b>Уровень научно-технической значимости</b>	• Модернизационный • Новаторский • Опережающий • Пионерский
<b>Масштабность проекта</b>	• Монопроект • Мультипроект • Мегапроект
<b>Характер инновационной деятельности</b>	• Исследовательский • Научно-технический • Модернизация и обновление производственного аппарата • Системное обновление
<b>Масштаб решаемых задач</b>	• Глобальный (транснациональный, международный, межрегиональный) • Национальный и крупномасштабный • Региональный • Муниципальный • Локальный (на уровне предприятия или альянса, холдинга, сети)
<b>Характер целей проекта</b>	• Конечный • Промежуточный
<b>Период реализации</b>	• Долгосрочный (более 5 лет) • Среднесрочный (до 5 лет) • Краткосрочный (1-2 года)
<b>Вид инноваций</b>	• Технологические • Маркетинговые • Организационные • Экономические • Управленческие • Экологические • Информационные
<b>Вид удовлетворяемых потребностей</b>	• Удовлетворение существующих • Создание новых
<b>Сложность проекта</b>	• Простой • Организационно-сложный • Технически-сложный • Ресурсно-сложный • Комплексно-сложный
<b>Характер целевой задачи проекта</b>	• Антикризисный • Реформирование/реструктуризация • Маркетинговый • Инновационный • Образовательный • Чрезвычайный
<b>Качество и способы обеспечения</b>	• Бездефектный • Модульный • Стандартный
<b>Значимость воздействия на экономику</b>	• Базовый (коммерциализация научных открытий/изобретений) • Улучшающий (обеспечение диффузии базовых инноваций)
<b>Уникальность</b>	• Уникальный • Неуникальный

Рисунок 1.4 – Современные классификации инновационных проектов (сост. авт. на основе [26, 35, 68, 80, 159])

Проведенный нами обзор литературы показал также, что в настоящее время мало внимания уделяется вопросам разграничения таких схожих понятий как

«инвестиционные проекты» и «инновационные проекты». Данное разграничение необходимо для более полного и точного понимания объекта и предмета нашего исследования, поэтому в следующем параграфе будет проведен сравнительный анализ этих терминов.

## **1.2. Идентификация специфики инновационных проектов и их влияния на конкурентоспособность компаний**

Прежде чем переходить к сопоставлению инвестиционных и инновационных проектов, представим два ключевых определения инвестиционного проекта на сегодняшний день. Первое определение закреплено на законодательном уровне с 1999 года и согласно федеральному закону «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 N 39-ФЗ (ред. от 25.12.2023) [164] инвестиционный проект – это обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план). В методических рекомендациях [96] дается второе, схожее определение, трактующее инвестиционный проект как дело, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких-либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей (получение определенных результатов).

Учитывая особенности инновационного проекта и его определения рассмотренные ранее (см. §1.1), можно предварительно заключить, что основное различие между этими двумя категориями лежит в целеполагании, а сходство заключается в ограниченности ресурсов и связанности внутренних мероприятий по реализации проектов. Ниже приведен более детальный сравнительный анализ этих двух понятий.

Проведенный обзор литературы в научной электронной библиотеке Elibrary (РИНЦ) и в электронных библиотеках диссертаций (РГБ), ориентированный на определение различий между двумя видами проектов (инвестиционный и инновационный), выявил лишь несколько диссертационных работ, датируемых 1999 [21] и 2005 [149] годами, посвятивших параграф сравнению этих разновидностей проектной деятельности. Также было обнаружено незначительное число научных статей искомой тематики. Неожиданным оказался тот факт, что этот вопрос чаще затрагивают практики и эксперты бизнес-порталов, в частности существенно большее число таких аналитических статей было найдено через поисковые системы Google и Yandex. На наш взгляд, это свидетельствует о том, что поставленный в заглавии параграфа вопрос имеет явную практическую значимость.

В то же время, в теоретических работах [27, 29, 30] рассматриваются такие понятия как: «инвестирование инновационных проектов», «инновационно-инвестиционный проект», «инновационно-ориентированное инвестиционное развитие». Как видно, ученые эти термины не разделяют, а используют как взаимодополняющие. К такому же мнению приходит О. В. Таранина [149] в своем диссертационном исследовании, отмечая появление путаницы при употреблении обеих категорий. В своем научном труде она опирается на идею целесообразности обобщения отдельных понятий в единое – «инновационно-инвестиционный проект». П. Л. Виленский с соавторами [20] также заключают, что инновационные проекты корректнее называть «инновационно-инвестиционными» в виду того, что инновационные и инвестиционные проекты дополняют друг друга. Авторы доказывают свою позицию в этом вопросе аргументом, что в большинстве случаев инновационные проекты имеют инвестиционный или же затратный характер [20, 64]. Однако не все ученые согласны с этим, доказывая, что инновационные проекты значительно отличаются от инвестиционных. В частности, такое мнение отражено в диссертации О. А. Кальченко [74].

В таблице 1.4. предпринята попытка провести сравнительный анализ отличительных характеристик инвестиционных и инновационных проектов. В ее основу

была положена работа О. В. Тараниной [149], поскольку именно она проводила подобное сопоставление ранее, разделяя проекты на инвестиционные и инновационно-инвестиционные. В дополнение мы использовали все упомянутые выше академические источники, а также результаты эмпирических исследований разных лет с целью получения более полного и детального описания обоих типов проектов.

Таблица 1.4 – Сравнительная характеристика инновационных и инвестиционных проектов (сост. авт.)

Основные характеристики	Инвестиционный	Инновационный	Источник
Определение	Проект по вложению капитала с целью получения прибыли	Проект, направленный на внедрение новшеств в виде нового продукта, технологии, метода	[135]
Цель	получение финансовой отдачи от использованных ресурсов	создание новых идей и ценностей, улучшение объекта инвестирования	[163, 118]
Неопределенность	Низкая/средняя степень (приемлемая)	Высокая степень	[149, 107, 74, 16, 64, 127, 118, 91, 81]
Прогнозируемость	Высокая	Низкая (предполагает использование дополнительных процедур оценки)	[149, 107, 64, 127, 81]
Информационная основа расчетов	Широкий перечень источников	Узкий перечень	[149, 64, 91]
Риски	Низкие, предсказуемые, приемлемый и допустимый характер	Высокие, непредсказуемые, критический и катастрофический характер	[149, 16, 43, 91]
Доходность	Приемлемая, обеспечивающая средний уровень в ближайшей перспективе	Высокая в долгосрочной перспективе Возможность получения дополнительных результатов, обладающих коммерческой ценностью	[149, 107]
Финансовый рычаг	Средний (низкий в отдельных случаях), положительный	Высокий, положительный	[149]
Сроки реализации	Краткосрочные, среднесрочные	Долгосрочные (среднесрочные в отдельных случаях)	[149, 64]

Продолжение таблицы 1.4

Основные характеристики	Инвестиционный	Инновационный	Источник
Сроки окупаемости инвестиций	Краткосрочные (среднесрочные в отдельных случаях)	Долгосрочные (среднесрочные в отдельных случаях)	[149, 74, 43, 118]
Жизненный цикл проекта	Связан с инвестиционным циклом	Связан с продолжительностью жизненного цикла нововведения	[149]
Конкуренция	По цене и качеству, слабая	По качеству, сильная	[149]
Требуемый уровень квалификации участников	Средний	Высокий	[149, 107, 16, 64]
Цикличность инвестиций	Одноразовые инвестиции (многократные в отдельных случаях)	Многократные инвестиции	[149]
Связь с наукой	Использует существующие разработки	Высокая наукоёмкость, тесная связь	[108, 74, 64]
Внесение изменений в процессе реализации проекта	Не происходит	Непрерывное совершенствование на всех этапах деятельности	[81]
Объект вложения	Существующие технологии	Нематериальные активы, создающие новые товары / технологии	[91]
Используемые ресурсы	Типовые, заранее известные	Уникальные, специалисты, проектные материалы, оборудование	[118, 91]
Начало жизненного цикла	После НИОКР	НИОКР	[91, 193]
Этапы реализации	Выбор стратегии технологического развития; Разработка проектно-сметной документации. Формирование бизнес-плана; Эксплуатация объекта	Выбор стратегии инновационного развития; Получение новых научных знаний; Создание прототипа; Выработка технологии, способов, методов производства и ноу-хау; Обеспечение патентно-лицензионной защиты; Формирование бизнес-плана; Эксплуатация объекта, продажа лицензий	[193]
Основные участники	Банки, биржи, инвесторы, хозяйствующие субъекты	Научно-исследовательские институты, вузы, технопарки, венчурные капиталисты, бизнес-ангелы, инновационно-активные предприятия	[193]
Проектное управление	Относительно простое	Достаточно сложное	[127]

Основные характеристики	Инвестиционный	Инновационный	Источник
Критерии эффективности	Интегральный эффект (чистый дисконтированный доход), индекс рентабельности (индекс доходности), норма рентабельности (внутренняя норма доходности), период окупаемости (срок окупаемости)		[64, 127, 103, 96, 193, 91]
Источники финансирования	Традиционные источники	Грант, государственная поддержка стартапа, венчурный капитал	[127, 135, 91]
Перспективы роста прибыли	Умеренные темпы роста	Высокий потенциал роста	[135]
Управление проектом	Традиционное	Гибкое	[265]
Эффективность государственной поддержки	Умеренная, поддерживает текущую экономическую активность	Высокая, стимулирует технологическое развитие	[135]

Так, разработки О. В. Тараниной были дополнены характеристиками проектов, обнаруженными в работах А. Ф. Наумова [108, 107]. Последний, в дополнение к высокому уровню квалификации сотрудников, выделяемых О. В. Тараниной [149], и участвующих в реализации инновационных проектов, упоминает вовлечение иных ресурсов, таких как творческие специалисты, уникальные материалы и приборы [107]. Кроме того, А. Ф. Наумов утверждает, что инновационный проект отличается от инвестиционного тем, что существует не только высокая вероятность риска, но и получения дополнительных и непланируемых заранее результатов, обладающих коммерческой ценностью. Следовательно, гибкость управления проектом и способность менеджеров не упустить «побочные эффекты» вторичного продукта в виде своевременного заполнения новых ниш бизнеса технологией или товаром [107, 116] является отличительной особенностью инновационных проектов.

В. В. Коссов с соавторами [16] в качестве дополнительных особенностей инновационного проекта называют быстрый рост продаж, что может быть противопоставлено таким негативным ответным реакциям со стороны рынка как слишком высокая цена конечного товара, которая может оттолкнуть потенциальных потребителей в виду их неосведомленности и неумения оценить свойства нового продукта. Е. Е. Досуева [43] также указывает на то, что потребителю нужно



определенное время «освоения» новых продуктов на рынке, называя это лагом и связывая такое поведение с одной из особенностей инновационных проектов, указанных в сводной таблице как отложенный период окупаемости инвестиций.

Как известно, инновационный проект включает в себе целый комплекс мероприятий, нацеленных на разработку, производство и сбыт инновационных продуктов: научно-исследовательские работы, опытно-конструкторские, производственные [74]. Е. Е. Досуева соглашается, что «в отличие от инвестиционных проектов осуществление инновационных проектов содержит существенные расходы на научно-исследовательские, проектно-технологические, опытно-конструкторские и экспериментальные работы, а также работы по изготовлению (производству) и тестированию новых продуктов, новейших научно-технических процессов и новых методик организации труда, производства и управления. Таким образом, если по структурам инвестиционного и инновационного проектов имеется возможность расценивать их подобными, то с точки зрения продолжительности определенных шагов они очевидно различаются друг с другом» [43].

Что касается структуры проектов (этапов реализации), то в литературе обычно выделяют три стадии инвестиционного проекта: прединвестиционная, инвестиционная и эксплуатационная [58]. Однако, в отношении этапов инновационного проекта нет единства мнений. Например, Э.Ф. Козин выделяет исследовательский, конструктивный, коммерческий и дистрибутивный этапы [78]. Согласно А. М. Мухамедьярову – это исследование, производство и потребление [101]. В работе [155] автор укрупненно классифицирует этапы инновационных проектов как фазы (доинвестиционные исследования и планирование проекта, разработка документации и подготовка, реализация проекта, завершение), в свою очередь состоящие из стадий (инициализация проекта, фундаментальные исследования, прикладные исследования, стратегический маркетинг, производство, реализация, оперативный маркетинг, завершение проекта), и отмечает условность такого деления. А.Г. Ткачев с соавторами погрузились в этот вопрос глубже и предложили рассматривать этапы инновационного процесса с точки зрения различных аспектов его

содержания: по стадиям инновационной деятельности (НИР, проектно-конструкторские и опытно-экспериментальные работы, освоение производства, организация производства и его запуск, маркетинг новых продуктов и финансовые мероприятия) и по процессу формирования и реализации (формирование инновационной идеи, разработка, реализация и завершение проекта) [157].

В англоязычной практикоориентированной литературе выделяют от четырех [288] до шести [263] стадий инновационного проекта. Наиболее часто встречаются модели с пятью этапами [289, 223]. В научной литературе количество выделяемых фаз тоже варьируется: 5 – [242], 4 – [253, 276]. Сами этапы (идея и НИОКР, стартап, рост, пилотирование и коммерциализация) и их содержание мы представили графически на рисунке 1.5. Отметим, что в своем исследовании мы будем придерживаться именно этой классификации, как наиболее отвечающей специфике инновационных проектов с практической точки зрения.

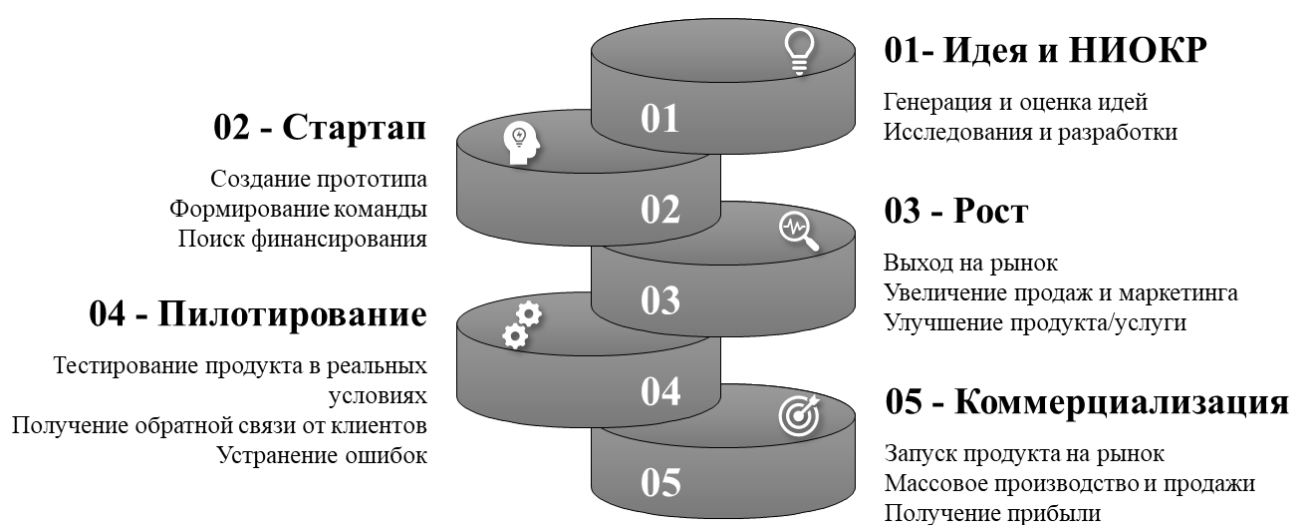


Рисунок 1.5 – Стадии инновационного проекта (сост. авт. на основе [223, 242, 253, 263, 276, 288, 289])

Несмотря на широкое разнообразие подходов к выделению этапов, существуют и источники, утверждающие, что инновационный проект, подобно инвестиционному, состоит из предынвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной фаз. Более того, многие исследователи полагают, что инновационные проекты полностью совпадают с инвестиционными на предынвестиционной и инвестиционной

стадиях [163, 70, 91, 50]. Из этого следует обоснованность применения аналогичных методик и показателей оценки эффективности проектов [96, 50]. Весомым аргументом в пользу такого подхода является рекомендация ЮНИДО в оценке эффективности инновационных проектов применять те же показатели, что и у инвестиционных проектов [163, 103, 96].

В то же время, существуют и сторонники противоположной точки зрения, которые обосновывают целесообразность применения иных подходов к оценке эффективности инновационных проектов (отличных от инвестиционных). Например, Малинина С. Е. [91] предлагает учитывать фактор времени (помимо дисконтирования) для оценки инновационных проектов, объясняя это тем, что предынвестиционная и инвестиционная стадии инновационных проектов значительно длиннее, чем у инвестиционных. Е.А. Яковлева с соавторами [193] фокусируют свое внимание на отраслевой направленности инновационного проекта, и настаивает на различии применяемых показателей оценки. Упомянутые авторы рассуждают о том, что главным критерием эффективности инвестиционного проекта выступает финансовый успех, а для инновационных – это целая совокупность факторов: «принципиальная новизна, патентная чистота, лицензионная защита, приоритетность направление инноваций, конкурентоспособность внедряемого новшества». А.М. Кривошеина и Г.И. Юрковская [81] в качестве специфики выделяют новизну, конкурентоспособность и приоритетность инновационных проектов. В качестве еще одной отличительной черты инновационного проекта они упоминают многовариантность на всех стадиях реализации, т.е. существование альтернативных направлений развития в отдельных точках проекта, что влечет за собой некоторую степень неопределенности, а, следовательно, повышает сложность прогнозирования. В силу этого авторы предлагают оценивать эффективность инноваций интегральным показателем, учитывающим как будущую конкурентоспособность, так и рыночную адаптацию.

На наш взгляд, упомянутая многоаспектность инновационной деятельности доказывает, что инновационный процесс многогранен и существенным образом

отличается от инвестиционного проекта. Так, Р. А. Фатхутдинов [163], принимая во внимание сложность и комплексность инновационного процесса по сравнению с инвестиционным, представляет первый как ставящий перед собой более высокие цели. Он представляет инвестиции в этом случае лишь средствами для достижения инноваций. Автором делается вывод, что инвестиционная деятельность (инвестиции) является подчиненным элементом, иначе говоря, частью, функцией или фазой инновационного проекта (инновационной деятельности).

При обзоре иностранной литературы нам не удалось обнаружить существенного числа источников, изучающих различие между рассматриваемыми категориями. В целом, в зарубежных исследованиях термин «инвестиционный проект» связывают с любым видом инвестиций, где основной целью является создание или обновление основных фондов, в то время как «инновационный проект», представляется сложной системой, состоящей из различных взаимосвязанных мероприятий (научных, технологических, производственных, организационных, финансовых и коммерческих), согласованных по ресурсам, срокам и исполнителям, а также акцентируется внимание на достижение целей в сфере науки и техники. Если сократить эту длинную характеристику до нескольких слов, то с позиции зарубежной научной мысли инновационные проекты – это инвестиции в нематериальные активы, связанные с разработкой уникальной продукции или технологии. При этом, в вопросе различия двух типов проектов зарубежные авторы приходят к мнению, что «подавляющее большинство инвестиционных проектов в той или иной степени содержат инновационную составляющую» [118, 212]. В качестве критериев отличительных особенностей упоминаются: цели проектов, степень неопределенности, сроки окупаемости инвестиций, уникальность ресурсов, требования к гибкости менеджмента [118].

Отметим интересное наблюдение, сделанное нами в ходе изучения англоязычной литературы. Если на русскоязычных ресурсах авторы рассуждают об инновационно-инвестиционных проектах, сливая понятия воедино, то иностранные авторы активно анализируют аспекты управления инновационными проектами

(«innovation projects»), противопоставляя их обычным проектам («ordinary projects») [212]. К основным проблемам инновационных проектов они относят: возможность неудачи, частую смену масштаба проекта, внутренний маркетинг, проблемы жизненных циклов, конфликта интересов, конфликта времени и творчества, вопросы финансирования.

Помимо этого, хотелось бы обратить внимание на терминологическое расхождение, существующее в двух языках. Так, в русском языке существует только один широко распространенный термин – «инновационный проект», в английском языке существуют два близких друг к другу по значению термина – «innovation project» и «innovative project». Если первый термин является дословным переводом русского понятия, то последний используется в случаях, когда говорится о новом подходе или точке зрения на объект исследования. Другими словами, «innovative project» имеет довольно широкий и более общий смысл, чем «innovation project». В русском языке для «innovative» подходит слово «инновативный», но оно редко употребляется, чаще используются другие варианты перевода, такие как «передовой», «новаторский» или «рационализаторский». Упомянутые языковые различия часто приводят к тому, что наиболее распространенной ошибкой русскоязычных авторов становится дословный перевод заголовка статей и их аннотаций на английский язык. Здесь возникают значительные расхождения в понимании термина «инновационный». В литературе нам встретились оба варианта перевода – «innovation» и «innovative», однако, как мы уже сказали, последний вариант является неверным и ошибочным, приводящим в заблуждение иностранных читателей.

В целом, обзор русскоязычной и англоязычной литературы показал, что, несмотря на различный фокус исследований и терминологические нюансы, исследователи отмечают одни и те же особенности и риски инновационных проектов, а также их связь и отличие от инвестиционных проектов, которые также нашли свое отражение в таблице 1.4.

Отдельным пунктом исследования стало изучение рисков обоих типов проектов, перечень которых отражен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Перечень рисков инвестиционных и инновационных проектов  
(сост. авт. на основе [16, 43, 135])

Инвестиционный проект	Инновационный проект	Источник
Умеренные финансовые риски	Высокие технические и коммерческие риски	[135]
Изменение конечной доходности за счет колебания на рынке цен и спроса	Технологические риски и неопределенность могут возникнуть из-за высокой вероятности неудач на этапе НИОКР и создания опытных образцов	[135]
Изменение размера затрат из-за волатильности курсов на валютных рынках, а также по кредитным процентным ставкам	Затруднение прогнозирования реакции рынка так как сложно предугадать точный уровень спроса на принципиально новый продукт	[16, 43, 135]
Срыв сроков, ведущий к удорожанию проекта по причине ненадежности поставщиков и подрядчиков	Внедрение новшеств в действующие бизнес-процессы может быть осложнено организационно-управленческими факторами	[135]
	Чрезвычайно высокая цена конечного продукта	[16]

Практики подчеркивают, что в отличие от инвестиционного проекта, предназначенного, как правило, для уже известного бизнеса, инвестор хорошо представляет себе, куда вкладывает деньги, инновационный проект предполагает очень высокие риски, которые могут быть компенсированы столь же высоким доходами, что характерно для любых высокорискованных операций на фондовом рынке [127]. Рассчитанным и прогнозируемым рискам инвестиционных проектов противопоставляются риски инновационных проектов, связанные с чрезвычайно сложными маркетинговыми исследованиями и изучением реакции на новый продукт целевой аудитории и конкурентов.

В завершение анализа мы построили схему, на которой попытались отразить ключевые отличия двух видов проектов (рисунок 1.6.) обобщенно, не принимая во внимание частные случаи, возможные на практике.

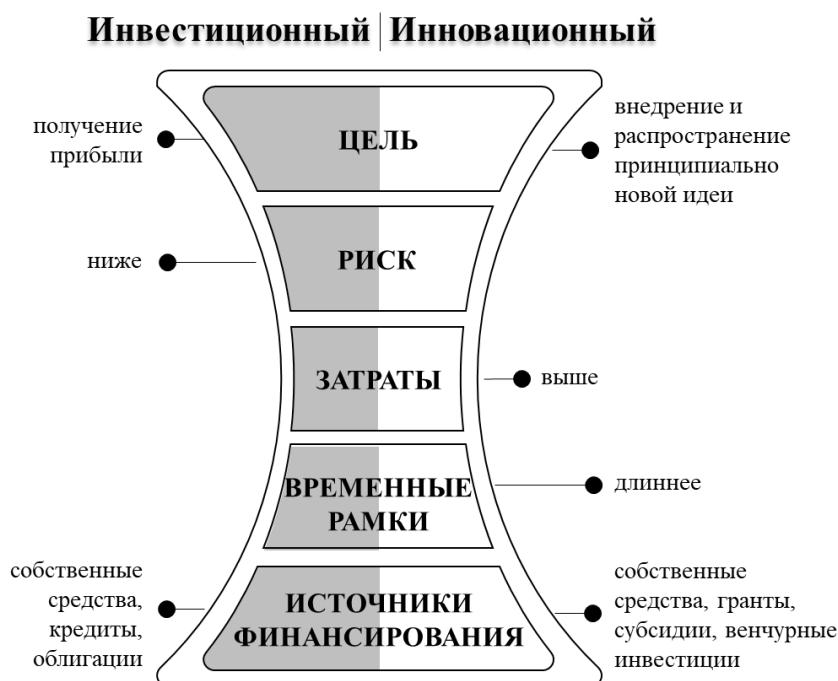


Рисунок 1.6 – Различия инвестиционного и инновационного проектов (авт. [178])

Несмотря на наличие общих характеристик у инвестиционных и инновационных проектов, объединяющих их по линии проектной деятельности, инновационный проект можно считать более широким и сложным, включающим в себя инвестиционную составляющую как один из этапов реализации [64]. Однако, с другой стороны, важно понимать, что любой инновационный проект является инвестиционным, поскольку он также нацелен на увеличение дохода, либо путем снижения издержек, либо путем получения иного полезного эффекта. Тем не менее, инновационный проект отличается от инвестиционного глубиной цели (или ожидаемого результата), направленностью на получение прибыли, как и инвестиционный проект, но через создание чего-то нового, а не только дополнительного денежного потока. Мы не случайно начали раскрывать понятия с целеполагания проектов, поскольку все остальные различия тесно связаны именно с ним. Создание нового всегда сопряжено с ранее не опробованной практикой, вне зависимости от того, насколько опытни его участники. В силу чего высокие риски инвестиций в инновации приводят к высокой вероятности неудач [178].

Согласно статистике аналитических агентств и бизнес-порталов 50-75 % всех инвестиционных проектов терпят неудачу [267, 266], у инновационных проектов эта

доля гораздо выше: до 90 % (то есть лишь 10 % инновационных проектов оказываются успешными [128]). Однако, имеются и более оптимистичные оценки. Так, Т. Wang [297] в своей недавней работе свидетельствует, о том, что разбег неудач инновационных проектов находится в диапазоне от 40 до 90 %. Ее коллеги, G. Castellion и S. K. Markham [209], в 2012 году провели любопытный сравнительный анализ уровня выживаемости инновационных проектов. Для этого они использовали данные бизнес-издательств (Harvard Business Review и Wall Street Journal) с одной стороны, и данные ученых-эмпириков с другой. Если первые докладывали в своих отчетах о 80-95 % случаев неудач инновационных проектов, то последние в рамках своих исследований приходили к цифре в два раза меньше – 33-40 %.

Данная статистика неудач вызывает логичный вопрос: зачем же предприятиям прибегать к такому сложному, высокорискованному механизму развития как инновационные проекты? Очевидно, что ответ связан с таким неотъемлемым понятием предпринимательской деятельности как «конкурентоспособность» и влиянием на него инвестиций в инновации [178].

На наш взгляд, документ OECD «Конкуренция и инновации», выпущенный в 2023 году [254], можно считать наиболее глубоким исследованием, отражающим все многообразие подходов к пониманию взаимоотношения этих двух категорий на сегодняшний день. Сила такого влияния и ее причинность до сих пор являются дискуссионными вопросами. Так, одни авторы доказывают, что положительный эффект влияния инноваций на конкурентоспособность бизнеса очевиден, другие, напротив, видят в возросшей конкуренции (которая приводит к стремлению фирм повышать свою конкурентоспособность) препятствие для инновационной активности менее конкурентоспособных фирм. Несмотря на это, многие ученые поддерживают теорию «перевернутой буквы U», согласно которой существует некий оптимальный уровень конкуренции, обеспечивающий наивысший уровень инноваций [231].

Современные теоретические, эмпирические и бизнес-исследования все больше отстаивают позицию позитивного влияния инноваций на



конкурентоспособность как отдельных фирм, так и продуктов. Такие бизнес-издания как Forbes видят в инновациях часть прогресса и успеха, который, в первую очередь, связан с получением конкурентного преимущества через ключевой элемент его достижения – инновации. «Инновации могут позволить вам превзойти конкурентов и стать выдающейся фирмой в своей области» [290]. Ученые-теоретики [262] заключают, что не краткосрочные различия в ценах, а инновации являются основным источником конкуренции. Ученые-эмпирики приходят к схожим выводам, подкрепляя их соответствующими расчетами. Так, E. Doğan рассчитала, что увеличение выпуска инноваций на 1 единицу приводит к увеличению конкурентоспособности предприятия на 0,0045 [217]. В другом исследовании, проведенном в 2019 году, Y. Hendayana с соавторами подтвердили положительное влияние инноваций на конкурентоспособность малых и средних предприятий на примере 205 фирм ремесленного сектора Индонезии [233].

Российские авторы Д. И. Пцефер и Д. В. Лазутина [131], С. М. Молчанова и К. В. Лосев [98], В. М. Курило с соавторами [86], О. Г. Кухаренко [87], Т. Н. Мухина с соавторами [102] и многие другие развивают теоретические концепции значимости инноваций для конкурентоспособности бизнеса в зависимости от: отраслевой принадлежности предприятия (например, таких как туризм, агробизнес, промышленность), уровня экономики (микро или макро) или отдельных факторов успеха (человеческий капитал, выпускаемая продукция, менеджмент).

Некоторые исследователи, как российские, так и зарубежные, дополнительно упоминают о такой немаловажной составляющей инновационной деятельности и связанной с ней конкурентоспособностью, как качество институциональной среды, в которой развивается предприятие. Более того, некоторые ученые [217] говорят о том, что инновации являются не только определяющим фактором конкурентоспособности бизнеса, но и сами состоят из совокупности институтов, политики и, конечно же, производственных факторов.

Тем самым, конкурентоспособность и инновации являются ключевыми факторами, определяющими развитие предприятий, рынков и глобальных экономик в

целом [262]. Однако, до сих пор ученые не понимают в полной мере их движущие силы [254].

Таким образом, проведенное исследование позволяет нам резюмировать следующее. Инновационные проекты отличаются сложностью и рискованностью, которые обусловлены необходимостью привлечения различных видов дорогостоящих и порой редких ресурсов (наем высококлассных специалистов, покупка передового оборудования и технологий, создание единой научно-исследовательской инфраструктуры). Эти потребности наряду с большим количеством этапов и звеньев инновационных проектов (в частности, этапа НИОКР) ведут к более высоким финансовым затратам, удлинению жизненному циклу проекта и отсроченному времени получения первой прибыли. Перечисленные особенности инновационных проектов сказываются и на особенностях финансирования соответствующей проектной деятельности. Так, инвестиционные проекты, как правило, дешевле и менее сложны в реализации, для них доступны обычные внешние инструменты: банковские кредиты и облигации. В случае с инновационными проектами, рискованная составляющая делает крайне дорогим использование «традиционных» источников финансирования. Вследствие этого инноваторы вынуждены искать иные варианты получения средств: гранты, субсидии и венчурные инвестиции. В свою очередь это доказывает, что для успеха инновационных проектов высокую значимость приобретают внешние факторы, связанные с инновационной инфраструктурой, прежде всего, это венчурное финансирование и господдержка [178]. В следующем параграфе будет изучен опыт формирования такой инфраструктуры в различных странах.

### **1.3. Анализ современных инновационных инфраструктур и развитие положений теории национальных инновационных систем**

Приступая к детальному анализу элементов инновационной инфраструктуры, считаем необходимым остановиться на изучении примеров национальных инновационных систем, в рамках которых создается и функционирует подобная инфраструктура. Анализ стран с различными типами инновационных систем (США, Китая, Южной Кореи, Германии, Индии и России) позволит выявить ключевые направления и способы стимулирования инновационного развития бизнеса и роль инфраструктурной поддержки. Основой анализа национальных инновационных систем стало рассмотрение аспектов их исторического формирования, роли государства, состава элементов и их взаимосвязи, мнения ученых о ключевых факторах успеха, а также о существующих проблемах и несовершенствах. Рассмотрение мировых моделей и особенностей национальных инновационных систем мы начали с опыта Соединенных Штатов Америки.

#### **Соединенные Штаты Америки**

В США нет национальной скоординированной системы инновационной политики – уверен Роберт Аткинсон [294]. Однако это не мешает стране иметь лидирующие позиции в сфере реализации инновационных проектов. Аналитики Фонда информационных технологий и инноваций рассматривают инновационную инфраструктуру в трехмерной плоскости: факторы деловой среды (business environment); торговая, налоговая и регуляторная среда (regulatory environment); среда инновационной политики (policy environment) [294].

Ключевыми характеристиками инновационной деловой среды США являются поведенческие особенности предприятий, система финансирования бизнеса, а также социальные и культурные факторы, оказывающие свое влияние на предпринимательскую активность. Американская корпорация исследований и разработок, созданная в 1946 году, стала основоположником индустрии венчурного капитала. В настоящее время анализируют и финансируют инвестиционные проекты

сотни частных фирм, что является основой развития инновационных стартапов, поскольку тем самым представляется доступ к широкому спектру источников финансирования из частных источников. Активный рост и доступность венчурных инвестиций объясняется наличием открытого доступа к информации о бизнесах, склонностью населения к риску при инвестировании, а фирмы, ввиду высокой конкуренции на рынке, более серьезно подходят к инновациям и, как следствие, внедряют их более эффективно. При этом государственное финансирование таких предприятий ограничено. На федеральном уровне Администрация малого бизнеса предоставляет прямые и косвенные кредиты малому бизнесу, без приоритизации инновационных фирм [294, 199].

Американская законодательная (регуляторная) система может быть охарактеризована как многоступенчатая и негибкая согласно специалистам Национального бюро экономических исследований [199]. Так, все нормативные акты проходят через тщательное публичное обсуждение, а также предварительный аудит эффективности в Управлении по информационным и нормативным вопросам (OIRA) при Управлении по вопросам управления и бюджета Белого дома. Однако эти процедуры обеспечивают прозрачность нормативных актов и подкрепленность верховенством закона. Такие законы оказывают меньшее негативное влияние на инновации и рост, что обеспечивает их последовательное применение. Особенностью американской правовой системы является политика невмешательства, и, как следствие, строгое соблюдение того, чтобы налоговый кодекс не благоприятствовал отдельным отраслям по сравнению с другими. Это касается и сферы НИОКР со значительными положительными эффектами, но не получающей адекватной поддержки: по сравнению с большинством стран ОЭСР и БРИКС налоговые стимулы для НИОКР в США минимальны. То же самое касается и экспортной деятельности. При этом американское правительство не накладывает жестких ограничений на экспорт коммерческих технологий в другие страны (исключением являются чувствительные для безопасности военные технологии). Недостатки в вышеназванных

сферах компенсируются сильной патентной политикой и созданием условий по защите прав собственности [199].

Ученые [200] убеждены, что инновационная политика США менее сложна и продумана, чем в других странах в виду политики невмешательства. В сфере НИОКР финансирование осуществляется в основном частным сектором, федеральная поддержка крайне невелика (менее 25 %) [250]. Тем не менее, с 1981 года федеральное правительство предоставляет налоговый кредит на расходы предприятий на НИОКР, а также реализует программу, которая обязывает федеральные агентства выделять часть своих бюджетов на исследовательские проекты малого бизнеса [200].

Система поддержки научных исследований в США двухуровневая: поддержка целевых исследований, проводимых в федеральных лабораториях, финансируется министерствами обороны, энергетики и здравоохранения, а поддержка фундаментальных исследований осуществляется за счет университетского финансирования. При этом последние также поддерживаются специализированными агентствами, Министерством обороны и энергетики. Большую ответственность за инновационную политику несут отдельные штаты, которые самостоятельно разрабатывают программы развития инновационных кластеров [294].

Что касается коммерциализации научных исследований, то в США действует Закон о технологических инновациях Стивенсона-Уайдлера, направленный на содействие этим процессам. Закон был призван улучшить передачу технологий из государственных лабораторий в коммерческое использование. Американская система уделяет много внимания сотрудничеству промышленных предприятий и научно-исследовательских организаций [294].

## Китай

Становление той инновационной системы Китая, которая сегодня известна всему миру, началось лишь в 2018 году, хотя первые реформы были осуществлены в 1985 [301]. Успехом национальной инновационной системы этой страны по праву считается скоординированные действия правительства и существенные

государственные вливания в венчурное финансирование и инфраструктуру. Политика Китая, в отличие от рассмотренного выше примера США, характеризуется наличием большого количества национальных программ в области инновационного развития (High-tech Research and Development Program (863), Torch Program, Spark Program, Major Achievement Promote Program, Made in China 2025 и многие другие). Например, в 2006 году было выпущено 60 дополнительных программ. Политика государства разнонаправлена, покрывает все сферы деятельности, влияющие на развитие инновационной системы. Н. Song [281] называет такое управление «режим единого и раздельного управления». Каждый орган власти ответственен за свою сферу влияния и выпуск соответствующего нормативного документа или плана. Например, Министерство финансов занимается бюджетированием всех научно-технических планов, Министерство науки и технологий сосредоточилось на выполнении научно-технических программ поддержки, в том числе малых и средних предприятий, Министерство образования отвечает за подготовку кадров, а также поддерживает сотрудничество между университетами и бизнесом. Государственное управление интеллектуальной собственности и другие органы предоставляют услуги по экспертизе прав интеллектуальной собственности, таких как патенты [281, 301].

Помимо управленческой функции, государство взяло на себя ответственность в части инвестиций в науку и технику и стало вторым в мире (после США) по объемам финансирования стартапов, которые составляют около 47 % всех НИОКР страны [298]. Отметим, что частные инвестиции также присутствуют в инновационной системе страны и активно стимулируются государством.

Государственное влияние также напрямую коснулось устройства коммерческих организаций. Была реформирована система функционирования предприятий и система прав собственности, был сделан акцент на формировании потребности осуществления инновационной деятельности предприятиями. В свою очередь государство развило технологические рынки и обеспечило, за счет разработанных и внедренных стратегий, ускорение коммерциализации научно-технических

достижений. Адаптация налогового и торгового регулирования позволила поставить в приоритет инновационные предприятия, предлагая им многие налоговые преференции, такие как ускоренная амортизация оборудования, занятого в научно-исследовательской деятельности, перенос расходов на НИОКР на 5-летний период, снижение налога на прибыль. Также такие предприятия имеют приоритет в получении венчурного финансирования и иных видов поддержки. Дополнительно была проведена политика по укреплению импорта с целью освоения технологий, а также по укреплению защиты прав интеллектуальной собственности [298, 301].

Большое внимание Правительство КНР уделяет образованию и формированию человеческого капитала. Государственные расходы направлены на воспитание талантов, укрепление системы образования и популяризацию науки, а также содействие созданию научно-технических инновационных баз и инфраструктур. В части исследовательской инфраструктуры были созданы многочисленные центры инженерных и технологических исследований, центры предпринимательских услуг, включая инкубаторы и акселераторы, центры информационных исследований и консалтинга, зоны высоких технологий, научно-технологические парки, университетские парки [298].

В дополнение отметим, что регулирование инновационной деятельности выходит за рамки федеральных программ. На сегодняшний день в Китае создано около 20 планов регионального развития, за счет которых происходит наращивание инновационного потенциала в регионах [281].

#### Южная Корея

К формированию своей инновационной системы Южная Корея подошла как аграрная страна, столкнувшаяся с угрозой безопасности и нестабильностью на Корейском полуострове. В 1962 году президент Пак Чун Хи утвердил План экономического развития, с которого начались масштабные преобразования страны. План был нацелен на ускорение роста экономики и повышение благосостояния граждан за счет обратного инжиниринга и агрессивного экспорта технологий. Для его обеспечения усилия предприятий были направлены на производство тяжелого

оборудования, автомобилей, химической продукции и электроники, что дало толчок промышленному росту. Вся деятельность предприятий в значительной степени финансировалась за счет займов государства под низкий процент. Помимо прямой финансовой поддержки, правительство инвестировало значительные средства в науку и техническое образование, исследования и разработки, поддерживало исследовательские центры для акселерации человеческого капитала, создав мощный научно-технический потенциал [232, 236].

Однако М. Hemmert [232] утверждает, что знания, поставляемые из государственных научно-исследовательских лабораторий и университетов не играли большой роли для промышленных предприятий в то время, поэтому в 1980-х годах частные компании начали самостоятельно инвестировать в НИОКР, что привело к резкому росту конкуренции и интенсивности НИОКР в экономике до 2 % ВВП в начале 1990-х годов и появлению частных исследовательских институтов. При этом правительство косвенно создало ведущие бизнес-конгломераты (Samsung, Hyundai, LG electronics), которые сейчас, переняв западную практику ведения бизнеса, самостоятельно осуществляют инвестиции в НИОКР [232].

Только в 2004 году правительство представило План по созданию национальной инновационной системы. Как отмечают исследователи [236], национальная система в процессе своего формирования обогащалась элементами, присущими взглядам текущих политических деятелей. Так, во времена правительства Ро исследовательская деятельность была частью государственного сектора, стремящегося расширить сеть промышленных организаций, внедряющих инновации, затем правительство Ли сместило акцент на конкуренцию, решив, что государственная инициатива будет препятствовать росту. Правительство Пак и вовсе отделило государство от инновационной системы, придав ей статус самостоятельной экосистемы. Сопутствующие внутренние реформы привели к либерализации экономики. Тем не менее, на протяжении всего процесса становления правительство позиционировало инновационную деятельность как неразрывно связанную с научными исследованиями и акцентировало внимание на роли ученых [236].



Сегодня правительство Кореи не просто уделяет внимание НИОКР и модернизации исследовательской инфраструктуры, но и большую часть своих ресурсов направляет на технологическое обучение. Главной организацией по разработке и реализации научно-технической политики является Министерство науки и технологий. Основными задачами научно-технической политики является финансирование и управление государственными исследовательскими учреждениями. Государственные программы поддержки помогли создать сектор инновационных венчурных фирм, а также надежные механизмы защиты интеллектуальной собственности. В части образовательной деятельности, сектор высшего образования в Корее осуществляет создание знаний и их передачу через исследовательские каналы. Однако при этом роль университетов в сфере НИОКР относительно невелика и составляет до 10 %. Более 75 % НИОКР проводится в бизнес-секторе, причем крупные фирмы играют здесь гораздо большую роль, чем малые и средние, и лишь 5 % всех расходов на НИОКР частных компаний финансировалось государством [232, 256].

Сегодня прилагаются усилия по развитию региональных исследовательских центров, поскольку около 64,5 % университетов, НИИ и бизнесов расположены в столичном регионе. Действия предполагают развитие региональных иннополисов и иннотаунов для передачи технологий от университетов региональным компаниям, а также этому способствуют разработка таких программ как «Новый курс регионального баланса» (в качестве одной из основ «Нового курса Кореи 2.0») [256].

#### Германия

Немецкая инновационная система отличается от рассмотренных выше систем значительной ролью в инновационном развитии страны малого бизнеса, осуществляющего НИОКР на высоком уровне. Между тем, Германию роднит с остальными странами заметная роль государственных органов в вопросах законотворческой деятельности и создания надежной инфраструктуры для осуществления инноваций ее участниками.

Известные эксперты в области немецкой инновационной системы F. Meyer-Krahmer [248] и M. M. C. Allen [195], убеждены в том, что в основе успеха страны лежит фактор качественного образования, которое уже в девятнадцатом веке было известно всему миру. В виду ограниченности природных ресурсов страна с самого начала стала ориентироваться на создание знаний и технологий, что в последствии привело к экстенсивному экспорту промышленной продукции. Более того, на протяжении всего развития системы государство поддерживало и поощряло исследования и распространение научного знания.

С 1970-х годов государство начало осуществлять финансирование исследовательских проектов промышленности и институтов для поддержания конкурентного уровня экспортируемых технологий. Законодательные интервенции были направлены на укрепление инфраструктуры передачи технологий из научной системы в промышленность, а также поддержку малых и средних предприятий. Спустя десятилетие в инновационную гонку включились регионы, уполномоченные вести самостоятельную политику по поддержке МСП и поощрения НИОКР. Как итог, это вылилось в формирование децентрализованной и высокодиверсифицированной системы научных исследований и центров.

На сегодняшний день эксперты выделяют следующие инструменты технологической политики Германии [248, 195, 255]:

- создание государственной и полугосударственной инфраструктуры НИОКР (институты исследований и разработок, трансфера технологий, консультационные центры) и продвижение сотрудничества между промышленными предприятиями и образовательными организациями, обеспечивающее непрерывное образование;

- регулирующее воздействие (регуляторная политика, нормирование технических норм, создание и контроль за соблюдением защиты собственности, системы патентования);

– финансовое стимулирование субъектов МСП (прямая финансовая поддержка исследований и разработок на предприятиях, снижение налоговой нагрузки, предоставление венчурного капитала, гранты);

– повышение общественного спроса на инновационную продукцию.

Отдельного внимания заслуживает поддержка сектора малого и среднего бизнеса. Несмотря на то, что корпорации Германии (такие как Volkswagen, Mercedes-Benz, BMW и Bosch) самостоятельно проводят интенсивные НИОКР (около 70 % всех расходов правительства) и взаимодействуют с зарубежными партнерами, их активность наблюдается в таких традиционных отраслях как машиностроение, автомобильная промышленность, химическая и смежные отрасли. Как правило, такие предприятия отлично справляются с задачей «углубления» ключевых технологий, малые предприятия, напротив, готовы к созданию «прорывных» технологий в фармацевтике, полупроводниковых технологиях и телекоммуникациях – современных и наиболее инновационно емких отраслях. В этой связи поддержка МСП и стартапов становится стратегически оправданной и первостепенной задачей и основным направлением таких программ федерального правительства как «Стратегия высоких технологий для Германии», «Инновационная программа бизнес-моделей и новаторских решений», а также программы трансфера «Кооперативные промышленные исследования», «ИННОКОМ», по финансированию НИОКР [248].

Итак, главной задачей правительства в инновационной системе Германии является создания и поддержания эффективной институциональной среды для взаимодействия исследовательской и коммерческих сфер с целью быстрого и безопасного выведения новых идей на международный рынок. В противоположность нисходящему централизованному механизму Китая, инициатива инновационной деятельности в Германии восходит от множества независимых организаций, самостоятельно определяющих приоритетные направления [195, 255].

## Индия

Индия считается лидером в области инноваций в Центральной и Южной Азии, поэтому кратко остановимся на ее национальной инфраструктуре инноваций. Несмотря на географическое соседство с Китаем, власти Индии ориентировались на либерализацию политики, ориентируясь на опыт США [237]. С середины 80-х и до начала 90-х годов, законодательная деятельность ориентировалась на формирование системы конкуренции внутри страны. Она также заключалась в поощрении приобретения импортных технологий местным бизнесом с целью ускорения процессов модернизации. Под давлением предпринимательского сообщества, правительство провело ряд реформ, связанных с обязательным лицензированием промышленных секторов, смягчением регулирования иностранного сотрудничества и иностранной валюты и ослаблением контроля над расширением индийского крупного бизнеса, чтобы предоставить ему более широкий доступ на внутренний рынок [237].

В Индии, как и в Китае, многочисленные федеральные министерства вовлечены в создание инновационной инфраструктуры. Однако функциями первых в основном являются создание национальных исследовательских институтов и координация исследовательских проектов через «Исследовательские советы». Такие министерства как Министерство сельского хозяйства, Министерство здравоохранения и Министерство водных ресурсов также являются частью этой системы, возглавляемой и финансируемой центральным правительством. Система не только контролирует и финансирует национальные исследовательские институты (финансирует 70 % всех НИОКР страны), систему высшего образования, большое количество технической рабочей силы и национальные лаборатории, но и использует их потенциал для проведения плановых научных исследований и технологических разработок, направленных на достижение национальных стратегических целей [237].

На региональном уровне научно-технических институтов и научно-исследовательских организаций практически нет. Хотя правительства штатов и отвечают

за продвижение первичной науки и технологий, большая часть его осуществляется частными добровольными объединениями и негосударственными организациями. Однако поддержка частных предприятий не предусмотрена научно-технической системой Индии, поскольку самостоятельные исследования направлены прежде всего на сферы информационных технологий, программного обеспечения и фармацевтическую промышленность. Все эти области не соответствуют приоритетным направлениям, по мнению правительства, таким как космос, оборона, ядерная энергетика и сельское хозяйство. Главной целью правительства Индии является импортозамещение, в силу чего значительные средства вкладываются в прикладные области, а область индустриализации НИОКР (в части преобразования технологий в промышленности) крайне слаба [237].

Как установлено R. Kaushik и D. Spinola [235], в современной научно-технической политике Индии есть существенный провал в защите прав интеллектуальной собственности, и в целом не хватает четкого направления и руководства со стороны государства. По сравнению с Китаем, национальная инновационная система Индии не столь полна и сбалансирована [237]. Расходы на НИОКР как в частном, так и в государственном секторах с трудом можно охарактеризовать как растущие. За 2019-2020 годы доля расходов на НИОКР в Индии не превышала 1 % ВВП, в то время как Тайвань, Китай и Бразилия тратят более 1 % последние 50 лет [301].

#### Россия

Прежде, чем переходить к рассмотрению российской национальной инновационной системы, необходимо сделать ремарку о том, что данная система находится на этапе своего формирования, аналогично индийской. В этой связи мы можем проследить поэтапную эволюцию становления инновационной системы, обратившись к более детальному обзору современной литературы соответствующей тематики.

В исследовании 2014 года В. К. Махортова [93] подвергает сомнению качество каждой составляющей российской инновационной инфраструктуры. В работе говорится о неэффективности государственной политики, нежелании крупного

бизнеса финансировать науку и инновации, отсутствии реальной конкуренции на внутреннем рынке, кризисе российской науки, отсутствии взаимодействия между государством, наукой и бизнесом, отсутствии у последнего заинтересованности в сотрудничестве с университетами и научными организациями, о слабой законодательной базе в части регламентации ведения инновационной деятельности, слабой системе защиты интеллектуальной собственности и отсутствии системы венчурного финансирования [93]. С 2015 года совершенствуется налоговая политика и стимулирование (создание налоговых льгот с целью стимулирования роста расходов на НИОКР, прямое бюджетное стимулирование, грантовая поддержка университетов и малого инновационного бизнеса), наряду с этим начинается создание инфраструктуры в виде узконаправленных кластеров [24].

В 2018 году О. Д. Харитонова [170] также отмечает невысокий спрос на инновации со стороны отечественного бизнеса и отсутствие конкуренции внутри страны. По мнению автора, все еще существует слабая кооперация между наукой, образованием и бизнесом. Несмотря на то, что финансирование науки выросло восьмикратно, видимого роста показателей в области исследований не было достигнуто, при этом качество человеческого капитала оценивается как высокое [170].

В более современных работах И. Б. Тесленко с соавторами [109] и Л. А. Мелиховой с соавторами [95] положительно характеризуют такие элементы инновационной системы как многообразные научно-исследовательские организации и ассоциации, созданные под руководством государства, среди которых технопарки Сколково и Иннополис, инжиниринговые центры, ассоциации инновационного бизнеса, инновационные кластеры, технологические платформы и инновационные предприятия типа Роснано. В части законотворчества отмечается наличие качественной основополагающей нормативной базы, регламентирующей инновационную направленность, состоящей из Распоряжения Правительства РФ от 08.12.2011 N 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», Постановления Правительства

РФ от 15.04.2014 N 316 (ред. от 30.11.2023) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024), Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. N 145, Постановления Правительства РФ от 07.10.2020 N 1613 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 12 декабря 2019 г. N 1649. Так, приведенные документы расширяют инструменты поддержки предприятий, занимающихся инновационной деятельностью или планирующих таковую и закрепляют финансирование НИОКР за государством. Как результат, 60 % российских НИОКР финансируется государством и лишь 10 % приходится на частный сектор. Корпорации пользуются аутсорсинговыми услугами в этой области и «слабо заботятся о создании собственных исследовательских баз», причем малые предприятия практически не участвуют в инновационном процессе [109]. В итоге И. Б. Тесленко с соавторами заключают, что инновационная система России до сих пор не обладает свойствами системности, самоорганизации, самосовершенствования и саморазвития [95, 109]. Наука в значительной степени изолирована от рыночного спроса, существуют проблемы с качеством и количеством экспорта и как результат, по результативности инноваций Россия уступает ведущим странам [95, 109].

В. В. Вольчик и Е. В. Маслюкова концентрируют свое внимание на двух аспектах инновационной системы РФ: человеческом капитале и системе патентования. Они приходят к выводам, что решение кадровой проблемы возможно только при организации системы как таковой; патентная система, хотя и отлажена до такой степени, что процедура осуществляется довольно легко и быстро, патентов производится много, но «патент зачастую не реальный объект для коммерциализации, а индикативный показатель, который вытекает из федеральных целевых программ. ... патенты оформляются ради патентов, потому что их практический смысл невелик» [22]. Практический смысл патентования теряется, поскольку, как было упомянуто, рынок конкуренции развит слабо.

В целом, в российской системе присутствуют практически все элементы, необходимые для плодотворного осуществления инновационной деятельности, однако нет системы как таковой. На данный момент все составляющие разрознены и не связаны между собой [2, 109]. Существенный дисбаланс также вносит отсутствие спроса на внутреннем рынке и не готовность частных предприятий, даже корпораций предоставлять венчурный капитал малым инновационным предприятиям, государственная финансовая поддержка до сих пор является преобладающим инструментом. Детальное сравнение ключевых показателей национальных инновационных систем представлено в таблице 1.6.

Как показал анализ инновационных систем, инфраструктура играет решающую роль в стимулировании инноваций, поддерживая предпринимателей, исследователей и предприятия на всех этапах инновационного процесса [42]. Она обеспечивает физические, цифровые, интеллектуальные, социальные, регуляторные и финансовые ресурсы, необходимые для создания и внедрения новых продуктов, услуг и процессов.



Таблица 1.6– Особенности инновационной системы некоторых стран (авт. [177])

Показатель	Страна					
	США	Германия	Южная Корея	Китай	Индия	Россия
Драйверы развития	Частные венчурные инвестиции, сильная внутренняя конкуренция	Сильная система образования, разветвленная система научных центров, децентрализованное управление	Развитая промышленность, рыночная конкуренция, значительные расходы корпораций на НИОКР	Централизованный нисходящий механизм, колоссальные государственные инвестиции в венчурное финансирование и исследование	Частный сектор и наличие конкуренции (в стадии развития)	Выстроенная и управляемая правительством инновационная инфраструктура (в стадии развития)
Доступ к венчурному финансированию	Широкий доступ, преимущественно частные компании	Широкий доступ преимущественно для МСП	Широкий доступ	Широкий доступ, в основном государственные средства	Доступ ограничен	Доступ ограничен, в основном государственные средства
Государственная законодотворческая деятельность	Активная, тщательная разработка законов, политика не предоставления преференций	Активная, децентрализованная, нацеленная на создание условий, большая поддержка МСП	Умеренная	Активная, тотальный контроль и директива со стороны правительства	Слабая	Умеренная, наличие качественной основополагающей нормативной базы
Налоговая политика и стимулирование	Слабая	Активная, преимущественно для МСП	Умеренная	Активная	Слабая	Умеренная
Защита прав собственности и патентование	Сильная, эффективная	Сильная, эффективная	Сильная, эффективная	Сильная, эффективная	Слабая, неэффективная	Умеренная, неэффективная

Показатель	Страна					
	США	Германия	Южная Корея	Китай	Индия	Россия
Финансирование НИОКР	Частные средства	Государственные и частные средства, преимущественно для МСП	Частные средства	Государственные и частные средства	В основном государственные средства	В основном государственные средства
Доля государственного финансирования НИОКР, %	25	30	5	47	70	60
Интенсивность НИОКР в стране (расходы на НИОКР как доля ВВП, %)*	3,46 (за 2021 год)	3,14 (за 2021 год)	4,93 (за 2021 год)	2,43 (за 2021 год)	0,65 (за 2020 год)	1,09 (за 2020 год)
Доля предприятий, которые тратят средства на НИОКР ( % от всех предприятий)*	Нет данных	37,4 (за 2021 год)	Нет данных	42,9 (за 2012 год)	4,3 (за 2022 год)	15,7 (за 2019 год)
Многоуровневость	Да, штаты	Да, регионы	Да, регионы	Да, провинции	Нет	Да, регионы
Сотрудничество промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов	Очень развита и успешно функционирует	Очень развита и успешно функционирует	Очень развита и успешно функционирует	Развита, используется	Присутствуют, в стадии развития	Присутствуют, в стадии развития

Пояснения: \* ближайшие доступные данные Всемирного Банка [63]

Мы провели дополнительный обзор литературы, который позволил нам систематизировать типы инновационной инфраструктуры (таблица 1.7). Данные таблицы опираются на работы англоязычных ученых такие как С. Freeman [225], Н. W. Chesbrough [210], S. Blank [206], J. Tidd & J. Bessant [291], К. Т. Ulrich & S. D. Eppinger [293], М. Porter [264] и российского профессора А. А. Аузана [8].

В таблице 1.7 помимо раскрытия составных элементов инфраструктуры, которые могут быть рассмотрены как внешние факторы успеха инновационных проектов, отражено их влияние на разные этапы реализации таких проектов (т.е. указано авторское мнение в отношении того, для каких этапов важен тот или иной элемент инфраструктуры). При этом мы придерживались следующей классификации этапов – 1. Идея и НИОКР, 2. Стартап, 3. Рост, 4. Пилотирование, 5. Коммерциализация (см. подробнее в §1.2), поскольку, на наш взгляд, она в наибольшей мере отвечает отличительным характеристикам инновационных проектов, направленных на внедрение технологических инноваций (как продуктовых, так и процессных).

Сделаем еще одно уточнение, что инновационную инфраструктуру здесь и далее мы понимаем в соответствии с определением, данным в Федеральном законе [165] (Федеральный закон от 21.07.2011 N 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»), дополненным некоторыми деталями. Инновационная инфраструктура – это совокупность *взаимосвязанных субъектов и структур, обладающих определенным набором задач и функций*, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг.

Таблица 1.7 – Типы инновационной инфраструктуры и их элементы (авт. [176])

Тип инфраструктуры	Элементы инфраструктуры, источник	Фаза проекта, для которой значим элемент
Ресурсно-материальная	Исследовательские центры и лаборатории Технологические парки и инкубаторы Научные городки и кластеры Испытательные полигоны и демонстрационные площадки Фабрики и производственные мощности	[16, 54, 79, 11] 1. Генерация идей и НИОКР [225] 2. Стартап [288, 293] 3. Рост [264]
Цифровая	Высокоскоростной интернет и широкополосные сети Облачные вычисления и центры обработки данных Платформы / каналы для обмена данными и сотрудничества Системы искусственного интеллекта и машинного обучения Цифровые инструменты для дизайна, моделирования и прототипирования	[79, 39] 1. Генерация идей и НИОКР [210] 2. Стартап [253] 4. Пилотирование [253]
Научно-образовательная	Университеты и исследовательские институты Программы обучения и переподготовки Сетевые организации и сообщества Менторские и консультационные программы	[16, 79, 39, 11] 1. Генерация идей и НИОКР [225]
Социальная	Культура инноваций и предпринимательства Открытость для новых идей и сотрудничества Доверие и этические нормы Таланты и рабочая сила	[54, 79, 39, 154] 1. Генерация идей и НИОКР [225, 210] 2. Стартап [253] 5. Коммерциализация [8]
Нормативно-правовая	Политика, поддерживающая инновации и исследования Защита интеллектуальной собственности Стимулы для инвестиций в НИОКР Гибкие и адаптивные нормативные ограничения	[54, 79, 39, 154] 1. Генерация идей и НИОКР [210] 2. Стартап [288] 5. Коммерциализация
Финансовая	Венчурный капитал и ангельские инвестиции Государственные гранты и финансирование Кредиты и займы для инновационных предприятий Рынки капитала для выхода из бизнеса и получения ликвидности Налоговые льготы и стимулы для инноваций	[16, 54, 79, 39, 154, 11] 1. Генерация идей и НИОКР [225] 2. Стартап [293] 3. Рост [291] 5. Коммерциализация [206]

Итак, как видно из таблицы 1.7, для начального этапа инновационного проекта – Генерация идей и НИОКР – важно наличие всех элементов инновационной инфраструктуры страны, что только подчеркивает необходимость существования целостной системы, поскольку последняя отвечает не только за предоставление технических средств и финансов, но и за культивирование ценности инновационной деятельности в обществе как таковой. Далее, на этапе стартапа фокус смещается к элементам материальной инфраструктуры, способных поддержать разработки и воплощение проекта. Как правило, эту работу начинающие компании выполняют при поддержке таких участников инновационной инфраструктуры как инкубаторы, венчурные фонды, стратегические инвесторы, правительства [176].

Проблемы, которые возникают у инноваторов на этапе роста, возможно решить благодаря наличию инфраструктуры, способствующей увеличению производственных мощностей, а именно: финансирование, доступное оборудование и технологии и кооперация с другими участниками инновационной среды. При пилотировании ключевую роль играют каналы обратной связи с клиентами, а также обмен опытом с научным сообществом и другими инноваторами, поэтому для успешной реализации данного этапа должна существовать соответствующая цифровая инфраструктура. Завершающий этап, коммерциализация, нуждается в нормативно-правовой инфраструктуре для закрепления прав собственности, в финансовой – для дальнейшего масштабирования и прохождения процедур, связанных с патентованием. Социальная инфраструктура является неотъемлемой составляющей на этапе коммерциализации потому, что в обществе должны существовать спрос и готовность принимать инновационные продукты, иначе производство таких продуктов и технологий нецелесообразно.

Мы сознательно не выделили в таблице инфраструктуру, связанную с формированием и поддержкой спроса и каналами распределения, о которой упоминают отдельные авторы, рассматривая проблемы инновационных стартапов (барьеры выхода на рынок [288], каналы распространения и возможности [253]). Это связано с тем, что классическая рыночная / сбытовая инфраструктура является

критической для любого типа бизнеса. Предлагаемая же нами таблица 1.7 ориентирована на выделение инфраструктуры, важной именно для инновационных проектов (понимаемых нами, как было отмечено в §1.2, как проекты по внедрению технологических инноваций).

Теоретически выявленная нами значимость различных элементов инновационной инфраструктуры для успешной реализации инновационных проектов компаний требует проведения анализа и систематизации эмпирических исследований, посвященных проблемам неудач и оценки факторов успеха внедрения инноваций на практике. Этим вопросам посвящена вторая часть диссертационной работы.

#### Выводы по главе один

Современный мир давно вышел за рамки традиционной ценовой конкуренции, речь уже идет о предложении продукции качественно нового уровня и способности производить кастомизированные товары. В ближайшем будущем решающую роль в развитии стран будут играть инновации, представляющие собой конкурентное преимущество любого бизнеса.

В данной главе проведено исследование генезиса понятия «инновация» и тематики инновационных проектов. Результатом изучения было представление основных этапов и их характеристик в виде хронологических инфографик. Это позволило проследить эволюцию понимания инноваций и их роль в развитии общества. Сделан вывод, что с момента достижения своего расцвета в 19 веке, инновации занимают все большее место в человеческой активности и обретают все более человекоориентированный курс.

В ходе изучения видов инноваций существующая систематизация была расширена автором диссертации следующим образом: классификация видов, выделяемых американскими и европейскими бизнес-агентствами, европейской и российской статистикой, российским НИУ ВШЭ, была дополнена видами инноваций, выделяемыми в российской и китайской науках, а также китайской службой

статистики. Сделан вывод, что в науке и практике эксперты сходятся во мнении о первостепенной значимости продуктовых и процессных инноваций. При этом изучение многообразия дефиниций терминов «инновация» и «инновационный проект», показало обратное – отсутствие единомыслия. В ходе обзора русскоязычной литературы выявлено синонимичное использование понятий «инвестиционный проект» и «инновационный проект». Однако, проведенный автором сравнительный анализ данных понятий позволил выявить ключевые различия между ними. Так, по сравнению с инвестиционным, инновационный проект (целью которого, как правило, является разработка и внедрение технологических инноваций), характеризуется более высокими рисками и, соответственно, вероятностью получения более высокой доходности, высокими затратами, требующими узконаправленного внешнего финансирования (гранты и венчурный капитал), а также удлиненным сроком реализации, включающим пять этапов: идея и НИОКР, стартап, рост, пилотирование и коммерциализация.

Результатом обзора инновационных систем США, Китая, Южной Кореи, Германии, Индии и России стала систематизация особенностей национальных инновационных систем, а также разработка авторской типологизации инновационной инфраструктуры (ресурсная, цифровая, научно-образовательная, социальная, нормативно-правовая и финансовая), элементы которой напрямую влияют на факторы успеха инновационных проектов. Кроме того, вклад автора заключается в совмещении этапов реализации инновационных проектов с необходимыми элементами соответствующей инфраструктуры. Данное распределение позволяет наглядно представить направления государственной политики развития инновационной инфраструктуры страны для обеспечения успешной инновационной деятельности организаций и оценить степень удовлетворения потребностей компаний в инфраструктурной поддержке инновационных проектов.

## **ГЛАВА 2. АНАЛИЗ И РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ОСНОВ ОЦЕНКИ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ УСПЕХА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КОМПАНИЙ**

### **2.1. Разработка и количественная оценка системы показателей развития национальной инновационной инфраструктуры методом бенчмар- кинга**

Определив основные элементы инновационной инфраструктуры и их роль в инновационном развитии страны (§1.3), мы обратились к разработке системы показателей, позволяющей за счет изучения лонгитюдных статистических наблюдений оценивать уровень развития национальной инфраструктуры. Основным объектом оценки была принята российская инновационная инфраструктура, а Китай использовался в качестве бенчмарка как лидер инновационного развития. Кроме того, у обеих стран имеется схожая институциональная среда, близкие культурные и управленческие особенности, условия взаимодействия с внешней средой, а также перспективы долгосрочного сотрудничества в сфере инновационно-технологического развития [179]. Важно также, что обе страны развиваются в условиях санкционного давления.

При выборе показателей мы исходили из критерия доступности данных, а также сопоставимости и наличия аналогов статистики в ежегодных бюллетенях России и Китая [23, 62, 137, 251]. Ниже представлены показатели, которые, на наш взгляд, могут быть использованы для оценки развития национальных инновационных инфраструктур и по которым был проведен дальнейший анализ (таблица 2.1).

Сделаем небольшое пояснение к таблице. В виду того, что система по своему определению представляет собой набор взаимосвязанных элементов, в нашем случае некоторые показатели могут быть отнесены как к одному виду инфраструктуры, так и к другому. В этой связи такое дублирование не только допускается, но и является необходимым, чтобы соответствовать системности.



Таблица 2.1 – Количественные индикаторы состояния национальной инновационной инфраструктуры (авт. [179])

Тип инфраструктуры	Элементы инфраструктуры	Показатель	№ рисунка	Методика расчета, единица измерения	Источник данных
Ресурсно-материальная	Научные городки и кластеры	Уровень развития кластеров	2.1	Экспертная оценка специалистов Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС / WIPO), баллы	ВНИПО [32]
	Исследовательские центры и лаборатории	Обеспеченность промышленных предприятий исследовательскими институтами	2.2	Соотношение числа исследовательских институтов (ед.) к 10 000 промышленных предприятий (ед.), доли единиц	Росстат [136], Бюро статистики Китая [17]
Цифровая	Высокоскоростной интернет и широкополосные сети	Доступ к информационно-коммуникационным технологиям	2.3	Экспертная оценка специалистов Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС / WIPO), баллы	ВНИПО [32]
Научно-образовательная	Сетевые организации и сообщества	Кооперация в разработке инноваций	2.4	Доля предприятий от общего числа организаций, имевших завершённые инновации, проценты	ВШЭ [59], Бюро статистики Китая [17]
	Университеты и исследовательские институты	Организации, выполнявшие исследования и разработки	2.5	Соотношение числа предприятий (по типам), выполнявших исследования и разработки (ед.) к общему числу предприятий выполнявших исследования и разработки (ед.), проценты	ВШЭ [61], Бюро статистики Китая [17]
		Уровень публикационной активности	2.6	Удельный вес страны в общемировом числе публикаций, проценты; Удельный вес цитирований публикаций страны в общемировом числе цитирований, проценты	ВШЭ [61]
Социальная	Таланты и рабочая сила	Численность персонала в НИОКР на 10 000 занятых	2.7	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на 10 000 занятых в экономике, человек	ВШЭ [61]

Тип инфраструктуры	Элементы инфраструктуры	Показатель	№ рисунка	Методика расчета, единица измерения	Источник данных
Социальная	Таланты и рабочая сила	Обеспеченность предприятий научными кадрами	2.8	Соотношение числа научно-исследовательского персонала, занятого НИОКР (ед.) к численности населения (млн. ед.), доли единиц; Соотношение научно-исследовательского персонала, занятого в НИОКР на промышленных предприятиях (ед.) к числу промышленных предприятий (ед.), проценты	Росстат [136], ВШЭ [61], World bank [299], Бюро статистики Китая [17]
Нормативно-правовая	Защита интеллектуальной собственности	Доля утвержденных патентных заявок и заявок на изобретения	2.9	Соотношение числа утвержденных патентных заявок и заявок на изобретения (ед.) к числу поданных заявок (ед.), проценты	Росстат [136], Бюро статистики Китая [17]
		Утвержденные патенты в расчете на одно предприятие	2.10	Соотношение числа утвержденных патентов (ед.) к числу (всех / промышленных / промышленных с НИОКР) предприятий (ед.), доли единиц	Росстат [136], Бюро статистики Китая [17]
Финансовая	Налоговые льготы и стимулы для инноваций	Затраты на НИОКР по источникам финансирования	2.11	Доля затрат на НИОКР отдельных источников от суммарной величины, потраченной за год, проценты	ВШЭ [61]
		Распределение направлений поддержки из бюджета	2.12	Доля затрат по отдельному направлению поддержки (нац. валюта) от общей суммы государственного бюджета, отведенного на поддержку НИОКР (нац. валюта), проценты	ВШЭ [106], Rhodium Group [271]
	Государственные гранты и финансирование	Расходы на инновации и НИОКР	2.13	Доля расходов на НИОКР в ВВП, %, проценты; Затраты на инновационную деятельность предприятий (в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг), проценты	ВШЭ [59], Бюро статистики Китая [17]
Общий уровень	Международное положение	Глобальный инновационный индекс	2.15	Экспертная оценка специалистов Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС / WIPO), место в рейтинге	WHIPO [32]

Примечание: там, где используется слово «доля» – данные взяты из источника без изменений; «соотношение» означает расчеты авторов на базе исходных данных

Анализ инновационных инфраструктур России и Китая мы начали с ресурсно-материальной составляющей, оценив ее через уровень развития кластеров (рисунок 2.1) и обеспеченность исследовательскими институтами (рисунок 2.2).

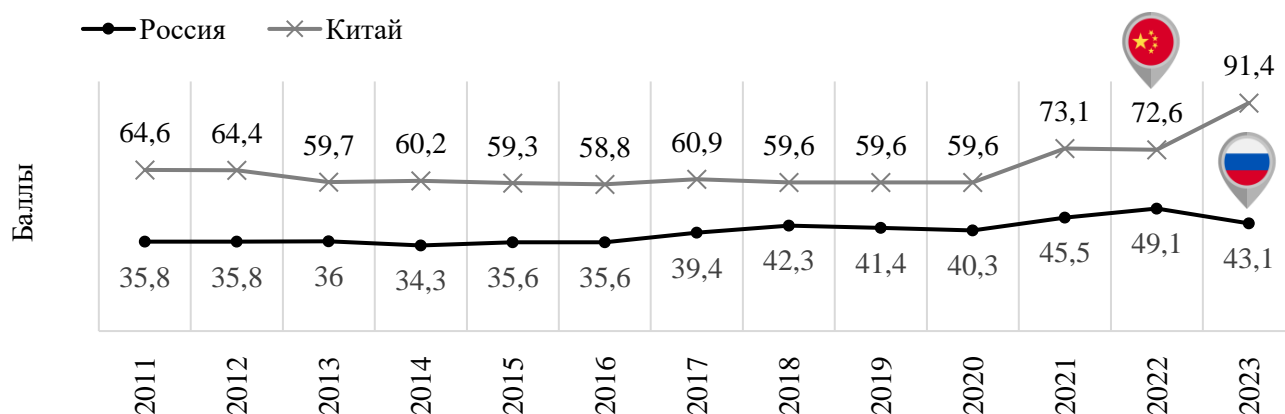


Рисунок 2.1 – Уровень развития кластеров (сост. авт. на основе [32])

Согласно данным рисунка 2.1, очевидно преимущество Китая в обеспечении кластерной кооперации между предприятиями страны, значения индикатора у этой страны достигают 91,4 из 100 возможных. С 2011 года обе страны улучшили свое положение, но обеспеченность российских предприятий научными городками почти вдвое хуже, чем в Китае и оценивается на уровне 43,1 балла. Зеркально противоположная ситуация наблюдается в обеспеченности исследовательскими институтами (рисунок 2.2).

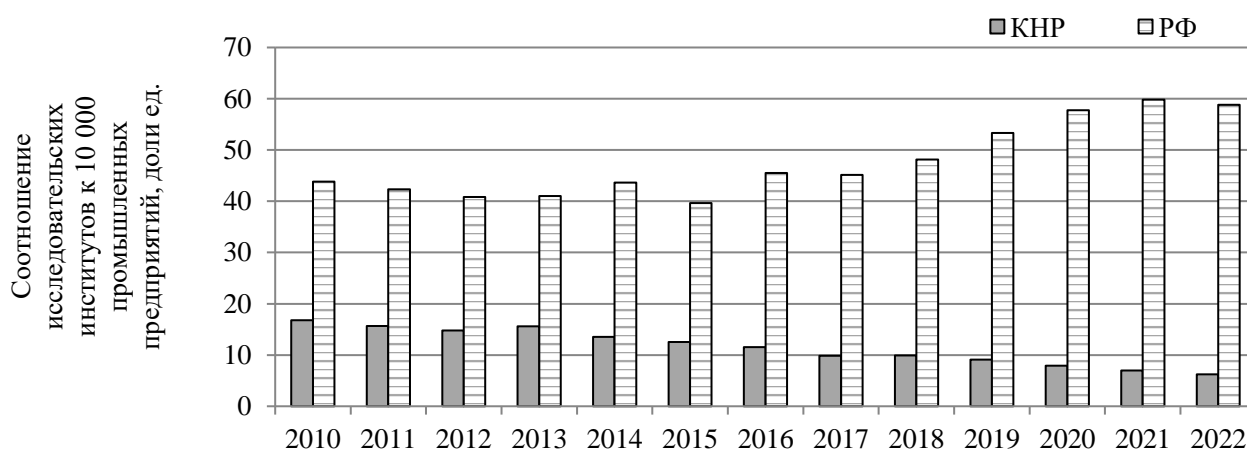


Рисунок 2.2 – Обеспеченность промышленных предприятий исследовательскими институтами, на 10 тыс. предприятий (сост. авт. на основе [17, 136])

Соотношение количества исследовательских институтов к числу действующих промышленных предприятий страны показывает, что подобная обеспеченность в России в 9,4 раза выше, чем в Китае. С одной стороны, данную характеристику можно рассматривать позитивно – как потенциал для сотрудничества, с другой – такая ситуация может свидетельствовать о высокой зависимости и отсутствии исследовательской автономии на российских предприятиях.

Относительно цифровой инфраструктуры в странах сложилась следующая тенденция. Показатель «Доступ к информационно-коммуникационным технологиям» (ИКТ) является составным индексом, выступающий в качестве одного из элементов интегрального показателя глобального индекса инноваций и отслеживается организацией WIPO [32]. Согласно их оценке, Россия имела более высокие баллы по сравнению с Китаем до 2020 года включительно. Начиная с 2021 года, за Китаем закрепилось лидерство в несколько баллов, и амплитуда разрыва только нарастает (рисунок 2.3).

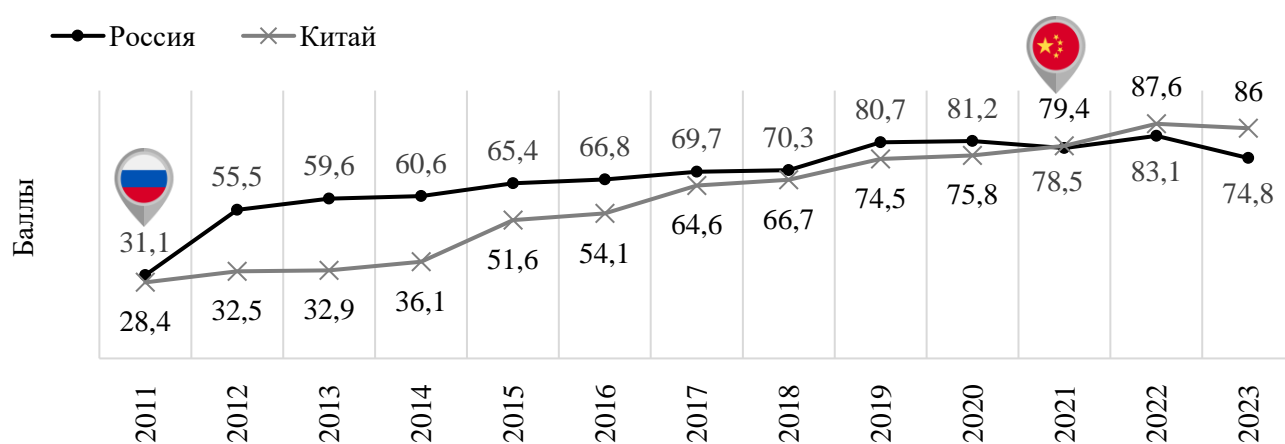
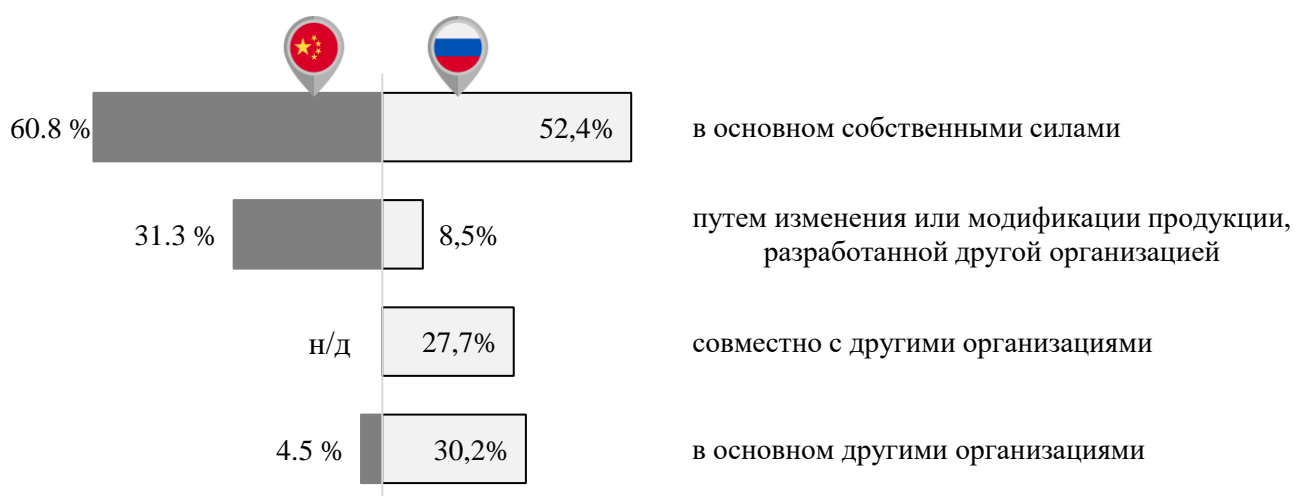


Рисунок 2.3 – Доступ к ИКТ (сост. авт. на основе [32])

Сетевые организации и сообщества являются элементом научно-образовательной инфраструктуры, чтобы оценить их, мы обратились к рассмотрению структуры кооперации в разработке инноваций. Как видно из рисунка 2.4, большая часть предприятий обеих стран осуществляет разработки собственными силами. Однако при этом, российские инноваторы более расположены к сотрудничеству и готовы использовать новшества, произведенные сторонними организациями (30,2 %) или

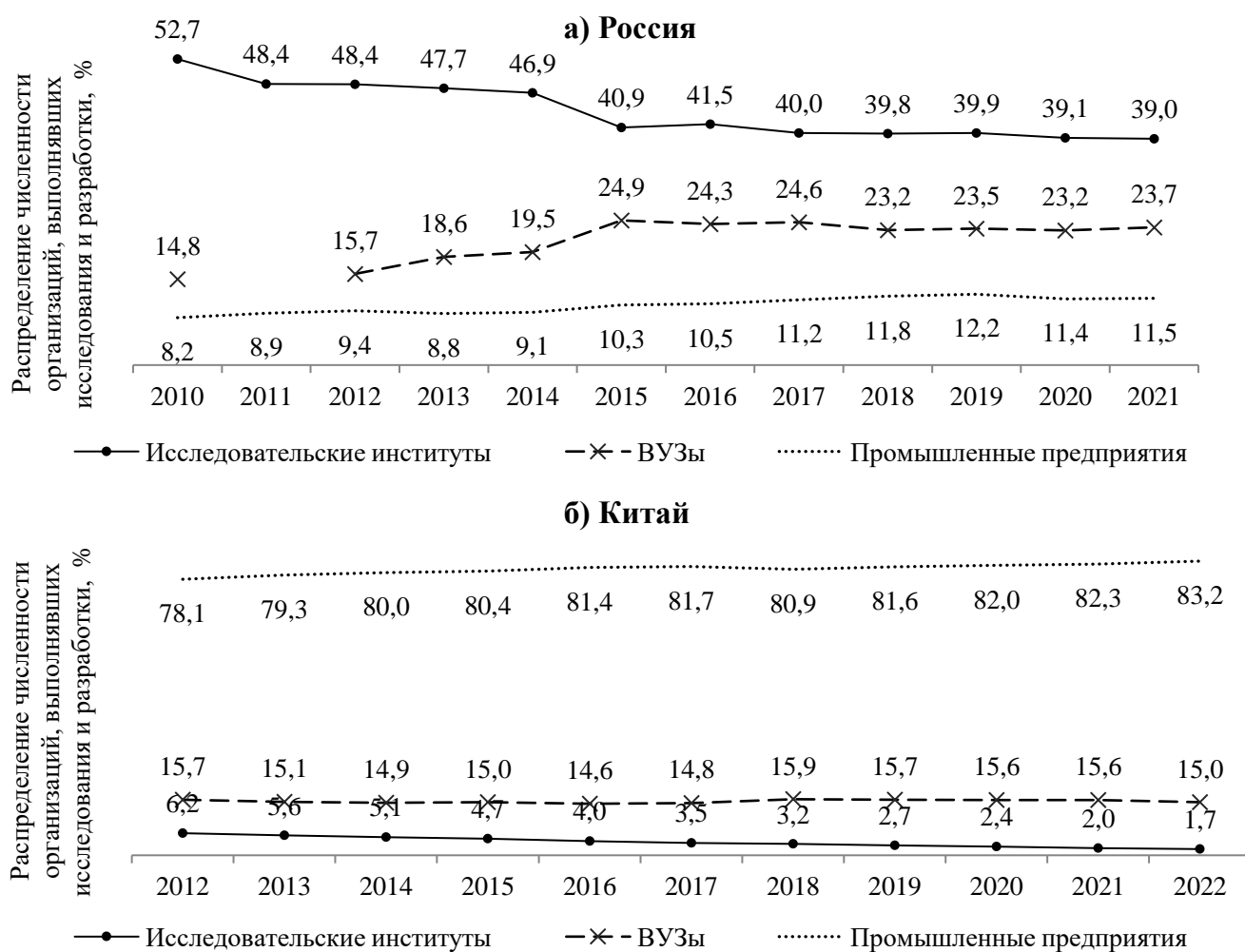
совместно с ними (27,7 %), в то время как китайские инновационные предприятия предпочитают изменять или модифицировать готовые изделия сторонних организаций (31,3 %).



Примечание: Сумма долей может не составлять 100 %

Рисунок 2.4 – Кооперация в разработке инноваций, 2021 г.  
(сост. авт. на основе [17, 59])

Также любопытны результаты сравнения распределения численности организаций, занимающихся НИОКР, по принадлежности к различным видам профессиональной деятельности (рисунок 2.5). При том, что исследовательские институты в России являются наиболее многочисленными и составляли в 2021 году почти 40 % от всех организаций, в Китае такие учреждения являются самыми малочисленными и их доля только сокращается (хотя последнее справедливо и для российской инфраструктуры). Доля промышленных предприятий и опытных заводов, напротив, продолжает расти в обеих странах. Однако, если в Китае восемь из десяти исследовательских организаций – это частный бизнес, то в России это лишь каждое десятое предприятие. В 2012 году доля высших учебных заведений в обеих странах находилась на одном уровне – 15,7 %. Спустя десятилетие вовлеченность российских ВУЗов возросла и достигла 23,7 %, в то время как в Китае сократилась до 15 %.



Примечание: Сумма долей может не составлять 100 %

Рисунок 2.5 – Распределение организаций, выполнявших исследования и разработки (сост. авт. на основе [17, 61])

Несмотря на то, что в российской структуре организаций, выполнявших НИОКР, доля вузов выше, чем в Китае, публикационная активность последних значительно выше (рисунок 2.6). Как правило, публикационную деятельность ведут сотрудники университетов, поэтому в этом случае корректно ассоциировать публикации именно с этим видом исследовательской организации. Очевидно, что в абсолютном выражении число ВУЗов в Китае выше, соответственно выше и публикационная активность, и доля в общемировом числе публикаций. Однако, значение показателя «цитирований на статью» является относительным и нивелирует эффект масштаба. По китайским исследованиям оно составляет 9, что превышает российский показатель более чем в два раза.

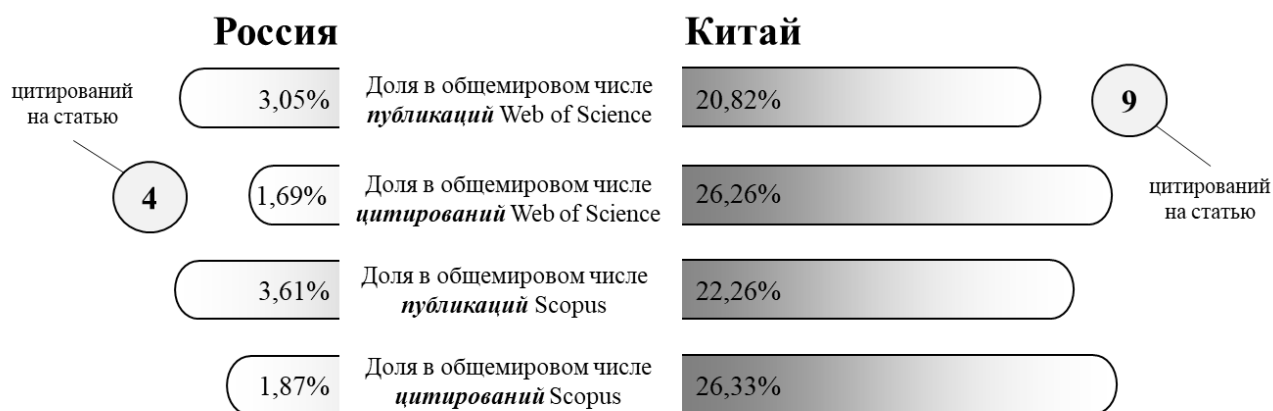


Рисунок 2.6 – Средний уровень публикационной активности стран за 2017-2021 гг. (сост. авт. на основе [61])

Далее мы оценили развитие социальной инфраструктуры инновационных систем обеих стран через оценку обеспеченности талантами и рабочей силой. Следующие два рисунка (рисунок 2.7 и 2.8) демонстрируют доминирующие позиции России в части обеспеченности учеными в целом по стране.

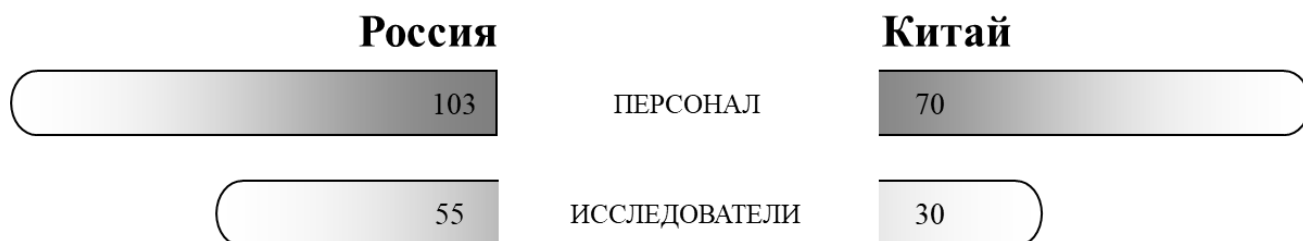


Рисунок 2.7 – Численность персонала, вовлеченного в НИОКР на 10 000 занятых, 2021 г. (сост. авт. на основе [61])

Вместе с тем, показатель отношения численности научно-исследовательского персонала, занятого НИОКР промышленных предприятий к числу промышленных предприятий сигнализирует о крайне низком вовлечении ученых в промышленности РФ. Также нельзя не отметить негативной тенденции сокращения числа занятых в НИОКР в РФ, при некотором улучшении обеспеченности этими кадрами предприятий промышленности (рисунок 2.8).

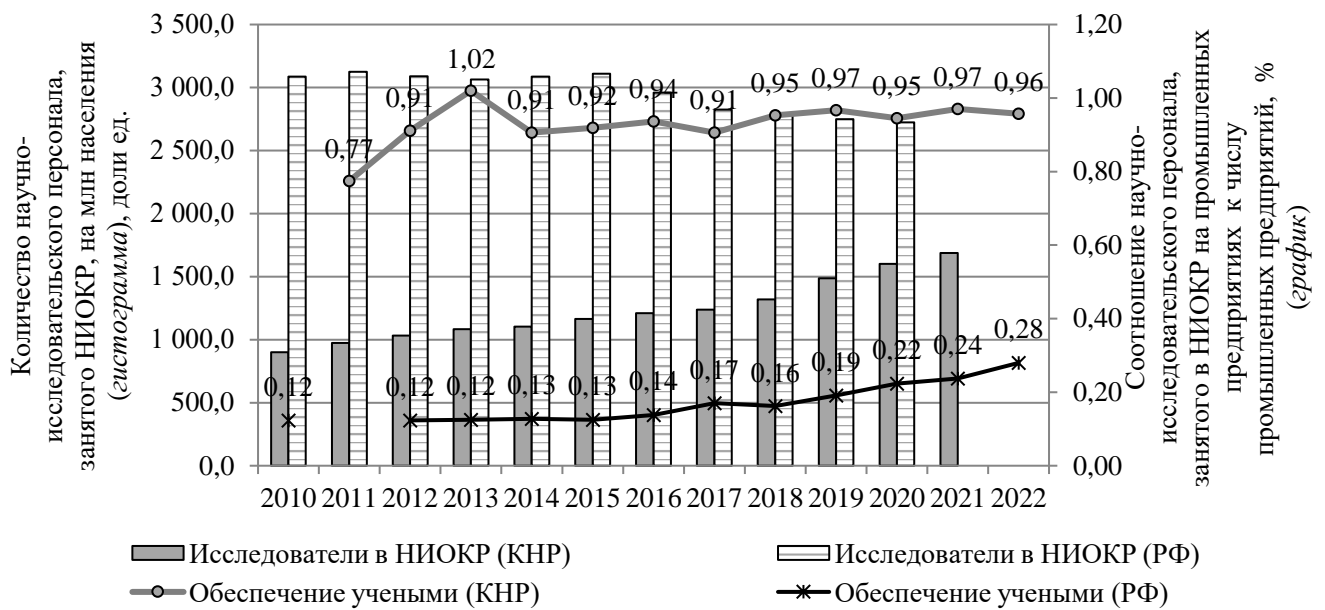


Рисунок 2.8 – Обеспеченность предприятий научными кадрами (сост. авт. на основе [17, 61, 136, 299])

Относительно сферы защиты интеллектуальной собственности как элемента нормативно-правовой инфраструктуры можно наблюдать следующие различия между странами (рисунок 2.9).

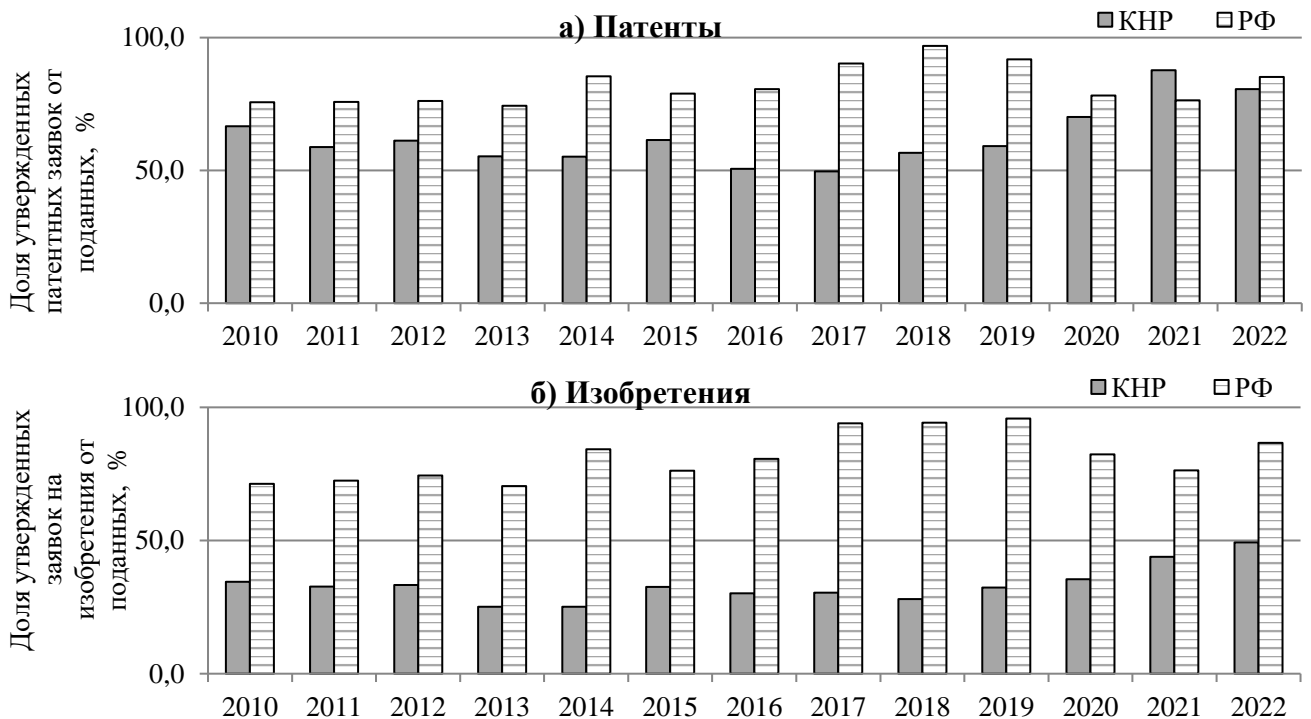


Рисунок 2.9 – Соотношение числа утвержденных патентных заявок и заявок на изобретения к числу поданных заявок (сост. авт. на основе [136, 17])



В России систематично одобряется от 80 до 100 % патентных заявок, в то время как в Китае эта цифра варьировала от 50 до 70 % до 2020 года, а в 2021-2022 годах достигла 80 %. Относительно утверждения изобретений в России наблюдается схожий уровень с патентами (утверждение на уровне 70-100 %). В Китае селективность выше, поскольку удовлетворяют лишь от четверти до половины поданных заявок.

На рисунках 2.10а-в представлено соотношение числа утвержденных патентов к общему числу предприятий, к промышленным и промышленным с НИОКР.

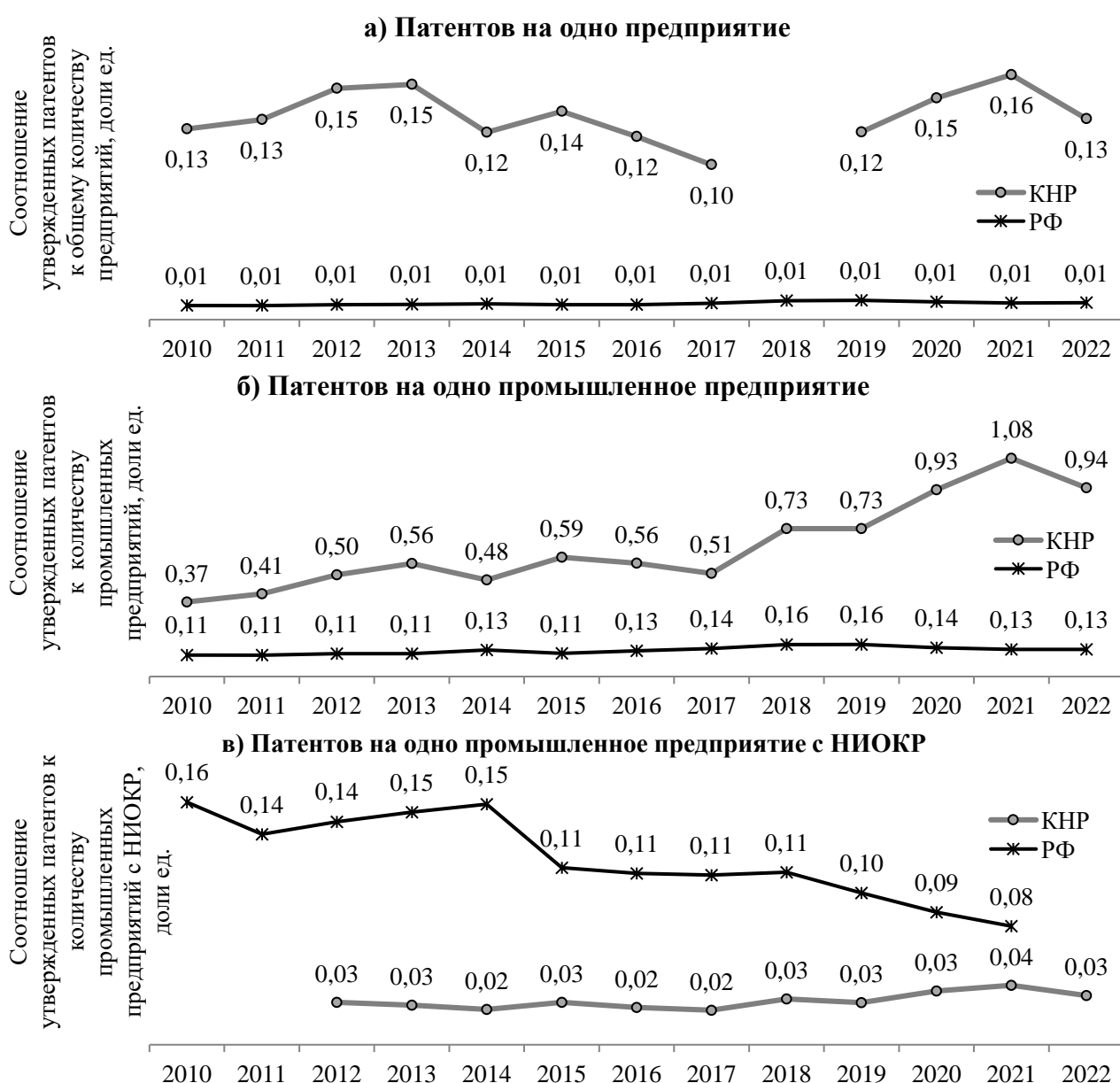
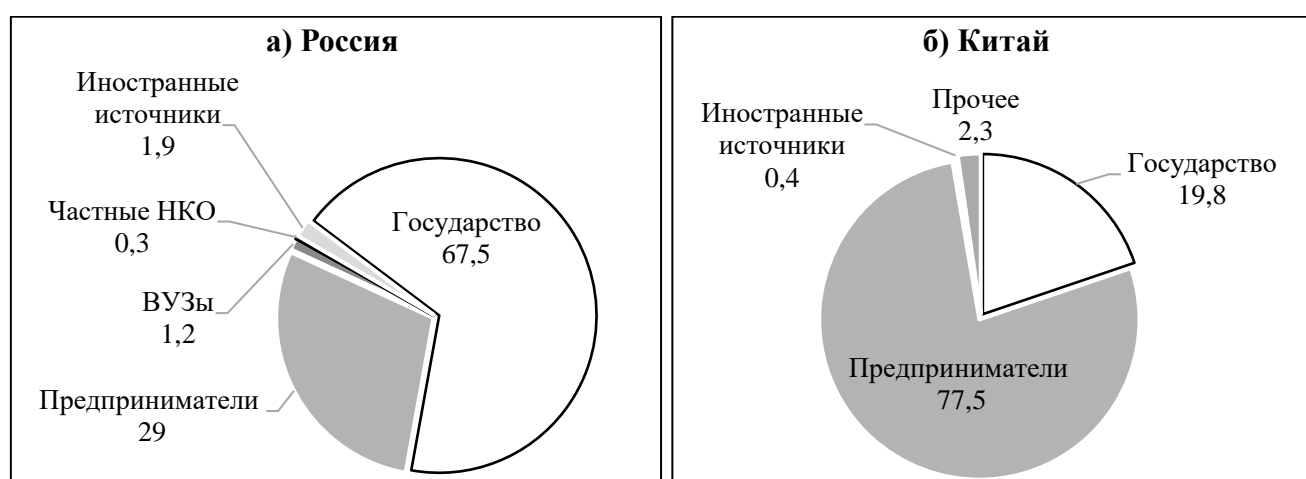


Рисунок 2.10 – Утвержденные патенты в расчете на одно предприятие (сост. авт. на основе [17, 136])

Графические данные свидетельствуют тому, что в Китае патентная активность выше из расчета на одно предприятие или одно промышленное предприятие. Получается, что в 2022 году на 100 промышленных предприятий приходилось 94 патента и 13 на 100 компаний всех секторов. Вместе с тем, пропорция «патенты-промышленные предприятия» выросла примерно в три раза с 2010 года, тогда как соотношение патентов ко всему бизнесу осталось прежним, хотя и наблюдались небольшие колебания в течение 13 лет. Те же показатели в России существенно ниже: 1 патент на 100 предприятий и 13 на 100 промышленных. Эта ситуация неизменна на протяжении всего периода наблюдения. Иное распределение индикаторов можно отметить на рисунке 2.10в. Здесь для РФ заметно постепенное снижение отношения патентов у промышленных предприятий с НИОКР с 16 патентов в 2010 году до 8 патентов на 100 предприятий в 2021 году. В Китае этот показатель держится на уровне 3-х патентов.

Источники финансирования НИОКР также количественно характеризуют как минимум два типа инфраструктуры: нормативно-правовую и финансовую. Распределение источников, представленных на рисунке 2.11, подтверждает результаты теоретического изучения особенностей национальных инновационных систем России и Китая, представленное нами в параграфе 1.3.



Примечание: Сумма долей может не составлять 100 %

Рисунок 2.11 – Затраты на НИОКР по источникам финансирования, 2021 г., в процентах (сост. авт. на основе [61])

При существенной роли правительственных структур в КНР, государственное финансирование НИОКР достигает одной пятой (19,8 %), при том, что в России эта доля значительно больше – за счет государства финансируется более двух третей (67,5 %) исследований и разработок. Роль предпринимательского сектора в Китае и России зеркально противоположна, как и государственное финансирование, которое составляет 77,5 % и 29 % соответственно. Это коррелирует с данными рисунка 2.5, представляющим распределение организаций, выполнявших исследования и разработки.

Интересным представляется распределение направлений поддержки исследовательской деятельности предприятий из государственного бюджета в обеих странах (рисунок 2.12).



Примечание: Сумма долей может не составлять 100 %

Рисунок 2.12 – Распределение направлений поддержки из бюджета, в процентах (сост. авт. на основе [106, 271])

В России основным механизмом передачи средств являются различные виды субсидирования; доля бюджета, направляемая на эти цели в 2021 году составила почти половину (46,6 %). В Китае это лишь четверть (24,3 %). Предпочтительный вид поддержки китайской системы – налоговые льготы, на которые приходится 69,4 % государственного бюджета, предусмотренного на поддержку инноваций. На налоговые льготы в России приходится в пять раз меньше – лишь 13,5 % располагаемых фондов.

В завершении оценки финансовой инфраструктуры приведен рисунок 2.13, сравнивающий доли расходов на инновации от ВВП и от общего объема отгруженных товаров промышленных предприятий двух стран. Из рисунка наглядно видно, что в Китае расходы на инновации (доля от ВВП) превышают российские примерно в два раза, тогда как в расчете от общего объема отгруженных товаров они практически сравнялись (на фоне восходящего тренда Китая и нисходящего с 2014 года тренда у России).



Рисунок 2.13 – Расходы на инновации (сост. авт. на основе [17, 106])

Как итог, в Китае также в два раза выше доля промышленных предприятий, занимающихся научными исследованиями и разработками (рисунок 2.14): 38,3 % против российских 17,4 % в 2021 году. Подобный разрыв сохраняется и в отношении предприятий, осуществлявших технологические инновации.



Рисунок 2.14 – Уровень инновационной активности промышленных предприятий (сост. авт. на основе [17, 59])

Для оценки общего уровня развития инновационных систем двух сравниваемых стран мы обратились к изучению существующих глобальных рейтингов и индексов. В качестве наиболее авторитетного международного рейтинга оценки инновационного потенциала стран можно назвать Глобальный индекс инноваций (Global Innovation Index – GII). Ежегодные отчеты публикуются с 2007 года Международной бизнес-школой INSEAD и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization – WIPO) [32]. Рейтинг страны соответствует значению интегрального показателя, который формируется за счет семи субиндексов, характеризующих институциональную среду, человеческий капитал и исследования, инфраструктуру ведения инновационного бизнеса, оценивает уровень развития внутреннего рынка и бизнеса, технологий и экономики знаний и результаты творческой деятельности. Причем первые пять групп индексов характеризуют «вводные» условия инновационной деятельности (Innovation Input), а последние два – непосредственно результаты такой деятельности (Innovation Output). Согласно методике 2023 года в оценку включено 80 различных показателей. Общая концепция расчета Глобального индекса инноваций – это соотношение

произведенных затрат для создания инновационной инфраструктуры и полученного эффекта от инновационной деятельности.

В литературе также встречаются упоминания о применении Индекса инновационного потенциала (встречается как National Innovation Capacity Index – НИ или Innovation Capacity Index – ICI), предложенного Портером; Рейтинга Фонда информационных технологий и инноваций (ITIF), предоставляемого Всемирным экономическим форумом; Глобального инновационного индекса Boston Consulting Group [140, 167]; Инновационного индекса агентства Bloomberg (Bloomberg Innovation Index); и Международного инновационного индекса [85]. С помощью перечисленных инструментов различные агентства и организации делали попытки измерения инновационного уровня государств. Однако большинство из перечисленных индексов более не рассчитываются, являются нерегулярными, различаются по количеству анализируемых стран, а значит результаты такой оценки ненадежны. В связи с этим, для сопоставления общего уровня инновационного развития России и Китая мы применили Глобальный индекс инноваций (ГИИ), не только активно используемый НИУ ВШЭ, но и составляющийся в сотрудничестве с этой организацией (рисунок 2.15).

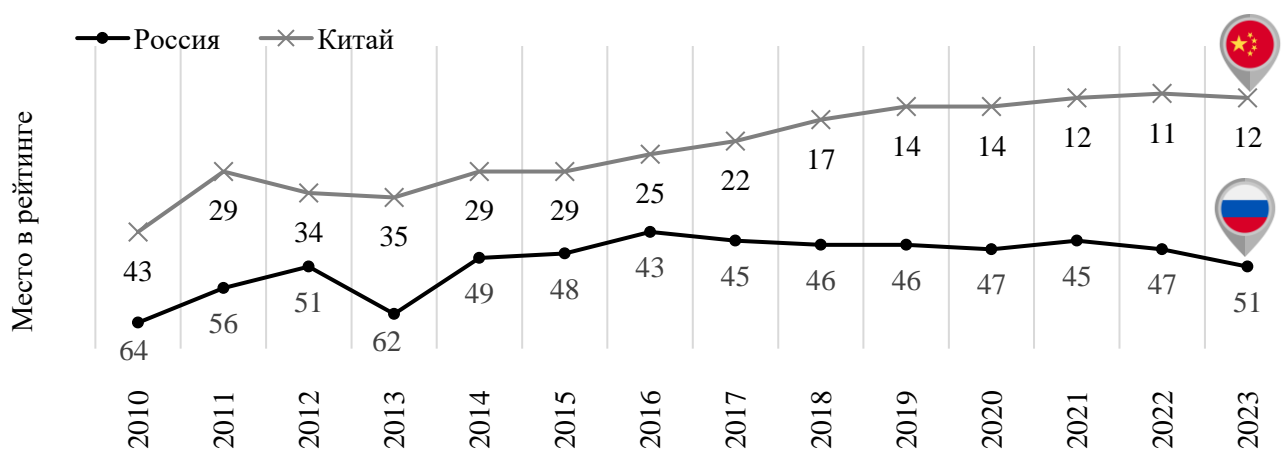


Рисунок 2.15 – Сравнение мест России и Китая в ГИИ (сост. авт. на основе [32])

Обе страны за прошедшее десятилетие проводили политику улучшения и развития инновационной среды, что отразилось на поднятии в общем рейтинге

индекса инноваций. При этом, судя по итоговому рейтингу, у Китая это получилось сделать лучше, обогнав Россию в 2023 году на 39 позиций.

В заключении мы попытались оценить изменения инфраструктур обеих стран и выделить «узкие места», требующие отдельного внимания. Так, мы остановились подробнее на каждом показателе и сравнили не только их значения между рассматриваемыми странами, но и указали тенденции их тринадцатилетнего развития (таблица 2.2).

В качестве итога проведенному сопоставлению и анализу количественных индикаторов уровня развития инновационной инфраструктуры России и Китая можно сделать следующие выводы.

Первое, несмотря на то, что считается, что правительство Китая принимает значительное участие в инновационных сферах деятельности, в первую очередь финансово, в России это влияние существенно выше. В китайской системе уже сформировалось ядро промышленных предприятий, самостоятельно финансирующих и осуществляющих научные исследования. В тоже время в российской системе также присутствуют производственные предприятия, занимающиеся исследованиями и разработками независимо (рисунок 2.4), но более многочисленной группой являются исследовательские институты (рисунок 2.5), спонсируемые, прежде всего, за счет государственного бюджета. Более высокая автономность китайской промышленности в части реализации технологических инноваций доказывается количественными индикаторами ресурсно-материальной, цифровой и научно-образовательной инфраструктур.

Второе, в России обеспеченность исследовательскими кадрами выше в целом по экономике, в Китае – в промышленности. Тогда как для стимулирования и развития технологических инноваций важнее иметь кадры, способные реализовывать НИОКР на уровне отдельных отраслей промышленности. Нехватка трудовых ресурсов подобного рода и кадровый «голод» в этом секторе экономики частично объясняет готовность российской промышленности к кооперации.

Таблица 2.2 – Сопоставление количественных индикаторов развития инновационной инфраструктуры КНР и РФ (сост. авт.)

Тип инфраструктуры	Показатель	Тенденция		Наилучший результат (☑)	
		Россия	Китай	Россия	Китай
Ресурсно-материальная	Уровень развития кластеров	Улучшение	Улучшение		☑
	Обеспеченность промышленных предприятий исследовательскими институтами	Улучшение	Ухудшение	☑	
Цифровая	Доступ к ИКТ	Улучшение	Улучшение		☑
Научно-образовательная	Кооперация в разработке инноваций	Склонность к кооперации	Склонность к автономии		
	Организации, выполнявшие исследования и разработки	Преобладают исследовательские институты	Преобладают промышленные предприятия		
	Уровень публикационной активности	Тенденция не рассматривалась	Тенденция не рассматривалась		☑
Социальная	Численность персонала в НИОКР на 10 000 занятых	Тенденция не рассматривалась	Тенденция не рассматривалась	☑	
	Обеспеченность предприятий научными кадрами	Во всей экономике – ухудшение; в промышленности – улучшение	Во всей экономике – улучшение; в промышленности – улучшение	☑ (во всей эк.)	☑ (в пром.)
Нормативно-правовая	Доля утвержденных патентных заявок и заявок на изобретения	Колебания на одном уровне	Колебания на одном уровне	☑	
	Утвержденные патенты в расчете на одно предприятие	Колебания, кроме патентов в расчете на одно промышленное предприятие с НИОКР (ухудшение)	Колебания, кроме патентов в расчете на одно промышленное предприятие (улучшение)	☑ (к пром. с НИОКР)	☑ (ко всем; к пром.)
Финансовая	Затраты на НИОКР по источникам финансирования	Преобладают средства государства	Преобладают средства частного бизнеса		
	Распределение направлений поддержки из бюджета	Преобладают субсидии	Преобладают налоговые льготы		
	Расходы на инновации и НИОКР	В расчете от ВВП – колебания на одном уровне; от отгруженных товаров – ухудшение	В расчете от ВВП – улучшение; от отгруженных товаров – улучшение	☑ (от отгр.)	☑ (от ВВП)
Общий уровень	Глобальный инновационный индекс	Улучшение	Улучшение		☑



Третье, касательно одобрения патентных заявок. Уровень удовлетворения заявок на изобретения и патенты в России традиционно выше в 2-3 раза, чем в Китае. При этом масштабы патентования в Китае выше российских в десятки раз. Тем не менее, при анализе патентной активности важны не только количественные, но и качественные метрики, в частности данные о новизне изобретений, что требует отдельных изысканий в этой области и выходит за рамки нашей работы.

Таким образом, проведенный анализ показал, что Россия не только отстает от уровня развития инновационной инфраструктуры Китая в целом, но и демонстрирует дифференциацию развития отдельных типов инфраструктуры, что приводит к ухудшению качества поддержки инновационной деятельности из-за низкого качества отдельных элементов. Относительно других наиболее развитыми можно признать нормативно-правовую, социальную и цифровую инфраструктуры. Остальные элементы развиты существенно слабее по сравнению с метриками КНР.

Мы полагаем, что для совершенствования инновационной инфраструктуры РФ необходимо обратить внимание на следующие факты. Поскольку в России выше склонность предприятий к кооперации, развитие кластеров и иных коллективных элементов ресурсно-материальной инфраструктуры будет иметь положительное влияние на инновационную активность и формирование инновационной культуры в обществе. Далее, в России наблюдается серьезное отставание от Китая в части обеспечения узкоспециализированными учеными промышленных предприятий. Следовательно, нельзя недооценивать роль научно-образовательной и социальных инфраструктур, не до конца удовлетворяющей промышленный сектор научными кадрами и талантами. И последнее, наряду с государственной поддержкой, крайне важно культивировать на промышленных предприятиях стремление осуществлять собственные исследования и разработки. Примером может служить становление инфраструктуры в Китае, прошедшей этап государственной зависимости и патернализма, но эволюционировавшей в самостоятельные разработки промышленных предприятий, когда главным механизмом стимулирования выступают уже не субсидии, а налоговые льготы [179].

Далее мы сконцентрировали свое внимание на изучении эндогенных и экзогенных проблем, препятствующих успешной реализации инновационных проектов с точки зрения академических и эмпирических исследований последних лет.

## **2.2. Критический анализ теоретических и эмпирических исследований проблем реализации инновационных проектов компаний**

Инновационная деятельность в том виде, в котором она знакома современному миру, существует относительно недолго. Однако, за этот относительно небольшой, в историческом контексте, промежуток времени успел сформироваться довольно обширный пул теоретических и эмпирических исследований. В данной части работы мы обратились к изучению таких материалов, посвященных проблемам, с которыми сталкиваются предприятия в ходе своей инновационной деятельности. С этой целью мы отобрали в электронных репозиториях научных библиотек публикации соответствующей проблематики за последние двадцать лет (2004–2024 гг.) [180].

Поиск литературы на русском языке осуществлялся на порталах Elibrary и DissertCat, а также на сайте российской государственной библиотеки по ключевым словам и словосочетаниям: «проблемы реализации инновационных проектов», «проблемы инновационных проектов» и «реализация инноваций». Далее, в ходе отбора работ для дальнейшего анализа вручную отбирались диссертации, статьи в рецензируемых журналах или конференциях, где одним из соавторов выступал кандидат или доктор наук. Публикации, имеющие высокую цитируемость, включались в выборку независимо от авторства. Англоязычными источниками информации послужили такие научные базы как Scopus, ScienceDirect и ResearchGate. Отраслевая и национальная принадлежность исследований не ограничивались. Словосочетания «problems of innovation project implementation», «innovation project obstacles», «factors hampering innovations» и «barriers to innovation» использовались в качестве ключевых фраз поиска литературы.

Уточним ряд особенностей формулировок предмета исследования в русскоязычных и иностранных источниках. Прежде всего, мы ограничили поиск понятием «инновационный проект», а не «инновационная деятельность (активность)», поскольку последнее понятие шире, оно включает в себя не только реализацию одного или нескольких инновационных проектов, но и рутинные улучшения любых бизнес-процессов. Однако в ходе обзора литературы обнаружилось, что российские авторы в большинстве своем под «проблемами реализации инновационного проекта» понимают проблемы инновационной деятельности как таковой. Соответственно перечень проблем, выделяемых российскими авторами, очень близок к проблемам инфраструктурного характера, в силу чего в своем анализе мы увязали их с элементами инфраструктуры (см. таблицу 2.5). Что касается обзора англоязычной литературы, то авторы этих работ сфокусированы больше на специфических проблемах прикладного характера. В этой связи, в процессе обзора англоязычной литературы мы делали выборку источников не только по словосочетаниям «инновационный проект», но и «инновационная активность», добавив в список ключевых слов словосочетание «barriers to innovation».

Систематизация научной литературы на русском языке позволила нам выявить четыре основных направления исследования проблем успешной реализации инновационных проектов. Это проблемы финансирования инновационных проектов, оценки их эффективности, планирования и управления ими, а также, более комплексное направление, заключающее в себе все три предыдущих – реализация проекта. Общее число проанализированных в таблице 2.3. источников – 50 работ.

Проблемам финансирования проектов посвящена примерно четверть отобранных работ, среди которых вопросы государственной поддержки и венчурного финансирования, в первую очередь, промышленных предприятий, а также проблемы финансирования НИОКР малого бизнеса.

Таблица 2.3 – Аспекты исследования проблем успешной реализации инновационных проектов русскоязычными авторами (сост. авт.)

Группа проблем	Автор(ы), год	Изучаемые аспекты
Проблемы финансирования	Т. Н. Иващенко (2013) [56]	Финансирование и государственная поддержка инновационных проектов, в т.ч. разработка новых схем финансирования, ГЧП как альтернатива прямым субсидиям, сравнение форм финансирования, проблемы выбора форм финансирования, необходимость изменений принципов господдержки инновационных проектов
	Е. Ю. Кажанова, И. В. Кравцов (2015) [69]	
	Д. Е. Золотых, А. Д. Зверковский, Е. Л. Фарафонтова (2018) [52]	
	М. В. Кузнецова (2018) [83]	
	Е. А. Овчинникова (2018) [114]	
	О. Г. Деменко, А. К. Маркина (2019) [37]	
	А. В. Шмагирев (2021) [191]	
	М. В. Кузнецова, Е. Г. Зиновьева (2015) [84], Я. Д. Гельруд, Ц. Цуй (2022) [28]	Венчурное финансирование инновационных проектов
	И. А. Баев, Т. А. Кузнецова, С. В. Сихарулидзе (2009) [10]	Особенности финансирования инновационных проектов в условиях кризиса
	Е. В. Лысаковская (2007) [81]	Кредитование и иные формы финансирования инновационных проектов малого и среднего бизнеса
	Н. В. Казанцева, К. Н. Сергеева (2022) [72]	
	Г. С. Богданова, Е. В. Вылегжанина (2023) [13]	Особенности финансирования инноваций в различных отраслях (на примере нефтегазовых компаний)
Проблемы оценки экономической эффективности / отбора для инвестирования	Е. Н. Чижова, А. Н. Брежнев (2012) [183]	Оценка эффективности и качества управления инновационными проектами (в т.ч. проблема отсутствия четко сформулированного подхода к оценке эффективности инноваций, анализ традиционных методов оценки эффективности проектов, поднимается вопрос необходимости исследования маркетинговой среды и др.)
	Е. В. Шибалкова (2018) [187]	
	О. С. Мицеловская (2019) [97]	
	Е. В. Шаламова (2020) [186]	
	А. С. Шибанова, М. А. Меньшикова (2022) [188]	
	С. С. Чумаков (2023) [185]	Проблемы отбора инновационных проектов с целью дальнейшего инвестирования
	Е. А. Обухова, А. Т. Юсупова (2023) [113]	Оценка экономической эффективности инновационных проектов на разных стадиях
	П. С. Звягинцев (2011) [51]	Оценка экономической эффективности инновационных проектов с государственным участием
	Е. В. Джамай, Ю. П. Анисимов, С. А. Повеквечных (2014) [40]	Проблемы отраслевой дифференциации методов оценки экономической эффективности (научоемкие отрасли промышленности, машиностроительная отрасль)
	А. Е. Терпугов (2019) [153]	

Группа проблем	Автор(ы), год	Исследуемые аспекты
Проблемы бизнес-планирования / управления	С. В. Свиридова, Т. В. Дерябина (2007) [144]	Вопросы управления инновационными проектами с учетом их особенностей и проблем
	Е. П. Солодова (2021) [148]	
	Е. А. Зотова, А. В. Заступов (2021) [53]	
	В. В. Ситников, В. М. Русинов (2018) [146]	Управление инновационными проектами с точки зрения оценки рисков и коллективных решений
	А. С. Славянов (2019) [147]	Снижение рисков инновационных проектов, в том числе за счет страхования и иных методов
	А. М. Покровский (2012) [123]	Особенности управления инновационными проектами в условиях неопределенности, цифровизации
	В. Е. Широкова (2020) [189]	
	И. А. Калашникова, С. Н. Каруна, И. А. Стрижанов (2020) [73]	Кадровые проблемы реализации инновационных проектов (командообразование, кадровое обеспечение, обучение руководства, управление человеческим капиталом)
	С.А. Первойкина (2018) [121]	
	В. Л. Крупенин (2008) [82]	
	Ю. Ш. Капкаев, Д. С. Руденко (2022) [75]	
	В. В. Бородин (2022) [15]	
	Н. В. Иванова, В. В. Клочков (2010) [55]	Вопросы отраслевой дифференциации методов управления (наукоемкая промышленность, ОПК, экология, энергетическая отрасль)
	Е.О. Павлова, Ю.В. Ерыгин (2012) [120]	
	Ц. Цуй (2023) [181]	
О. А. Пятаева (2022) [134], О.А. Пятаева, Г.Е. Нургазина (2020) [133]		
Проблемы, связанные с реализацией проекта	В. П. Зайцев (2007) [49]	Проблемы реализации инновационных проектов ( <i>подробнее в таблица 2.4</i> )
	О. В. Долженкова, М. В. Горшенникова, А. М. Ковалева (2012) [104]	
	Е. И. Шиян (2013) [190]	
	Н. В. Губанова, Н. Ю. Губанова, И. Л. Димитров (2015) [34]	
	Д. Д. Величко, А. Д. Ливинская, О. Л. Перерва (2018) [19]	
	И. О. Мясинников, В. В. Кудряшов, Т. Д. Кривошеева (2021) [104]	
	С. В. Александровский, М. Г. Назаров, Ю. В. Ефимова (2013) [5]	Сложности коммерциализации инновационных проектов, в том числе на ранних стадиях развития

Группа проблем	Автор(ы), год	Изучаемые аспекты
	Н. А. Анисимова, В. А. Попова (2019) [7]	
	В. В. Жириновский, В. А. Лисичкин (2010) [46]	Вопросы отраслевой дифференциации реализации инновационных проектов (машиностроительная отрасль, строительство, лесная промышленность, энергетическая)
	Г. П. Беляков, М. В. Сафронов, Т. Д. Хуснутдинов, А. Ю. Решетников (2016) [129]	
	О. А. Олатало, А. В. Филиппова (2017) [115]	
	Д. Р. Загидуллина, Н. В. Алиевская, Е. Д. Трушкова (2020) [48]	
	Л. Г. Гогиберидзе (2013) [33]	Региональная специфика реализации проектов (Республика Татарстан, Китай, регионы России, Казахстан, Белгородской области)
	Е. А. Тюрина, Е. Б. Гафорова (2014) [156]	
	Л. Н. Устинова, А. Э. Устинов (2018) [160]	
	Р. С. Габдуалиева, А. У. Тулегенова, Б. К. Курмантаева, Н. А. Стороженко (2021) [25]	
	И. О. Малыхина, И. В. Широкий (2024) [92]	

Пятая часть исследований затрагивает вопросы оценки эффективности и отбора инновационных проектов для инвестирования. В этой группе работ выделяются исследования, фокусирующиеся на определенной специфике проектов, например, такой как проекты на ранних стадиях или с государственным участием. Вопросам управления инновационным проектом посвящено примерно такое же количество работ, как и вопросам финансирования. Основные проблемы, затрагиваемые авторами этих публикаций, включают оценку рисков, а также проблемы управления, связанные с возрастанием неопределенности условий внешней среды и вызовами цифровизации. Достаточное число работ изучает кадровые проблемы реализации инновационных проектов с точки зрения командообразования, кадрового обеспечения и обучения. Отметим, что в каждой группе работ особое внимание уделяется изучению отраслевой специфики тех или иных проблем, связанных с процессами реализации инновационных проектов.

Далее остановимся подробнее на тех проблемах, которые выделяют авторы в своих работах и которые, по их мнению, снижают эффективность как отдельных инновационных проектов, так и инновационной деятельности в целом (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Проблемы реализации инновационных проектов, выделяемые российскими учеными (сост. авт.)

Автор(ы), год	Выделяемые проблемы
В. П. Зайцев (2007) [49]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отсутствие у предприятий собственных средств на НИОКР;</li> <li>– нежелание большинства банков кредитовать инновационные проекты (особенно для машиностроительной отрасли);</li> <li>– нежелание большинства российских и зарубежных компаний инвестировать в проекты, не связанные с энергоносителями;</li> <li>– отсутствие финансирования научно-технических разработок государством и незаинтересованность регионов;</li> </ul>
А. О. Аджина (2009) [4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– периодическое усиление налоговой и административной нагрузки;</li> <li>– отсутствие знаний и навыков у малого бизнеса в коммерциализации разработок;</li> <li>– сложность коммерциализации инновационных разработок и их внедрения в реальное производство;</li> <li>– отсутствие кадровой преемственности;</li> <li>– разрыв между наукой и бизнесом;</li> <li>– недостаточная подготовка молодых специалистов и «вымывание» кадров;</li> </ul>
О. В. Долженкова, М. В. Горшенина, А. М. Ковалева (2012) [41]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отсутствие как частной, так и государственной заинтересованности;</li> <li>– административные барьеры (льготы, коррупция);</li> <li>– отсутствие правовой базы для инноваций;</li> <li>– недостаточно внимания уделяется льготному финансированию;</li> <li>– проблемы инновационной инфраструктуры (неразвитость центров, бизнес-инкубаторов, технопарков, наукоградов и др.)</li> </ul>
Л. Г. Гогиберидзе (2013) [33]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основное внимание финансированию государственных научных организаций;</li> <li>– недостаточное стимулирование бизнеса к самостоятельным НИОКР;</li> <li>– низкие объемы финансирования прикладных исследований (относительно потребностей и мировых показателей);</li> </ul>
С. В. Александровский, М. Г. Назаров, Ю. В. Ефимова (2013) [5]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– недостаточная проработанность коммерческой части проектов;</li> <li>– отсутствие возможности использовать услуги профессионалов по оценке рынка;</li> <li>– недостаток компетенций для трансфера и коммерциализации технологий;</li> </ul>
Е. И. Шиян (2013) [190]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– промышленные предприятия не осуществляют большей части НИОКР;</li> <li>– преобладание инфраструктурных, организационных, маркетинговых инноваций, а не технологических;</li> <li>– неразвитость рынка и рыночной инфраструктуры (как следствие, высокие маркетинговые затраты);</li> <li>– низкий уровень конкуренции (как следствие, отсутствие мотивации к инновациям у предприятий);</li> <li>– неэффективная государственная (экономическая) инновационная политика;</li> </ul>

Автор(ы), год	Выделяемые проблемы
Н. В. Губанова, Н. Ю. Губанова, И. Л. Дмитриев (2015) [34]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нехватка опытных инновационных менеджеров;</li> <li>– неэффективная работа инновационной инфраструктуры;</li> <li>– отсутствие объективной оценки рынка предлагаемого продукта;</li> <li>– потерянная богатейшая инновационная культура;</li> <li>– низкие затраты на НИОКР;</li> <li>– нехватка высококвалифицированных кадров;</li> <li>– низкая потребность в инновациях;</li> <li>– низкий имидж предпринимателя-инноватора;</li> </ul>
Т. В. Тен (2016) [151]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– неэффективная система прогнозирования и контроля реализации инновационных проектов;</li> <li>– низкий уровень управления инновационными проектами;</li> </ul>
В. В. Ситников, В. М. Русинов (2018) [146]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– низкий уровень профессиональных компетенций кадров всех уровней;</li> <li>– применение неэффективных методов управления проектами;</li> <li>– использования устаревших технологий;</li> <li>– ограниченность материальных и человеческих ресурсов;</li> </ul>
Д. Д. Величко, А. Д. Ливинская, О. Л. Перерва (2018) [19]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нехватка опытных инновационных менеджеров;</li> </ul>
Л. Н. Устинова, А. Э. Устинов (2018) [160]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рыночная неопределенность;</li> <li>– отсутствие возможностей финансирования за счет собственных средств предприятий;</li> <li>– недостаток заинтересованности кредитования коммерческими банками;</li> <li>– недостаточная поддержка инноваций из федерального и регионального бюджетов;</li> <li>– незаинтересованность предприятий в собственном инновационном развитии;</li> </ul>
Н. А. Анисимова, В. А. Попова (2019) [7]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– невозможность точной оценки рынка (недостаточно информации);</li> <li>– низкая компетентность кадров, нехватка квалифицированных менеджеров;</li> <li>– ограниченность финансовых ресурсов;</li> <li>– отсутствие собственных производственных площадок и мощностей;</li> <li>– сложность коммерциализации;</li> </ul>
Е. А. Зотова, А. В. Заступов (2021) [53]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отсутствие инновационной культуры;</li> <li>– финансовая ограниченность собственных ресурсов;</li> <li>– проблемы взаимосвязи производства и науки;</li> </ul>
И. О. Мякинников, В. В. Кудряшов, Т. Д. Кривошеина (2021) [104]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отток персонала и недостаток компетенций в сфере инновационного менеджмента;</li> <li>– неразвитый рынок венчурного финансирования;</li> <li>– недостаточность собственных средств для финансирования НИОКР;</li> <li>– ограниченные возможности привлечения инвестиций внешних источников;</li> <li>– низкие вложения в НИОКР частным сектором и отсутствие их практического применения;</li> <li>– несовершенство правовой базы в сфере инновационной деятельности</li> </ul>



Таблица 2.4 содержит довольно много информации, из которой, в первую очередь, можно заметить, что выделенные проблемы относятся как к внутренней среде предприятия (наличие опыта управления проектами, компетенции кадров, собственных средств для ведения разработок и проч.) так и ко внешним факторам (нормативное регулирование, рынки конкуренции и сбыта и проч.). Так, например, Т. В. Тен [151] акцентирует внимание исключительно на внутренних факторах, а Л. Г. Гогиберидзе [33] – на внешних. На рисунке 2.16 представлена карта упоминаемых проблем, связанных с реализацией инновационных проектов.



Рисунок 2.16 – Проблемы, выделяемые в русскоязычной литературе (расчеты авт.)

Для увязки проведенного обзора литературы с анализом статистических данных о развитии инновационной инфраструктуры (см. §2.1), мы сопоставили проблемы, встреченные в литературе, с типом соответствующей инфраструктуры, впервые предложенной нами в таблице 1.7 (см. §1.3). Результаты такого сопоставления представлены в таблице 2.5. По данным таблицы 2.5 можно сделать ряд интересных наблюдений. С течением времени, по мере накопления опыта реализации инновационных проектов, в академической литературе увеличивалось число обсуждаемых проблем успешности инновационной деятельности. Это можно оценить положительно, поскольку эволюция инновационной активности должна находить свое отражение и в теоретических проблемах. Другой вывод связан с

визуализацией «узких мест» инновационной инфраструктуры. В качестве таковых можно назвать три их вида: социальная (инновационная культура и кадры), финансовая (обеспечение предприятий достаточным количеством собственных или привлеченных средств для ведения дорогостоящих НИОКР) и рыночная (спрос и конкуренция). Хотя последняя не является элементом именно инновационной инфраструктуры, как было сказано нами ранее, но обзор литературы показал, что упоминание проблем, связанных с ней, до сих пор актуально (начиная с 2007 года).

Таблица 2.5 – Соотнесение проблем реализации инновационных проектов с элементами инновационной инфраструктуры (сост. авт.)

Автор(ы)	Год	Тип инновационной инфраструктуры						Рыночная
		Ресурсно-материальная	Цифровая	Научно-образовательная	Социальная	Нормативно-правовая	Финансовая	
В. П. Зайцев [49]	2007							
А. О. Аджина [4]	2009							
О. В. Долженкова с соавт [41]	2012							
Л. Г. Гогиберидзе [33]	2013							
С. В. Александровский с соавт. [5]	2013							
Е. И. Шиян [190]	2013							
Н. В. Губанова с соавт. [34]	2015							
Т. В. Тен [151]	2016							
В. В. Ситников, В. М. Русинов [146]	2018							
Д. Д. Величко с соавт. [19]	2018							
Л. Н. Устинова, А. Э. Устинов [160]	2018							
Н. А. Анисимова, В. А. Попова [7]	2019							
Е. А. Зотова, А. В. Заступов [53]	2021							
И. О. Мякинников с соавт. [104]	2021							

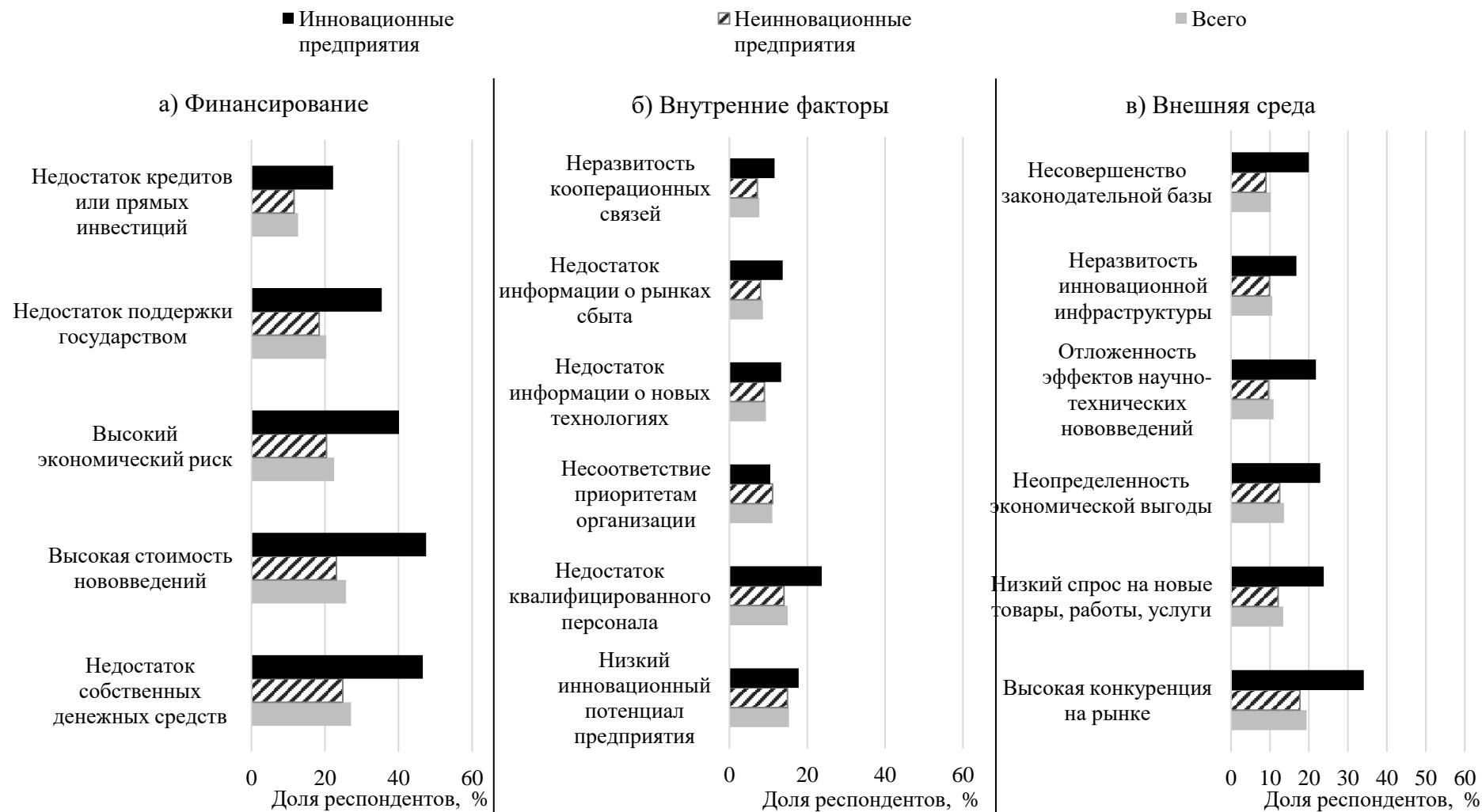
Примечание: Серым цветом ячейка заполнена в том случае, когда автор упоминает проблемы, связанные с соответствующей инфраструктурой

Как видно, наши результаты (таблица 2.5) коррелируют с выводами, представленными в таблице 1.6 параграфа 1.3. А именно, высокая значимость финансовой инфраструктуры подтверждается экспертными оценками ученых в отношении проблем ограниченности венчурного финансирования, собственных средств предприятий и их зависимости от государственной поддержки. Статистические данные,

приведенные в параграфе 2.1, также подкрепляют теоретические выводы исследователей о значимости финансовой инфраструктуры. Так, в затратах на НИОКР преобладают средства государства, а основной формой поддержки предприятий являются субсидии. Вероятно, проблема финансирования в дальнейшем будет только обостряться за счет усиления зависимости промышленных предприятий от государственных субсидий при одновременном сокращении собственных средств на нужды НИОКР.

Наличие проблем, относящихся к научно-образовательной, социальной и нормативно-правовой инфраструктурам (таблица 1.6), также коррелирует с «умеренной» оценкой значимости для инновационных проектов законотворческой деятельности, налоговой политики, качества защиты прав собственности и сотрудничества производственных предприятий с научным сообществом, которые выделяют русскоязычные исследователи (таблица 2.4 и 2.5). Такие ключевые элементы социальной инфраструктуры как кадры и инновационная культура остаются нерешенной проблемой с 2007 года, а по частоте упоминаний в исследованиях даже обгоняющей проблему финансирования. В противовес трем упомянутым инфраструктурам, оптимистично выглядят научно-образовательная, ресурсно-материальная и цифровая, о чем свидетельствует и положительная динамика показателей, рассмотренных нами в параграфе 2.1. Авторы называют проблемы этих инфраструктур в качестве значимых для инновационной деятельности гораздо реже.

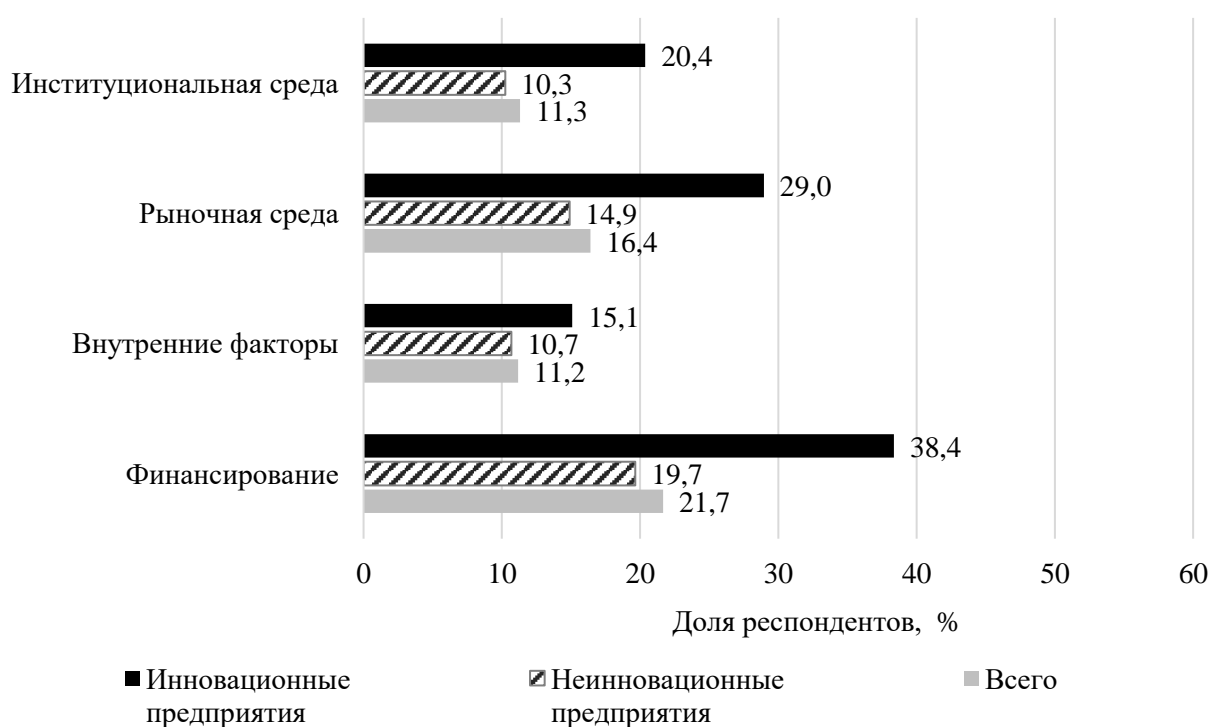
Для подтверждения корректности полученных нами выводов обратимся к данным опросов, проведенных НИУ ВШЭ [59]. На рисунках 2.17 и 2.18 мы отразили насколько значимы те или иные проблемы инновационной деятельности по мнению предпринимателей. Из рисунка 2.17 можно сделать следующий важный вывод: инновационные предприятия гораздо больше страдают от проблем, связанных с финансированием и внешней средой, чем от собственных внутренних недостатков и ограничений. Тем самым, именно внешние факторы оказывают определяющее влияние на успех инновационной деятельности компаний.



Примечание: Сумма долей может не составлять 100 %

Рисунок 2.17 – Факторы, сдерживающие инновационное развитие, 2020 (сост. авт. на основе [184])

Из рисунка 2.18 видно, что финансирование инновационных проектов в действительности является самым острым вопросом. Затем следуют такие факторы внешней среды, как нормативно-правовое несовершенство и низкий рыночный спрос и конкуренция, что также коррелирует с выводами русскоязычных исследователей (таблица 2.5). В качестве препятствий инновационного развития внутренние факторы отмечались респондентами гораздо реже, тем не менее, «недостаток квалифицированного персонала» значим на уровне недостатка кредитных средств (рисунок 2.17). О неразвитости кооперации и недостатке информации о рынке предприниматели сообщают значительно реже, что, косвенно может свидетельствовать о достаточном уровне развития соответствующих механизмов.



Примечание: Сумма долей может не составлять 100 %

Рисунок 2.18 – Факторы, сдерживающие инновационное развитие, 2020 г., по группам (расчеты автора)

Следующим этапом стал анализ 20 источников, найденных в англоязычной литературе, преимущественно эмпирических исследований из более, чем 25 стран. Их систематизация представлена в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Проблемы реализации инновационных проектов, выделяемые в англоязычной литературе (сост. авт.)

Автор(ы), год	Страна исследования	Метод исследования	Объект исследования	Выделенные проблемы
F. Galia & D. Legros (2004) [228]	Франция	Бинарная логистическая регрессия выборки из 1772 промышленных предприятий	База данных предприятий Второго обследования инноваций сообщества по французской выборке за 1994–1996 гг.	Нехватка квалифицированного персонала
D. Tourigny & C. D. Le (2004) [292]	Канада	Бинарная логистическая регрессия выборки из 6000 промышленных предприятий	Данные обзора инноваций в канадском промышленном секторе за 1997–1999 гг.	Барьеры зависят от размера фирмы: крупные фирмы отмечают в качестве барьеров для инноваций высокую стоимость разработки инноваций и организационную негибкость, малые чаще сталкиваются с трудностями финансирования
Oslo Manual (2005) [259]	Европейская комиссия	-	-	Недостаток финансирования (высокие риски, недостаток средств предприятия, недостаток финансирования из внешних источников: венчурный капитал, государственные источники), факторы знаний (недостаток квалифицированных кадров, недостаток информации о рынках, отсутствие внешних услуг, отсутствие кооперационных связей, организационная негибкость на предприятии, инновационная культура), рыночные факторы (неопределенный спрос), институциональные факторы (отсутствие инфраструктуры, слабая защита прав собственности, неразвитое законодательство)

Продолжение таблицы 2.6

Автор(ы), год	Страна исследования	Метод исследования	Объект исследования	Выделенные проблемы
M. J. Silva, et al. (2008) [278]	Португалия	Бинарная логистическая регрессия выборки из 819 промышленных предприятий	База данных предприятий Второго обследования инноваций сообщества за 1995-1997 гг., Португалия	Высокая стоимость инноваций, недостаток финансирования, нехватка квалифицированного персонала, недостаточная обратная связь
A. Madrid-Guijarro et al. (2009) [241]	Испания, США	Опрос руководителей 294 предприятий МСП, статистические тесты	Промышленные, Испания	На процессные и управленческие инновации негативно влияют внутренние проблемы, такие как человеческие ресурсы и недостаток собственных средств
P. D'Este, et al. (2012) [215]	Испания, Великобритания, Франция	Бинарная логистическая регрессия выборки из 16 445 предприятий	Данные опроса предприятий британского инновационного исследования за 2002-2004 гг., Великобритания	Финансовые барьеры, барьеры знаний (недостаток знаний о рынке, конкурентах, партнерах, технологиях, а также о политике и стимулах) и рыночные барьеры
S. Talegeta (2014) [287]	Эфиопия	Опрос руководителей 207 предприятий МСП, статистические тесты	Промышленные, Эфиопия (Аддис-Абеба)	Отсутствие государственной политики и регулирования, недостаток технологической и рыночной информации, высокая стоимость инноваций, культура, недостаток квалифицированных кадров, недостаток финансирования и отсутствие кооперации
G. L. Şipoş, et al. (2014) [280]	Румыния	Корреляционный анализ, расчет индекса	Данные Евростата 24х европейских стран за 2008–2010 гг.	Недостаток информации о рынках, недостаток информации о технологиях, рынки, трудности в поиске партнеров по инновационному сотрудничеству и недостаток квалифицированных кадров
V. Fries et al. (2016) [226]	Германия	Кейс-стади проектов 20 МСП	Сфера торговли, Европа	Недостаток собственных средств, информации о рынке сбыта и о новых технологиях, квалификация сотрудников

Автор(ы), год	Страна исследования	Метод исследования	Объект исследования	Выделенные проблемы
F. Duarte et al. (2017) [220]	Португалия	Регрессионный анализ данных 6160 МСП из базы Евростата «Опрос об инновациях в сообществе»	МСП, Португалия	Недостаток собственных средств; недостаточный спрос на рынке, трудности с поиском партнеров по инновационному сотрудничеству, нехватка квалифицированного персонала, недостаток информации о рынках
G. Pellegrino (2017) [261]	Швейцария	Регрессионный анализ выборки из 62661 наблюдений за период 2004-2011 гг.	База по технологическим инновациям, Испания	Фирмы разного возраста по-разному воспринимают различные виды препятствий. Четкая отрицательная связь между возрастом фирмы и ее оценкой как внутренней, так и внешней нехватки финансовых ресурсов. Молодые фирмы менее чувствительны к нехватке квалифицированных кадров при инициировании инновационного проекта, чем когда они уже занимаются подобной деятельностью. Напротив, попытки зрелых компаний заняться инновационной деятельностью значительно страдают от нехватки квалифицированного персонала. Зрелые компании придают большее значение препятствиям, связанным со структурой рынка и спросом
M. R. Kurbonzoda et al. (2020) [238]	Таджикистан, Россия	Опрос руководителей предприятий, экспертная оценка	Предприниматели и организации, занимающиеся инновационным развитием	Отсутствие собственных средств, финансовой поддержки со стороны государства и высокая стоимость инноваций; неразвитость кооперационных связей, недостаток информации о рынке сбыта и о новых технологиях



Продолжение таблицы 2.6

Автор(ы), год	Страна исследования	Метод исследования	Объект исследования	Выделенные проблемы
A. Micu et al. (2021) [249]	Румыния	Качественный сравнительный анализ, опрос, статистические тесты	Предприниматели и организации, занимающиеся инновационным развитием	Недостаток собственных средств, трудности с поиском партнеров по инновационному сотрудничеству и высокая стоимость инноваций
C. Simms et al. (2021) [249]	Великобритания, Швеция	Кейс-стади шести проектов радикальных процессных инноваций	Пищевая промышленность, Великобритания	Ограниченность знаний
V. Arza & E. López (2021) [197]	Аргентина	Бинарная логистическая регрессия выборки из 3691 промышленных предприятий	Данные Национального исследования динамики занятости и инноваций за 2010-2012 гг., промышленные МСП, Аргентина	Затраты, рынок и институциональные препятствия являются важными сдерживающими барьерами, в то время как препятствия, связанные с рынком и знаниями, влияют на интенсивность инвестиций в инновации
A. Stornelli, et al. (2021) [285]	Великобритания, Турция, Россия	Систематический обзор 87 источников	1999-2019 гг., Европа, Северная Америка, Австралия	Экономические барьеры (высокая стоимость капитала), организационные (отсутствие видения проекта, трудности в отношениях между покупателем и поставщиком, трудности с подготовкой к запуску), проблемы с персоналом (проблемы развития навыков, сопротивление сотрудников), барьеры, связанные с политикой и регулированием (отсутствие стандартизации, угроза интеллектуальной собственности, отсутствие государственной поддержки, отсутствие информации), технологические барьеры (нарушение работы цеха, ограничения безопасности данных)

Автор(ы), год	Страна исследования	Метод исследования	Объект исследования	Выделенные проблемы
Á. V. Ordoñez-Gutiérrez (2023) [258]	Колумбия, Мексика	1) Обзор опросов; 2) Систематический обзор 370 источников	1) Аргентина, Колумбия, Чили, Парагвай, Уругвай; 2) 2019-2022 гг., Европа	Финансовые барьеры и культура; в целом барьеры варьируются в зависимости от типа отрасли, к которой принадлежат компании
Y. Urías et al. (2023) [295]	Мексика	Систематический обзор 82 источников	1999-2022 гг., Европа, Америка, Китай	Нехватка квалифицированного персонала, затраты, риск, отсутствие спроса и неопределенность рынка, недостаток информации о технологиях
A. F. Bate et al. (2023) [203]	Венгрия, Эфиопия	Регрессионный анализ, ANOVA по 63 странам	Данные Глобального инновационного индекса (ГИИ)	Человеческий капитал, исследования, инфраструктура и развитость бизнеса
T. W. H. Ng (2024) [252]	Гонконг	Систематический обзор 522 источников	Данные по миру	Препятствия на рабочем месте

Любопытно отметить, что большинство исследований, найденных по ключевым словам и не представленных в таблице 2.6, затрагивают очень узкие вопросы реализации инновационных проектов. К примеру, исследования ученых из Китая: T. Runhua [275] фокусировался в изучении исключительно технических препятствий, группа ученых [302] провела анализ барьеров для подражательных инноваций в китайских промышленных МСП, а работа 2024 года X. Huang et al. [234] заключалась в таргетированном анализе промышленной политики и нецелевого использования ресурсов как одних из барьеров реализации инновационных проектов в Китае. В работах авторов из других стран также встречаются детализированные исследования, сконцентрированные на нескольких барьерах, например, спросе и финансировании инноваций, но при этом ограниченные одной отраслью – строительство транспортной инфраструктуры, производство рыбоперерабатывающего оборудования и так далее. Барьеры, аналогично изысканиям из русскоязычной литературы, отражены на рисунке 2.19.



Рисунок 2.19 – Проблемы, выделяемые в англоязычной литературе (расчеты авт.)

Сравнение частоты упоминаний различных барьеров инновационной деятельности в русскоязычной и англоязычной литературе представлено на рисунке 2.20.



Рисунок 2.20 – Распределение упоминаний барьеров по источникам (авт. [180])

В таблице 2.7 систематизированы проблемы реализации инновационных проектов, выделяемые англоязычными авторами и соотнесенные нами с соответствующими элементами инфраструктуры.

Таблица 2.7 – Соотнесение проблем реализации инновационных проектов с элементами инновационной инфраструктуры (сост. авт.)

Автор(ы)	Год	Тип инновационной инфраструктуры						Рыночная
		Ресурсно-материальная	Цифровая	Научно-образовательная	Социальная	Нормативно-правовая	Финансовая	
F. Galia & D. Legros [228]	2004							
D. Tourigny & C. D. Le [292]	2004							
Oslo Manual [259]	2005							
M. J. Silva, et al. [278]	2008							
A. Madrid-Guijarro, et al. [241]	2009							
P. D'Este, et al. [215]	2012							
S. Talegeta [287]	2014							
G. L. Şipoş, et al. [280]	2014							
V. Fries, et al. [226]	2016							
F. Duarte, et al. [220]	2017							
G. Pellegrino [261]	2017							
M. R. Kurbonzoda, et al. [238]	2020							
A. Micu, et al. [249]	2021							
C. Simms, et al. [279]	2021							
V. Arza & E. López [197]	2021							
A. Stornelli, et al. [285]	2021							
Á. V. Ordoñez-Gutiérrez [258]	2023							
Y. Urías, et al. [295]	2023							
A. F. Bate, et al. [203]	2023							
T. W. H. Ng [252]	2024							

Примечание: Серым цветом ячейка заполнена в том случае, когда автор упоминает проблемы, связанные с соответствующей инфраструктурой

Главный вывод по таблице 2.7 заключается в том, что международные исследования, не отличаясь результатами от российских, также фокусируются на барьерах, встречающихся на пути реализации инновационных проектов в социальной, финансовой и рыночной инфраструктурах.

Важное дополнение рисунка 2.20, отсутствующее в таблицах 2.6 и 2.7 – это упоминание проблем внутренней среды предприятий и недостатка информации о рынке (не тождественно категориям «Рынок» и «Персонал» на рисунок 2.16 и 2.19, поскольку «Рынок» – это возможности коммерциализации, а «Персонал» – это подготовка специалистов, набор знаний, навыков и опыта), которые активно обсуждаются исследователями в контексте проблем управления, организации, корпоративной культуры, мотивации персонала и получения достоверной информации о меняющемся рынке.

Отметим, что в российском опросе предпринимателей, проведенном ВШЭ (рисунок 2.17) недостаток знаний и информации оценивается респондентами-инноваторами на уровне чуть более 10 %, в теоретических исследованиях русскоязычных авторов этот вопрос также практически не упоминается. В эмпирическом исследовании Португалии этот показатель выше 30 % [278], в Колумбии, Чили, Парагвае, Уругвае – это 14, 73, 28 и 60 % соответственно [258]. Можно ли утверждать, что в российской инновационной среде предприятия более осведомлены о происходящих инфраструктурных движениях рынка? Или вопрос финансирования стоит намного острее всех остальных проблем? Нам предстоит ответить на эти вопросы в следующем параграфе, поскольку барьеры и проблемы реализации инновационных проектов, как мы полагаем, не тождественны факторам успеха, т.к. ликвидация преград не обязательно может влечь за собой желаемый результат.

### **2.3. Критический анализ методов идентификации и оценки факторов успеха инновационных проектов**

Проблемы реализации инновационных проектов и факторы их успеха тесно связаны между собой, но не являются тождественными понятиями. Проблемы реализации инновационных проектов – это препятствия или трудности, с которыми сталкиваются организации в процессе внедрения инноваций и которые могут быть связаны с различными аспектами проекта, такими как: финансирование, разработка

и тестирование продукта, производство, маркетинг и продажи, управление изменениями. Как видно, эти проблемы ассоциированы как с внешней средой, так и внутренней. Соответственно первый тип проблем тесно связан с инновационной инфраструктурой, что было доказано в параграфе 2.2.

Факторы успеха инновационных проектов – это элементы или условия, которые способствуют успешной реализации инновационных проектов. Эти факторы могут также включать как внутренние, так и внешние условия. К первым можно отнести гибкость управления, сильное лидерство, эффективную кооперацию, наличие высококвалифицированных кадров, владение информацией и знаниями о рынке. К внешним факторам успеха относятся, прежде всего, рыночная среда (платежеспособность спроса и соответствующая инфраструктура), институциональная среда (нормативно-правовое регулирование), культурно-образовательная среда (подготовка кадров и развитие талантов), а также финансирование.

Проблемы реализации инновационных проектов часто возникают из-за отсутствия или недостатка факторов успеха. Например, проект может столкнуться с проблемами финансирования из-за отсутствия навыков подготовки соответствующей документации либо недоступности нетрадиционных источников средств (венчурного капитала). Решая внутренние проблемы внедрения инноваций, организации могут повысить вероятность успеха своих инновационных проектов. Однако, за устранение внешних проблем и тем самым развитие внешних факторов успеха ответственно общество и государство.

В этом разделе работы мы провели критический обзор литературы в отношении факторов успеха инновационных проектов, а также предприняли попытку увязать их логически с описанными в предыдущем разделе проблемами инновационной деятельности. Поиск источников для анализа был проведен исключительно на английском языке, поскольку, как показал предыдущий обзор литературы, в русскоязычных работах отсутствуют эмпирические исследования, посвященные оценке значимости тех или иных факторов успеха внедрения инноваций [180].

Проведя отбор работ по ключевым словам «innovation project success factors» (и их сокращенной комбинации) и смысловой релевантности к объекту исследования, мы отобрали 25 публикаций для дальнейшего изучения, из которых одна – это глава монографии, две других – статьи в сборнике конференций, остальные 22 – публикации в рецензируемых журналах. В таблице 2.8 представлена систематизация этих источников в разрезе ключевых аналитических аспектов.

Уточним, что информация в последних трех столбцах таблицы получена следующим образом: оцениваемая переменная – это, как правило, зависимая переменная в регрессионных моделях или субъективное понимание успеха в рамках конкретного исследования; сила значимости – это либо бетта-коэффициент (в регрессии), либо объясненная дисперсия/корреляция/значимость параметров модели (в факторном анализе) или же иная количественная характеристика результативности проекта, рассчитываемая авторами; ограничения – указаны только те, которые выделяют сами авторы работы.

Критический анализ данных таблицы 2.8. мы провели при помощи визуализации наиболее значимых для целей нашего исследования характеристик отображенных публикаций: источников данных, методов оценки, выделяемых факторов успеха и понимания категории «успех инноваций». При этом мы сгруппировали методы оценки факторов успеха, исходя из их сути, следующим образом: подтверждающий (CFA) и исследовательский факторный анализ (EFA) сгруппированы в категорию «Методы факторного анализа»; моделирование структурными уравнениями (SEM), частичными наименьшими квадратами (PLS), метод максимального правдоподобия и модель двойного барьера – «Методы моделирования»; агломеративная иерархическая кластеризация является подвидом «Методы кластерного анализа»; статистический тест Кендалла Тау, регрессионный и корреляционный анализы – «Методы статистического анализа».

Таблица 2.8 – Методы идентификации и оценки факторов успеха инновационных проектов (сост. авт.)

Автор(ы), год	Источник данных, метод оценки	Контекст применения	Фактор успеха	Оцениваемая переменная	Сила значимости	Ограничения
C. Marullo, et al. (2024) [243]	База участников программы финансирования «Fast Track to Innovation (FTI)» в рамках «Horizon 2020», порядковая логистическая регрессия	Выборка из 2306 МСП, осуществляющих открытые инновации, 2018-2021 гг., ЕС	Технологическая дистанция между участниками кооперации; регион с инновационной эффективностью выше среднего	Предоставление / отказ финансирования в рамках программы FTI	$\beta=2,51$ , $p<0,00$ ; $\beta=1,09$ , $p<0,00$	Проанализирована только одна программа, не оценены факторы
S. Fey, A. Kock (2022) [222]	Опрос (анкетирование), подтверждающий факторный анализ (CFA), омега McDonald, линейная регрессия	Оценка 87 проектов одного крупного поставщика логистических услуг, Германия	Внутренняя устойчивость организации к инновациям (IRB)	Успех проекта как конструкция второго порядка с тремя измерениями: успех управления проектом (время, бюджет и соблюдение объема), успех продукта (удовлетворенность заинтересованных сторон и качество продукта) и успех обучения (извлеченные уроки)	$\beta=0,54$ , $p<0,00$	Невозможно контролировать сторонние причинно-следственные связи и влияние других факторов; опрос одной компании



Продолжение таблицы 2.8

Автор(ы), год	Источник данных, метод оценки	Контекст применения	Фактор успеха	Оцениваемая переменная	Сила значимости	Ограничения
J. Albors-Garrigos (2020) [194]	Кейс-стади, контентный анализ	Анализ опыта одного предприятия продуктовой розницы, Испания	Совместные инновации с клиентами	Успех измеряется тем, насколько проект улучшает средний уровень проникновения на рынок в этой категории товара	Рост проникновения категории > 2,5 раз в год	Автор не указывает
W. Becker, J. Dietzl (2004) [204]	База первой волны Мангеймской группы инноваций (MIP-93), линейная регрессия, порядковая логистическая регрессия	Выборка из 2048 предприятий обрабатывающей промышленности, 1990-1992 гг., Германия	Наличие сотрудничества в области НИОКР; Вероятность реализации проектов возрастает с увеличением числа участвующих сторон в НИОКР	Активное участие в НИОКР измеряется как инновационный вклад (input) и выпуск (output) компании. Входная переменная – логарифм соотношения расходов на НИОКР к объему продаж; выпуск измеряется бинарной переменной, показывающей наличие реализации продуктовых инноваций	$\beta=0,87$ , $p<0,01$ ; $\beta=0,92$ , $p<0,01$	Авторы не указывают
A. H. Rubenstein, et al. (1976) [274]	Опрос (интервью), статистический тест Кендалла Тау, обзор литературы	Информация о 103 проектах 6 промышленных предприятий от 118 респондентов, США	Внутренние управленческие факторы (руководство предприятия)	Технический (техническое решение проблем, связанных с данным проектом) и экономический (коммерческий) успех	Авторы не указывают	Методы сбора данных, субъективная составляющая,

Продолжение таблицы 2.8

Автор(ы), год	Источник данных, метод оценки	Контекст применения	Фактор успеха	Оцениваемая переменная	Сила значимости	Ограничения
J. Fleith de Medeiros, et al. (2014) [216]	Систематический обзор литературы (67 источников), опрос 10 бразильских компаний	Сфера «зеленых» инноваций	Знание рынка, законодательства и регулирования; кооперация; инновационно-ориентированное обучение; инвестиции в НИОКР	Не применимо	Не применимо	Авторы не указывают
J. Fleith de Medeiros, et al. (2022) [224]	Систематический обзор литературы	Сфера «зеленых» инноваций	Политико-правовая среда; социокультурная среда; потенциал и обучение; кооперация; ресурсы и технологическая сфера. Кроме того, системы экологической сертификации и государственные стимулы способствуют реорганизации ресурсов для внедрения инноваций	Информация не доступна	Информация не доступна	Информация не доступна

Продолжение таблицы 2.8

Автор(ы), год	Источник данных, метод оценки	Контекст применения	Фактор успеха	Оцениваемая переменная	Сила значимости	Ограничения
Rese, A., et al. (2022) [270]	Систематический обзор литературы (1634 статьи), опрос (33 респондента), экспертная оценка, подход косвенного сравнительного анализа	Сфера устойчивых продуктов в текстильной, швейной и кожевенной промышленности	Удовлетворение ожиданий клиентов; соблюдение законов и правил; «зеленый» креатив; знания; инвестиции в инфраструктуру НИОКР и мониторинг конкурентов	Информация не доступна	Информация не доступна	Информация не доступна
F. Bellini, et al. (2022) [205]	Систематический обзор литературы (74 статьи), контентный анализ, кодирование, корреляционный анализ, агломеративная иерархическая группировка	Сфера инновационных стартапов	Факторы внешней среды, антропогенные, структурные, инновационные, технологические и финансовые	Информация не доступна	Информация не доступна	Информация не доступна
Y. Zhang, et al. (2020) [305]	Опрос (интервью), факторный анализ, регрессия частично наименьших квадратов	Сфера зеленых инноваций, выборка 340 промышленных компаний, Китай	«Зеленые» управленческие, процессные и продуктовые инновации	Конкурентное преимущество и эффективность деятельности компаний	Вес соответственно 0,31; 0,26 и 0,53	Выборка на примере только одной страны

Автор(ы), год	Источник данных, метод оценки	Контекст применения	Фактор успеха	Оцениваемая переменная	Сила значимости	Ограничения
Н. А. R. M. Van den Heiligenberg, et al. (2017) [296]	Опрос (интервью), кейс-стади (56 кейсов за 9 лет), матричный анализ	Сфера устойчивого развития, предприятия в области продуктов питания, мобильности и энергетики 12 стран Европы	Участие пользователей, сотрудничество на местном и региональном уровне, правовые инструменты, распространение знаний и наличие местного или регионального видения	Не применимо	Не применимо	Авторы не указывают
U. Zaman, et al. (2020) [303]	Опрос (онлайн анкетирование) 261 специалистов, моделирование частичными наименьшими квадратами более высокого порядка (PLS-SEM).	Отрасль ИКТ, Южная Корея	Продуктовые и процессные инновации, лидерство генерального директора, управление проектами	Успех инноваций как качественные показатели продуктовых и процессных инноваций	$\beta=0,73$ ; $p<0,01$ ; $\beta=0,61$ ; $p<0,01$ ; $\beta=0,31$ ; $p<0,00$ ; $\beta=0,17$ ; $p<0,00$	Использованный метод может в некоторой степени преувеличить силу взаимоотношений, исследована лишь одна отрасль
E. Domínguez-Escrig, et al. (2023) [218]	Опрос (анкетирование), метод максимального правдоподобия	Выборка из 236 компаний, Испания	Способность организации к обучению	Успех инноваций как финансовые и нефинансовые показатели	$\beta=0.28$ , $p<0,00$	Неоднородность выборки, выборка на примере только одной страны

Продолжение таблицы 2.8

Автор(ы), год	Источник данных, метод оценки	Контекст применения	Фактор успеха	Оцениваемая переменная	Сила значимости	Ограничения
S. H. Aschehoug, et al. (2019) [198]	Опрос (анкетирование, интервью)	11 предприятий отрасли металлообработки, ведущие открытые инновации, Норвегия	«Мягкие факторы»: управление проектами, формирование команд, обучение; клиенты – наиболее важный источник информации, знаний и сотрудничества	Не применимо	Не применимо	Выборка на примере только одной страны
I. D'Attoma & M. Ieva (2020) [214]	База «Обследование общественных инноваций», модель двойного барьера и логистическая регрессия	Выборка из 6328 промышленных предприятий и сферы услуг, 2010-2012 гг., Германия	Маркетинговые инновации: инновации в упаковке и дизайне продукции	Показатель инновационного успеха как доля продаж, обеспечиваемая инновационными продуктами	$\beta=0,38$ , $p<0,00$	Невозможно контролировать влияние других факторов; не измерялось качество инноваций;
Rattana-wichai N., et al. (2022) [268]	Опрос 500 специалистов, подтверждающий факторный анализ (CFA)	Таиланд	Обмен знаниями, организационная поддержка, инновационная культура и самоэффективность	Инновационное поведение в организациях (улучшение, разработка и добавление ценности или практичности к существующим материалам)	$\beta=0,99$ , $p<0,00$ $\beta=0,97$ , $p<0,00$ $\beta=0,93$ , $p<0,00$ $\beta=0,90$ , $p<0,00$	Авторы не указывают

Продолжение таблицы 2.8

Автор(ы), год	Источник данных, метод оценки	Контекст применения	Фактор успеха	Оцениваемая переменная	Сила значимости	Ограничения
T. Ritter & H. G. Gemünden (2004) [272]	Опрос, подтверждающий факторный анализ (CFA), метод максимального правдоподобия	Выборка из 308 компаний отраслей машиностроения и электротехники, Германия	Кооперация и технологическая компетентность	Успех инноваций как качественные показатели продуктовых и процессных инноваций	Объясняет 0,37 и 0,40 вариации соответственно	Анализировались только внутренние факторы успеха; анализировалась только технологически ориентированная бизнес-стратегия
F. Blindenbach-Driessen & J. van den Ende (2006) [207]	Опрос (интервью), аналитика	Анализ 6 проектов инжиниринговых, строительных и консалтинговых компаний	Планирование, отбор проектов, тестирование, поддержка руководства, наличие экспертов	Успех проекта как интегральный показатель, оценивающий показатели выполнения проекта, рыночные показатели и влияние обучения	Не применимо	Небольшое количество и вариативность кейсов
L. Bull & I. Ferguson (2006) [208]	Опрос (интервью), кейс-стади	9 проектов МСП отрасли деревообработки, Австралия и Новая Зеландия	Наличие структуры управления технологиями и общекорпоративной культуры обучения	Успех проекта как успешная коммерциализация (получение прибыли)	Не применимо	Авторы не указывают
P. Panayides (2006) [260]	Опрос (интервью) случайной выборки, анализ с использованием моделирования структурными уравнениями	Выборка из 251 предприятий в сфере логистических услуг, Гонконг	Интенсивное сотрудничество с партнерами способствует расширению обмена знаниями и созданию новых знаний	Эффективность фирмы как увеличение доли рынка, прибыльности, роста продаж, рентабельности инвестиций и общей производительности	$\beta = 0,43$ , $p < 0,01$	Выборка на примере только одной страны и одной отрасли

Продолжение таблицы 2.8

Автор(ы), год	Источник данных, метод оценки	Контекст применения	Фактор успеха	Оцениваемая переменная	Сила значимости	Ограничения
A. Rese, & D. Baier (2011) [269]	Опрос, регрессионный анализ	Выборка из 271 промышленных МСП, Германия	Кооперация (особенно сплоченность и организация сети), технологические преимущества продукта и квалификация рабочей силы	Успех отдельных продуктов как показатели рынка, технологические и финансовые показатели	$\beta = 0,33$ , $p < 0,01$ $\beta = 0,38$ , $p < 0,01$ $\beta = 0,30$ , $p < 0,01$	Выборка на примере только одной страны и одного сектора – МСП, «ошибка выжившего», потенциальная мультиколлинеарность
G. N. Stock & C. M. McDermott, (2001) [284]	Опрос (анкетирование), данные, множественный регрессионный анализ	Выборка из 97 промышленных предприятий в широком спектре отраслей	Культура (на конкурентные результаты) и стратегия (гибкость) (на операционные результаты)	Конкурентные и операционные результаты	$\beta = 0,46$ , $p < 0,01$ $\beta = 0,16$ , $p < 0,10$	Авторы не указывают
A. Stornelli, et al. (2021) [285]	Систематический обзор литературы (87 статьи)	1999-2019 гг.	Выбор технологий и стратегия, законодательство и государственные программы, внутренние возможности предприятия (управление), организационная структура	Не применимо	Не применимо	Основа на обзоре литературы, а не эмпирических данных

Окончание таблицы 2.8

Автор(ы), год	Источник данных, метод оценки	Контекст применения	Фактор успеха	Оцениваемая переменная	Сила значимости	Ограничения
L. Melander (2020) [246]	Автор не указывает	Автор не указывает	Мотивация; кооперация; планирование; внутренние компетенции; знания; зеленые технологии; культура инноваций	Не применимо	Не применимо	Автор не указывает
McKinsey (2024) [244, 245]	Углубленные интервью, семинары и опросы	Многолетнее исследование, включающее более 300 компаний	Пересмотр целей, выбор оптимального портфеля инициатив, приоритизация проектов, развитие бизнес-моделей, кооперация	Не применимо	Не применимо	Авторы не указывают



Итак, источниками данных в обозреваемых исследованиях служили: база данных, опрос [286], кейс-стади и обзор литературы (рисунок 2.21а). Большинство ученых использовали опросный метод в качестве способа получения достоверных данных для исследований.



Рисунок 2.21 – Частота использования источников данных и методов оценки, по видам (авт. [180])

Лишь треть работ прибегала к использованию вторичных данных и большинство таких исследований датировано 2021-2022 гг., что, вероятно может быть связано со стремлением ученых систематизировать накопившиеся к этому времени знания. Изучение опыта отдельных предприятий, также как получение данных из национальных баз данных (к примеру, С. Marullo с соавторами [243] воспользовались официально доступной базой данных участников программы финансирования «Fast Track to Innovation») – наименее распространенные источники данных. Такое редкое обращение к указанным источникам может быть объяснено следующим. Кейс-стади, хоть и является методом, позволяющим досконально изучить предмет исследования, но его результаты сложно экстраполировать даже на подобные предприятия того же сектора. Соответственно, указанный недостаток может служить основной причиной, отталкивающей исследователей. В то же самое время,

авторитетные базы данных, вероятно, могут быть недоступны большинству исследователей либо из-за платности /закрытости больших статистических данных, либо из-за отсутствия таковых.

Касательно методов оценки факторов успеха инновационных проектов, то наиболее распространен контентный анализ (рисунок 2.21б). Методы статистического анализа могли бы стать самыми частыми по применению, поскольку они активно используются для проведения промежуточного тестирования. Однако, в рамках своего исследования мы приняли решение опустить промежуточный функционал и вынесли в таблицу 2.8 только те методы, которые применяются на этапе получения финальных результатов. Учитывая этот факт, можно считать, что частота применения методов статистического анализа практически не уступает контекстному анализу. Необходимо уточнить, что в 7 случаев из 8 в качестве метода статистического анализа были использованы различные вариации регрессионных моделей. Следующими по популярности применения стали методы сложного моделирования, изучающие предмет исследования с помощью иерархического анализа, для применения которого необходимо специальное программное обеспечение.

При сопоставлении методов и источников данных в таблице 2.9 становится очевидно, что опросы служат наиболее распространенным способом получения данных, анализ которых осуществляется разнообразными инструментами (за исключением кластерного анализа).

Таблица 2.9 – Соотношение применения различных источников данных и методов оценки (авт. [180])

Группа методов оценки	Источник данных			
	База данных	Опрос	Кейс-стади	Обзор литературы
Методы факторного анализа		• • • • •		
Методы моделирования	•	• • • •		
Методы кластерного анализа				•
Методы статистического анализа	• • •	• • • •		•
Методы анализа текстов и содержания		• • • • •	• •	• • • • •

Основными методами изучения отдельных кейсов и мета-анализа литературы является контентный анализ. Хотя, ряд исследователей провели мега-анализ литературы с помощью методов статистического и кластерного анализа. Как видно, совсем не раскрыт потенциал проведения эмпирических исследований на основе информации в национальных или отраслевых базах данных, который в настоящее время связан прежде всего с применением регрессионного, реже иного эконометрического моделирования [180].

Несмотря на относительное разнообразие источников данных и применяемых методов идентификации и оценки, нам удалось выявить основные факторы успеха инновационных проектов применив контентный анализ к выборке изучаемых публикаций. Результаты представлены на рисунке 2.22.

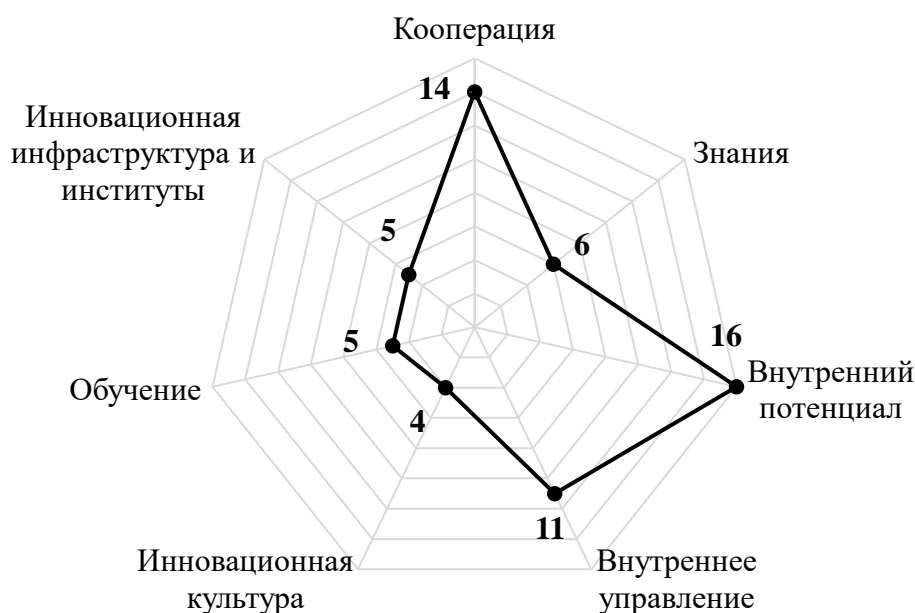


Рисунок 2.22 – Факторы успеха инноваций, оцениваемые в зарубежных исследованиях (расчеты автора)

Остановимся на уточнении состава некоторых сложных категорий. «Кооперация» предполагает взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами от потенциальных клиентов до создания совместных исследований с конкурентами. «Знания» – это в первую очередь информированность о рынке и обратная связь от клиентов. В группу «Внутренний потенциал» входят техническая компетентность, наличие экспертов и квалифицированных кадров, опыт предприятия и наличие

собственных вложений в НИОКР. «Внутреннее управление» – это поддержка руководства, менеджмент команд и проектов, их приоритезация и отбор. К категориям «Инновационная культура» и «Обучение» относятся стремление и заинтересованность в инновационной деятельности и непрерывное и целенаправленное обучение кадров внутри организации, соответственно. «Инновационная инфраструктура и институты» подразумевают государственное регулирование и качество институциональной среды, в той ее части которая влияет на инновационную деятельность компаний.

Отметим, что на рисунке 2.22 представлены факторы успеха инноваций, идентифицированные на основе обзора англоязычной литературы, то есть это не объективно присущие успешной реализации проектов условия, а только те, которые были включены в анализ авторами публикаций. Иначе говоря, это факторы успеха, которые изучены на данный момент.

Как видно, большое внимание исследователи уделяют факторам внутренней среды предприятия (внутренний потенциал, внутреннее управление). Категории «Кооперация» и «Знания», прежде всего, относятся к процессу взаимодействия с внешней средой. Можно проследить, что чем шире категория фактора успеха, тем реже она была предметом исследования. Так, такое абстрактное и обширное понятие как «инновационная культура» изучалось в четыре раза реже, чем факторы внутреннего потенциала. То же самое можно сказать и о факторах категории «Инновационная инфраструктура и институты», включающая в себя механизмы государственной поддержки и регулирования инновационной деятельности.

Еще одной особенностью сформированного перечня факторов успеха инновационных проектов является разнообразие оценок уровня успешности. Иными словами, в исследованиях авторы по-разному воспринимают успех и, соответственно, оценивают его по-разному, что в итоге приводит к вариативным результатам. Кроме того, выявление факторов успеха, безусловно, зависит от специфики отраслей и национальных экономик, на примере которых проводились исследования.

Для оценки расхождений авторов в выборе зависимых переменных (индикаторы успеха) нами была построена дополнительная логическая схема (рисунок 2.23).

- ✓ Качественные показатели продуктовых и процессных инноваций (x2);
- ✓ Инновационное поведение (улучшение, разработка и добавление ценности или практичности к существующим материалам)



- ✓ Технический (техническое решение проблем, связанных с данным проектом) и экономический (коммерческий) успех;
- ✓ Успех отдельных продуктов как показатели рынка, технологические и финансовые показатели;
- ✓ Успех инноваций как финансовые и нефинансовые показатели

- ✓ Конкурентные и операционные результаты;
- ✓ Активное участие в НИОКР как инновационный вклад и выпуск компании;
- ✓ Успешная коммерциализация инноваций (получение прибыли);
- ✓ Эффективность фирмы как увеличение доли рынка, прибыльности, роста продаж, рентабельности инвестиций и общей производительности;
- ✓ Уровень проникновения на рынок;
- ✓ Конкурентное преимущество и эффективность деятельности компаний;
- ✓ Показатель инновационного успеха как доля продаж, обеспечиваемая инновационными продуктами;
- ✓ Успех управления проектом (время, бюджет и соблюдение объема), успех продукта (удовлетворенность заинтересованных сторон и качество продукта) и успех обучения (извлеченные уроки) (x2)

Рисунок 2.23 – Понимание успеха инноваций в количественных исследованиях (систем. авт.)

В схему вошли только те работы, в которых эти переменные оценивались количественно. Таких публикаций из таблицы 2.8 оказалось пятнадцать. Как видно, успех инновационных проектов наиболее часто (в 60 % случаев) оценивается через результативность проекта (на основе финансовых и/или маркетинговых показателей деятельности). Остальные 40 % поровну разделяются между оценкой успеха через качество внедряемых инноваций и смешанным подходом (сочетание первых двух вариантов).

Во всех случаях исследователи используют различные показатели для измерения успеха инновационных проектов. Различается также и их число. Так, если для оценки успеха через качество инноваций авторы применяют систему показателей, то для оценки через результативность проекта – интегральный или единственный показатель. Общим является принцип оценки результативности деятельности по тем или иным параметрам. В силу чего мы полагаем, что успех инновационного проекта следует понимать как достижение запланированных результатов в достаточно полной мере.

Ранее, в параграфе 1.1 нами были рассмотрены дефиниции понятия «инновационный проект» (таблица 1.3), авторская интерпретация термина: инновационный проект – это комплекс научно-исследовательских и изобретательских действий, имеющих разноплановые ресурсные ограничения (финансы, кадры, временные рамки и проч.), направленных на разработку нового продукта или услуги, конечной целью которого является их продвижение на рынок и получение коммерческой выгоды от их реализации. Следовательно, принимая во внимание коммерческую природу бизнеса, а также принцип оценки результативности успех инновационного проекта (в рамках данного исследования) – это достижение положительного финансового результата, варьирующегося в зависимости от отрасли предприятия и специфики отрасли, но связанному с внедрением технологических инноваций.

Для того, чтобы полностью реализовать свой внутренний потенциал предприятие нуждается во внешних факторах успеха, тесно связанными с эффективной инновационной инфраструктурой, способствующей повышению уровня кооперации,

доступности венчурного и иного финансирования, а также государственной поддержки. Схожее мнение о влиянии инновационных систем на внутренний инновационный потенциал компаний высказано в работе С. Marullo с соавторами [243]. Однако, важно понимать, что решение проблем лишь в одном из типов инновационной инфраструктуры не гарантирует успех, о чем свидетельствуют результаты оценки инновационной инфраструктуры России (параграф 2.1). Обеспеченность экономики России научными кадрами не обеспечила ей инновационного лидерства, поскольку инновационная деятельность требует системного подхода. В завершении параграфа представим схематично те результаты, которые нам удалось получить при проведении критического анализа литературы второй главы (рисунок 2.24).

Из рисунка 2.24 понятно, что исследовательский пробел заключается в недостаточной степени изученности факторов инновационной инфраструктуры в качестве внешних факторов успеха реализации инновационных проектов. Речь идет прежде всего о тех факторах, которые наиболее тесно связаны с решением таких распространенных проблем реализации инновационных проектов как кооперация и финансирование.

Суммируя результаты мега-анализа литературы, проведенного нами, можно заключить следующие тренды в изучаемой предметной области:

- незначительно число работ, основанных на оценке эмпирических данных, при этом они практически отсутствуют в российской научной литературе;
- основные источники данных сегодня для подобного рода исследований – данные субъективной статистики (опросы), а среди методов оценки факторов успеха инноваций преобладает контекстный анализ, что в целом снижает ценность получаемых результатов из-за низкой объективности;
- наиболее изучены внутренние факторы успеха инноваций, но при этом нет единого понимания в отношении категории «успех», который крайне редко оценивается количественно и в большинстве случаев его связывают с результативностью инновационного проекта. В дальнейшей работе мы также будем придерживаться этой точки зрения.

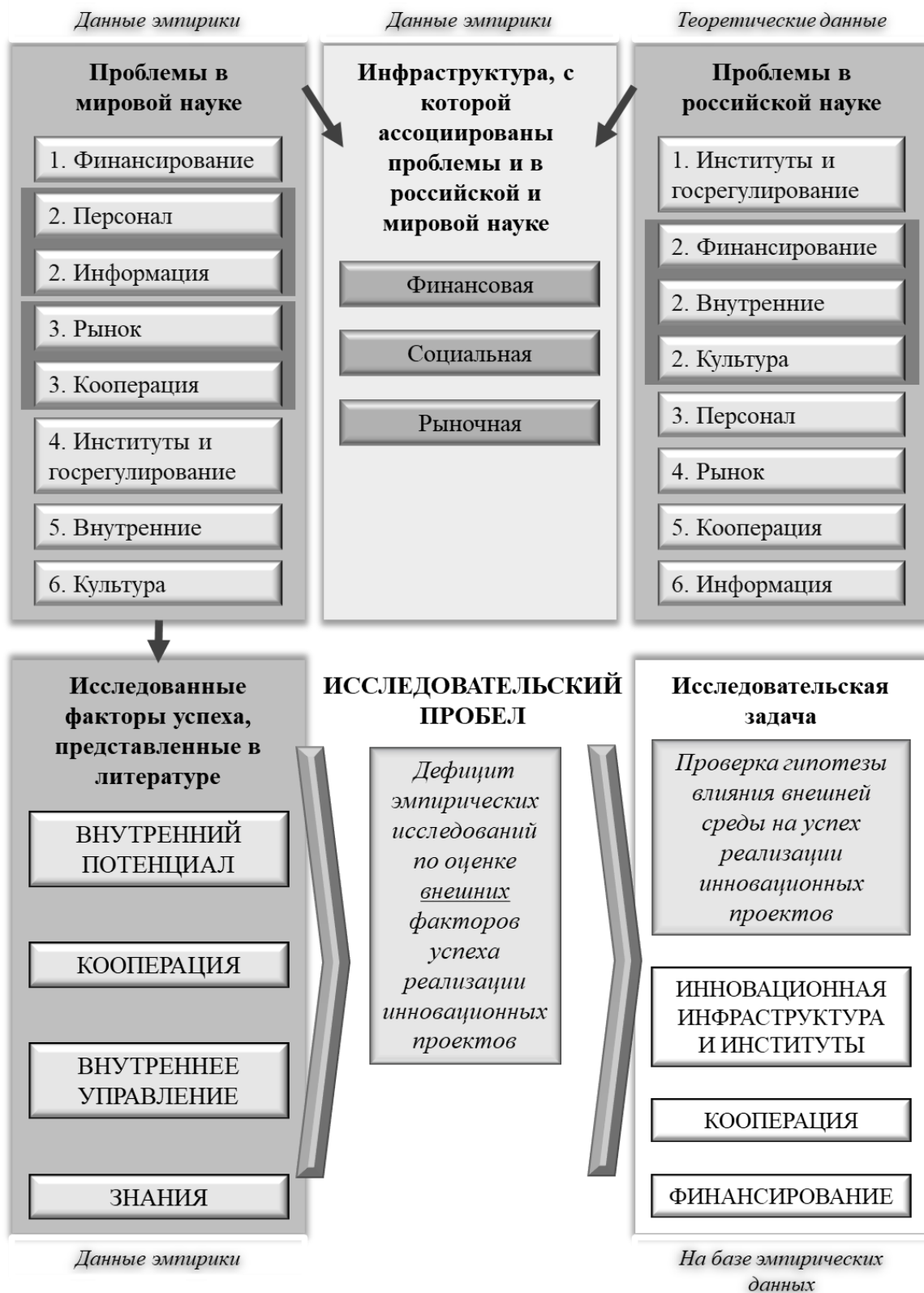


Рисунок 2.24 – Систематизация выявленных знаний и пробелов в исследованиях (авт. [180])

В следующей главе на основе зарубежного опыта моделирования и оценки мы перейдем к проверке предварительной гипотезы своего исследования о



значимости внешних факторов для успеха реализации инновационных проектов, а значит целесообразности совершенствования соответствующих элементов инновационной инфраструктуры.

#### Выводы по главе два

Вторая глава, в отличие от первой, посвященной теории и понятийному аппарату, исследует практические аспекты, связанные с реализацией инновационных проектов. Основным фокусом является эмпирическая оценка состояния как общего уровня инновационной инфраструктуры, так и ее элементов, структура которых была предложена нами в параграфе 1.3.

Разработка системы показателей количественной оценки инновационной инфраструктуры позволила охарактеризовать специфику российской инфраструктуры, проведя анализ методом бенчмаркинга. По итогам оценки мы пришли к выводам, что Россия не только отстает от уровня развития инновационной инфраструктуры Китая в целом, но и демонстрирует дифференциацию развития отдельных типов инфраструктуры, что приводит к ухудшению качества поддержки инновационной деятельности из-за низкого качества отдельных элементов. Относительно других наиболее развитыми можно признать нормативно-правовую, социальную и цифровую инфраструктуры. Остальные элементы развиты существенно слабее по сравнению с метриками КНР. Принципиальным же «узким местом» инфраструктуры РФ является низкая автономность инновационных процессов частного бизнеса в промышленности из-за нехватки соответствующих научных кадров.

Посредством контентного анализа научной литературы за 20 лет и сопоставления отдельных проблем реализации инновационных проектов с элементами инновационной инфраструктуры, удалось выявить, что большинство проблем связано с социальной, финансовой и рыночной инфраструктурами. Обнаруженное оказалось справедливо как для российского, так и для международного опыта стимулирования инновационной активности в экономике. Косвенно, это указывает на

существенную роль указанных элементов и подчеркивает актуальность проводимого исследования.

В ходе изучения международных методов оценки успешности инновационной деятельности доказана актуальность применения регрессионных моделей и моделей нечетких множеств как более объективных инструментов выявления факторов успеха инновационных проектов. Кроме того, выявлен исследовательский пробел, заключающийся в недостаточной эмпирической изученности влияния факторов внешней среды на успех реализации инновационных проектов. Восполнению этого пробела будет посвящена следующая глава настоящего диссертационного исследования.

### **ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ЭМПИРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ УСПЕХА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КОМПАНИЙ**

#### **3.1. Проверка статистической значимости и причинно-следственной зависимости внешних факторов и индикаторов результативности инновационной активности компаний**

Анализ научных источников (параграф 2.3) позволил нам идентифицировать перечень факторов, которые ученые связывают с успешностью реализации инновационных проектов. Среди этих факторов были определены, во-первых, внешние, влияние которых основано на функционировании соответствующего типа инновационной инфраструктуры, во-вторых, наименее изученные объективными методами анализа. Отобранные таким образом факторы успеха реализации инновационных проектов требуют дальнейшего изучения, а именно эмпирической проверки их значимости.

Основной задачей такой проверки стало обнаружение их созависимости с результатами инновационной деятельности промышленных предприятий. Мы отобрали в качестве объекта исследования соответствующие предприятия Китая, как одного из лидеров инновационного развития в мире. Что касается методов исследования, то в силу ограниченности данных применение регрессионного анализа было не обоснованно, и мы обратились к другим методам анализа, которые на сегодняшний день не столько распространены в литературе, но полезны для решения узких задач – это тест причинности по Гренджеру. Этот инструмент позволяет выявлять существование влияния между факторами и в отличие от регрессионного анализа, он способен идентифицировать направленность такого влияния [230].

На рисунке 3.1 представлена схема дизайна исследования, основными этапами которого стали следующие шаги.

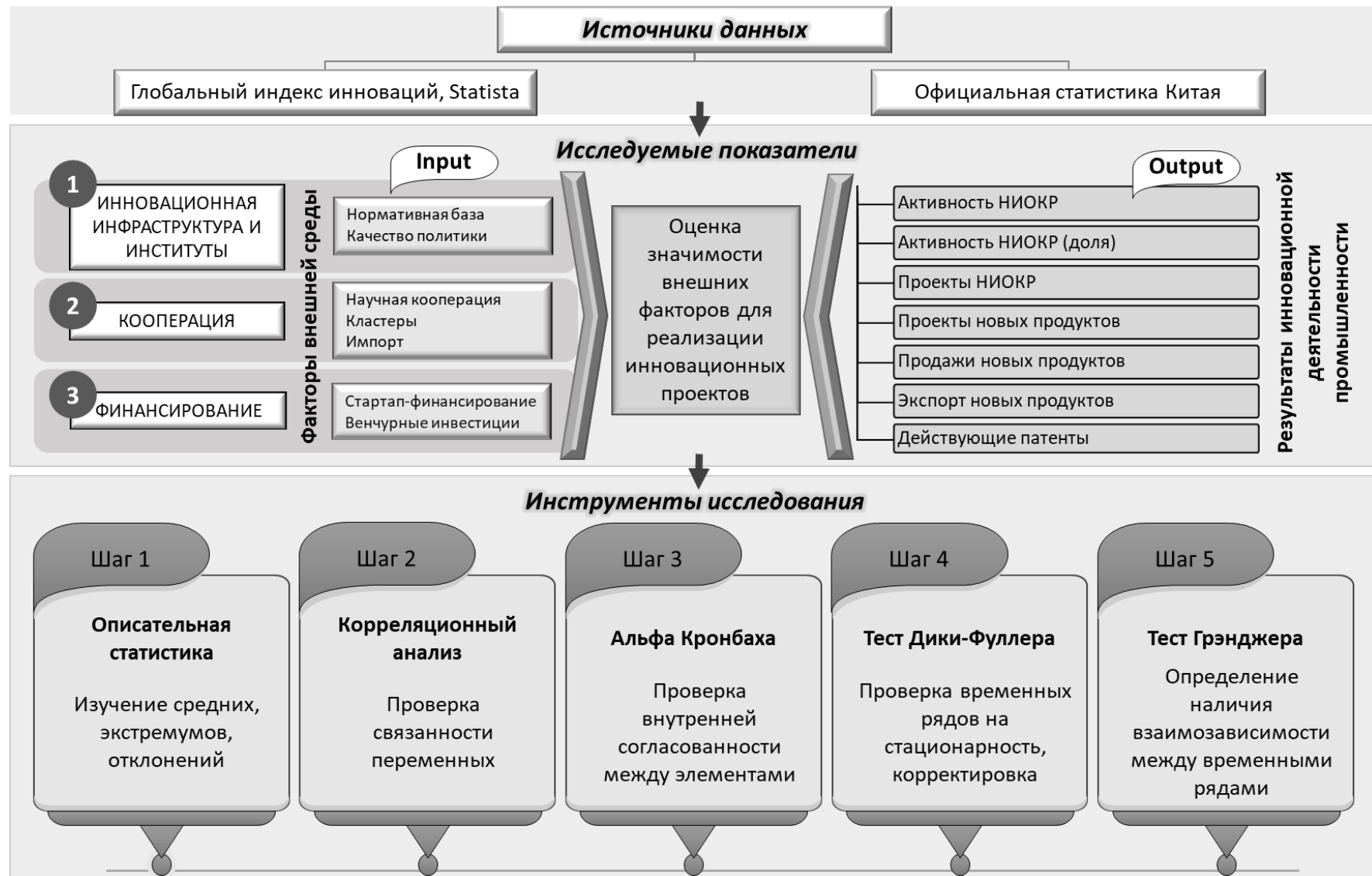


Рисунок 3.1 – Дизайн исследования (сост. авт. [213])

Отбор данных из трех официальных источников (подробнее – таблица 3.1):

1) официальная статистика Китая (ежегодный бюллетень, раздел 20.4) использовалась для получения показателей результативности инновационных проектов промышленных предприятий (обозначение на схеме – «Output»);

2) субиндексы Глобального индекса инноваций использовались как показатели, характеризующие ключевые внешние факторы успеха (обозначение на схеме – «Input»): индикатором «Стартап-финансирование» (4.1.1, здесь и далее кодировка корреспондирует с номером субиндекса в системе показателей Глобального индекса конкурентоспособности) обозначен уровень финансирования инновационной деятельности в стране, следом расположены «Научная кооперация», «Кластеры» и «Импорт» (5.2.1, 5.2.2 и 5.3.2), раскрывающие состояние кооперации, и последние «Нормативная база» и «Качество политики» (1.2.1 и 1.3.1 соответственно) – индикаторы инновационной инфраструктуры и институтов;

3) готовые статистические данные с платформы Statista [282] по контрольному показателю финансирования – «Венчурные инвестиции» в качестве еще одного входного показателя внешних факторы успеха («Input»).

Важнейшим критерием отбора индикаторов являлось наличие лонгитюдных сбалансированных временных рядов. В итоге была собрана база, состоящая из 14 временных рядов (соответствующие 7 показателям «Input» и 7 «Output»), содержащих по 12 наблюдений (общее число наблюдений – 166) за период с 2011 по 2022 гг. В качестве первичной обработки данных переменные, измеряемые в единицах и юанях, были залогорифмированы в целях нормализации временных рядов.

Последующая работа состояла в изучении имеющейся выборки, проверке релевантности для выполнения поставленной задачи и устранении условий, препятствующих проведению ключевого теста Гренджера. В исследовании принят статистический уровень значимости на конвенциональном уровне в 95 %, а все тесты и описательная статистика проведены в профессиональной статистической программе Stata 17.

Таблица 3.1 – Переменные для анализа (сост. авт.)

Название переменной	Расшифровка показателя	Единица изменения, направленность позитивной динамики	Источник данных
Input			
Стартап-финансирование	4.1.1. Финансирование стартапов и масштабирования	Баллы, рост	ГИИ [32]
Венчурные инвестиции	Количество новых венчурных инвестиций	Единицы, рост	Statista [282]
Научная кооперация	5.2.1. Сотрудничество университетов и промышленности в области исследований и разработок	Баллы, рост	ГИИ [32]
Кластеры	5.2.2. Состояние развития кластеров	Баллы, рост	ГИИ [32]
Импорт	5.3.2. Импорт высоких технологий, % от общего объема торговли	Баллы, рост	ГИИ [32]
Нормативная база	1.2.1. Качество нормативно-правового обеспечения инновационной деятельности	Баллы, рост	ГИИ [32]
Качество политики	1.3.1. Политика ведения бизнеса	Баллы, рост	ГИИ [32]
Output			
Активность НИОКР в промышленности	Количество предприятий, осуществляющих НИОКР	Единицы, рост	Бюро статистики Китая [17]
Активность НИОКР в промышленности (доля)	Процент предприятий, осуществляющих НИОКР	%, рост	Бюро статистики Китая [17]
Проекты НИОКР	Количество проектов НИОКР	Единицы, рост	Бюро статистики Китая [17]
Проекты новых продуктов	Количество проектов по разработке новых продуктов	Единицы, рост	Бюро статистики Китая [17]
Продажи новых продуктов	Доход от продаж новых продуктов	10 000 Юаней, рост	Бюро статистики Китая [17]
Экспорт новых продуктов	Выручка от экспортных продаж новой промышленной продукции	10 000 Юаней, рост	Бюро статистики Китая [17]
Действующие патенты	Количество действующих патентов на изобретения	Единицы, рост	Бюро статистики Китая [17]

Примечания: Input – входные данные; Output – выходные результаты

Шаг 1. Первым этапом анализа выборки стала описательная статистика временных рядов (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Описательная статистика переменных (рассчит. авт.)

Название переменной	n	Avg	St. dev.	Var. coef.	Min	Max
Input						
Стартап-финансирование	12	57.24	5.10	8.91	50.00	62.50
Научная кооперация	12	59.20	5.32	8.99	55.30	70.50
Кластеры	12	62.70	5.11	8.15	58.80	73.10
Импорт	12	26.83	16.34	60.90	18.30	77.90
Нормативная база	12	40.42	3.71	9.18	35.30	46.20
Качество политики	12	73.75	22.53	30.55	10.70	94.10
LnInput						
Венчурные инвестиции	11	8.00	0.56	6.96	6.98	8.56
Input_OLD (non-logorithmic)						
Венчурные инвестиции	11	3339.91	1420.83	42.54	1070	5208
Output						
Активность НИОКР в промышленности (доля)	12	25.08	9.92	39.55	11.50	38.30
LnOutput						
Активность НИОКР в промышленности	12	11.39	0.51	4.48	10.53	12.08
Проекты НИОКР	11	12.93	0.40	3.09	12.36	13.62
Проекты новых продуктов	12	13.11	0.46	3.51	12.49	13.91
Продажи новых продуктов	12	21.30	0.37	1.74	20.73	21.91
Экспорт новых продуктов	12	19.61	0.33	1.68	19.12	20.14
Действующие патенты	12	13.50	0.75	5.56	12.21	14.50
Output_OLD (non-logorithmic)						
Активность НИОКР в промышленности	12	99284.17	47186.80	47.53	37467.00	175619.00
Проекты НИОКР	11	446382.90	190218.10	42.61	232158.00	824637.00
Проекты новых продуктов	12	549230.20	271985.30	49.52	266232.00	1093975.00
Продажи новых продуктов	12	1890000000	708000000	37.46	1010000000	3280000000
Экспорт новых продуктов	12	347000000	116000000	33.43	202000000	559000000
Действующие патенты	12	914450.30	584316.50	63.90	201089.00	1981098.00

Примечания: Input – входные данные; Output – выходные результаты; LnInput, LnOutput – прологорифмированные показатели; Input\_OLD (non-logorithmic), Output\_OLD (non-logorithmic) – статистика исходных показателей

Табличное представление дескриптивного анализа дало понимание того насколько разбросаны и волатильны некоторые показатели и относительно стабильны другие. К последним можно отнести индикаторы «Стартап-финансирование», «Научная кооперация институтов и промышленности», «Кластеры», и «Нормативная база». Большой разброс значений наблюдался по индикаторам «Качество политики» и «Импорт», «Венчурные инвестиции», о чем свидетельствовал коэффициент вариации за двенадцатилетний период. Нестабильные оценки также наблюдались у исходных показателей результативности инновационной инфраструктуры, что, как видно по данным таблице выше, было нивелировано обращением их в логарифмы.

Шаг 2. Проведение корреляционного анализа показателей (таблица 3.3), который позволил выявить созависимые пары индикаторов результативности инновационных проектов и внешних факторов.

Таблица 3.3 – Корреляционная матрица переменных (рассчит. авт.)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Стартап-финансирование	1.000						
(2) Венчурные инвестиции	-0.029	1.000					
(3) Научная кооперация	-0.175	0.349	1.000				
(4) Кластеры	-0.144	0.276	0.975*	1.000			
(5) Кластеры	0.155	-0.071	0.120	0.207	1.000		
(6) Нормативная база	-0.137	-0.828*	0.110	0.190	0.536	1.000	
(7) Качество политики	0.408	0.746*	0.058	-0.077	-0.166	-0.746*	1.000
(8) Активность НИОКР в промышленности (доля)	0.070	0.775*	0.476	0.386	-0.360	-0.661*	0.670*
(9) Активность НИОКР в промышленности	0.011	0.829*	0.466	0.359	-0.475	-0.694*	0.672*
(10) Проекты НИОКР	0.334	0.636*	0.396	0.284	-0.429	-0.740*	0.678*
(11) Проекты новых продуктов	0.092	0.634*	0.623*	0.542	-0.326	-0.473	0.545
(12) Продажи новых продуктов	-0.009	0.809*	0.574	0.468	-0.422	-0.618*	0.639*
(13) Экспорт новых продуктов	-0.035	0.828*	0.569	0.464	-0.401	-0.634*	0.640*
(14) Действующие патенты	-0.013	0.870*	0.426	0.316	-0.487	-0.724*	0.681*



Variables	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
(1) Стартап-финансирование							
(2) Венчурные инвестиции							
(3) Научная кооперация							
(4) Кластеры							
(5) Кластеры							
(6) Нормативная база							
(7) Качество политики							
(8) Активность НИОКР в промышленности (доля)	1.000						
(9) Активность НИОКР в промышленности	0.986*	1.000					
(10) Проекты НИОКР	0.977*	0.962*	1.000				
(11) Проекты новых продуктов	0.962*	0.950*	0.997*	1.000			
(12) Продажи новых продуктов	0.968*	0.988*	0.962*	0.964*	1.000		
(13) Экспорт новых продуктов	0.976*	0.990*	0.957*	0.959*	0.996*	1.000	
(14) Действующие патенты	0.974*	0.995*	0.934*	0.929*	0.982*	0.984*	1.000

Примечания: \*  $p < 0.05$

Шаг 3. Затем набор переменных был проверен на внутреннюю согласованность между элементами (internal consistency). В этих целях в программе Stata рассчитан стандартизованный (поскольку набор показателей представлен различными единицами измерения) показатель Cronbach Alpha, размер которого составил 0.92, что считается достаточным уровнем. Следовательно, можно сделать вывод, что отобранный набор показателей допустимо и целесообразно использовать для проведения теста Грэнджера.

Шаг 4. Последним этапом тестирования выборки перед анализом послужила проверка на стационарность тестом Дики-Фуллера. При необходимости временные ряды были откорректированы (устранение автокорреляции ряда заменой на разницу соседних значений, допустимо повторное проведение процедуры) (таблица 3.4) как основное условие проведения теста Грэнджера. На рисунке 3.2 отражена последовательность обработки данных, конечные результаты которой представлены в таблице 3.4.

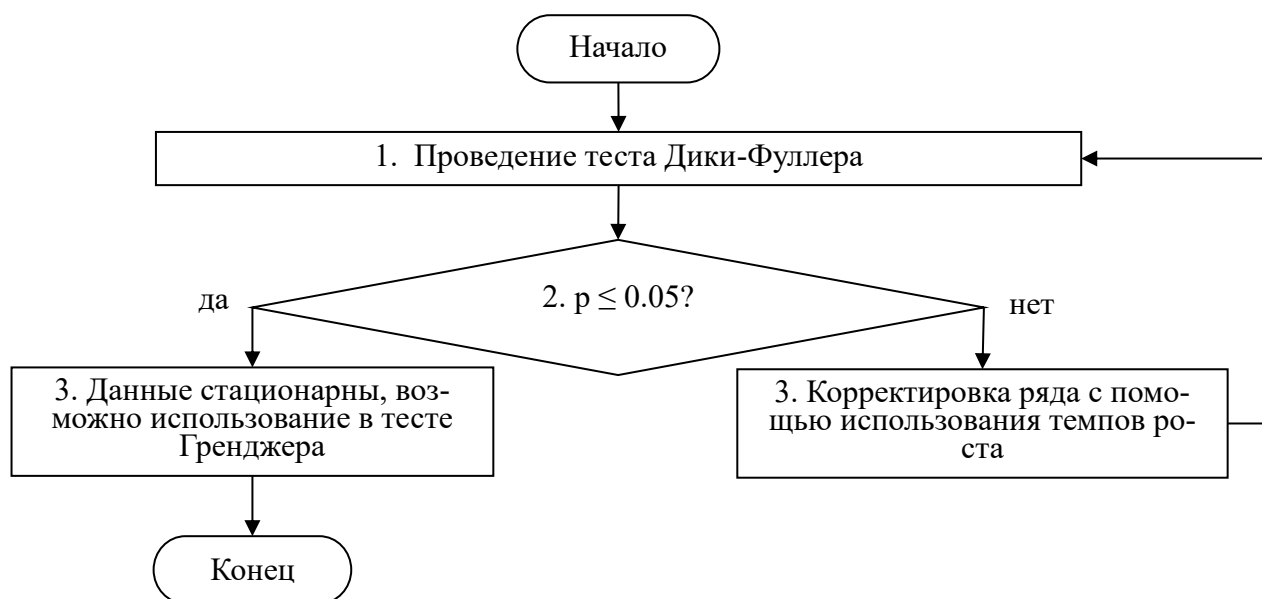


Рисунок 3.2 – Последовательность обработки данных (сост. авт.)

Для полной подготовки данных потребовалось проведение двух циклов замены временных рядов их темпами роста в тех случаях, если они не проходили установленного порога теста Дики-Фуллера. С каждым новым циклом приведения данных к стационарному виду, к названию переменной добавлялась приставка «Д», означающая difference (разница), на втором круге это уже «ДД» – double difference (повторная разница). Итак, после первого тестирования условиям удовлетворяли 3 переменных, после корректировки 5 переменных и повторного проведения тестирования – 6 переменных приобрели свойство стационарности, после второго этапа корректировки оставшихся переменных мы были удовлетворены степенью значимости третьего теста Дики-Фуллера.

Таблица 3.4 – Результаты теста Дики-Фуллера (рассчит. авт.)

Переменная	Sig.	Первая корректировка	Sig.	Вторая корректировка	Sig.
Стартап-финансирование	0.0310	-	-	-	-
Венчурные инвестиции	0.2921		0.1613		0.0089
Научная кооперация	0.8812	(Д) Научная кооперация	0.0248	-	-
Кластеры	0.8087	(Д) Кластеры	0.0267	-	-
Импорт	0.0000	-	-	-	-
Нормативная база	0.4500	(Д) Нормативная база	0.6072	(ДД) Нормативная база	0.0210
Качество политики	0.2762	(Д) Качество политики	0.0000	-	-
Активность НИОКР в промышленности (доля)	0.8647	(Д) Активность НИОКР в промышленности (доля)	0.0728	(ДД) Активность НИОКР в промышленности (доля)	0.0000
Активность НИОКР в промышленности	0.2544	(Д) Активность НИОКР в промышленности	0.0027	-	-
Проекты НИОКР	0.9770	(Д) Проекты НИОКР	0.0855	(ДД) Проекты НИОКР	0.0059
Проекты новых продуктов	0.9875	(Д) Проекты новых продуктов	0.1395	(ДД) Проекты новых продуктов	0.0047
Продажи новых продуктов	0.9759	(Д) Продажи новых продуктов	0.0676	(ДД) Продажи новых продуктов	0.0103
Экспорт новых продуктов	0.9739	(Д) Экспорт новых продуктов	0.0129	-	-
Действующие патенты	0.0046	-	-	-	-

Примечания: приемлемый уровень статистической значимости (Sig.) <0.05

Шаг 5. Завершающий исследование тест Грэнджера, который позволяет установить направление каузальности между явлениями, представленных в виде временных рядов.

Таблица 3.5 – Результаты теста Гренджера (рассчит. авт. [213])

Output	Input						
	Стартап-финансирование	(Д/Д) Венчурные инвестиции	(Д) Научная кооперация	(Д) Кластеры	Импорт	(Д/Д) Нормативная база	(Д) Качество политики
(Д/Д) Активность НИОКР в промышленности (доля)		I		I		I	
(Д) Активность НИОКР в промышленности		I	I	I		I	
(Д/Д) Проекты НИОКР	I	I				I	
(Д/Д) Проекты новых продуктов	I	I					
(Д/Д) Продажи новых продуктов							O
(Д) Экспорт новых продуктов	O						I/O
Действующие патенты			O	O	O	I	I/O

Примечания: в таблице знаками отмечены только те зависимости, уровень значимости которых  $<0.05$ ; Input – входные данные; Output – выходные результаты; I – Input влияет, O – Output влияет, I/O – и то, и другое влияют

Специфика теста каузальности Гренджера заключается в его способности определить наличие предикативности между временными рядами с учетом временных лагов. Механика теста состоит в том, чтобы проводить попарную регрессию временных рядов с заданным временным лагом (в нашем случае использовался лаг в один год). Иными словами, важно помнить, что тест Гренджера не может сказать нам о причинно-следственной связи, он только указывает на наличие предиктивной связи, когда одно событие систематически предшествует другому. Интересно также отметить, что результаты корреляционного анализа отличаются от результатов Гренджера (в части наличия связи между различными парами показателей), что означает, что отсутствие линейной связи между индикаторами не означает отсутствие иных видов зависимости.

Несмотря на то, что мы использовали серьезные методы обработки, стараясь максимально повысить корректность наших выводов, к ним нужно относиться с некоторой долей осторожности. Тем не менее, тест позволил установить какие из

всех внешних факторов значимы для инновационных проектов. Обратимся к анализу результатов, упорядоченных в таблице 3.5.

Первое, финансирование стартапов и масштабирования (индикатор «Стартап-финансирование») оказывало влияние на количество проектов НИОКР и (следовательно) количество проектов по разработке новых продуктов, а также на показатель отношения продаж новых продуктов к количеству проектов по их разработке. В то же самое время, тест показал, что экспортная выручка от продаж новой промышленной продукции влияла на объемы финансирования. Проверочный показатель «Венчурные инвестиции» из той же группы показателей финансирования частично дублирует результаты первого, что говорит в пользу корректности и неслучайности результатов и выводов.

Второе, сотрудничество университетов и промышленности в области исследований и разработок оказывало влияние на количество предприятий, осуществляющих НИОКР (здесь о положительной или негативной направленности мы не можем говорить, лишь о существовании каузальности). Однако, именно количество действующих патентов на изобретения влияло на научную кооперацию, а не наоборот, как того следовало бы ожидать исходя из обычной логики. Судя по динамике обоих показателей, мы полагаем, что влияние было положительным (темпы прироста исследуемых показателей представлены в таблице 3.6).

Третье, состояние развития кластеров воздействовало как на абсолютный, так и относительный показатели количества предприятий, осуществляющих НИОКР. В свою очередь на состояние кластеров оказывала влияние динамика действующих патентов. Патенты также влияли и на долю импорта высоких технологий от общего объема торговли.

Таблица 3.6 – Средние темпы роста исходных показателей (рассчит. авт.)

Название переменной	Расшифровка показателя	Средний темп прироста
Input		
Стартап-финансирование	Финансирование стартапов и масштабирования	-0.56
Венчурные инвестиции	Количество новых венчурных инвестиций	20.45
Научная кооперация	Сотрудничество университетов и промышленности в области исследований и разработок	1.70
Кластеры	Состояние развития кластеров	1.30
Импорт	Импорт высоких технологий, % от общего объема торговли	-4.98
Нормативная база	Качество нормативно-правового обеспечения инновационной деятельности	-0.49
Качество политики	Политика ведения бизнеса	41.70
Output		
Активность НИОКР в промышленности	Количество предприятий, осуществляющих НИОКР	15.28
Активность НИОКР в промышленности (доля)	Процент предприятий, осуществляющих НИОКР	11.57
Проекты НИОКР	Количество проектов НИОКР	14.01
Проекты новых продуктов	Количество проектов по разработке новых продуктов	14.20
Продажи новых продуктов	Доход от продаж новых продуктов	11.48
Экспорт новых продуктов	Выручка от экспортных продаж новой продукции промышленной	9.78
Действующие патенты	Количество действующих патентов на изобретения	23.39

Примечания: Input – входные данные; Output – выходные результаты

Четвертое, качество нормативно-правового обеспечения инновационной деятельности во всех статистически значимых парах выступало в роли фактора влияния в отношении активности НИОКР в промышленности, количества проектов НИОКР и количества действующих патентов на изобретения. Можно говорить, что нормативная база оказывала самое широкое воздействие на вовлечение предприятий в инновационную деятельность и ее результаты.

И последнее, продажи новых продуктов имели влияние на такой элемент институциональной инфраструктуры как политика ведения бизнеса. Здесь можно предположить наличие положительной связи, поскольку оба показателя имели довольно высокий темп роста на протяжении исследуемого периода.

Мы не останавливались подробно на интерпретации результатов двунаправленного воздействия (в таблице 3.5 обозначенных как I\O), поскольку они требуют дополнительных изысканий для обоснованных выводов.

Подытожим получившиеся результаты. Такие внешние факторы как «Нормативная база», «Кластеры» и «Научная кооперация» значимы для успеха инновационных проектов, поскольку влияют на развитие НИОКР в промышленности. Это объясняется тем, что кластеры создают благоприятную среду для обмена знаниями и ресурсами, а нормативная база обеспечивает правовую поддержку и защиту инновационных инициатив, в том числе прав собственности. Научная кооперация позволяет объединить усилия для достижения значительных прорывов: снижение рисков неудач, обмен опытом, доступ к новым технологиям и талантливым специалистам в целом приводят к повышению конкурентоспособности инновационной продукции и технологий. Экспорт и качество политики ведения бизнеса также тесно связаны с количеством действующих патентов, что очевидно и ожидаемо. Политическая поддержка экспорта стимулирует разработку и патентование новых технологий, которые могут быть востребованы на международных рынках.

Наиболее значимым фактором, ожидаемо, стали показатели из группы «Финансирование». Тест показал, что денежные средства имеют большое значение для количества инновационных проектов и разработки новых продуктов. Чем больше финансирования получают предприятия, тем больше они могут инвестировать в НИОКР и реализацию инновационных идей. В свою очередь выручка от продажи новых товаров косвенно влияет на государственную политику, создавая цикл, в котором происходит постепенная корректировка политических стратегий: политики ориентируются на успешную практику реализации инновационных проектов для разработки новых мер поддержки и стимулирования.

Интересным результатом анализа стало выявленное влияние числа действующих патентов на научную кооперацию, кластеры и импорт. Чем активнее предприятия занимаются патентованием, тем больше с ними стремятся кооперироваться другие компании, так как патенты являются индикатором их

инновационного потенциала. По мере роста патентной активности, все больше предприятий импортируют технологии и новые продукты (включая оборудование и материалы), что связано с процессом кооперации и адаптации зарубежных технологий для местных нужд (импорт технологий и компонентов позволяет улучшать и адаптировать продукты для внутреннего рынка). Этот результат тестирования по Грэнджеру подтверждается выводом, полученным нами в ходе статистического обзора, проведенного в параграфе 2.1: китайские компании склонны к кооперации «путем изменения или модификации продукции, разработанной другой организацией».

Таким образом, внешние факторы институциональной инфраструктуры, финансирование и кооперация в действительности оказывают влияние на качественную и количественную характеристики инновационных проектов промышленных предприятий Китая, а значит влияют на их успешность. Гипотеза, выдвинутая в предыдущей главе, эмпирически подтвердилась. Кроме того, была обнаружена и некая «обратная связь», существующая в национальной инновационной инфраструктуре, а именно: высокая патентная активность является значимым фактором, способствующим развитию институциональной поддержки и кооперации в промышленности [213].

### **3.2. Разработка отраслевой модели инновационной инфраструктуры России на основе эмпирической оценки внешних факторов успеха инновационных проектов**

В предыдущих параграфах работы были идентифицированы ключевые внешние факторы успеха инновационных проектов компаний и доказана их значимость современными статистическими методами. Мы посчитали целесообразным углубить эмпирический анализ за счет обработки больших данных результативности инновационной деятельности инновационно активных компаний Китая, включив в него данные о различных формах финансирования, включая правительственные



гранты, а также данные о специфике бизнеса (рентабельность, размер вложений в НМА, отраслевая принадлежность, темпы роста доходов). В совокупности все проведенные нами эмпирические оценки позволят разработать ряд рекомендаций по совершенствованию инновационной инфраструктуры РФ, используя результаты анализа успешного опыта инновационного развития КНР.

Обозначенная выше задача обработки статистическими методами данных инновационно активных китайских компаний решалась в следующей последовательности. Вначале были объединены две статистические базы платформы [csmar.com](http://csmar.com)<sup>2</sup>: «Основные финансовые показатели листинговых компаний» и «Правительственные гранты», состоящие из 68 138 и 845 369 наблюдений соответственно. Временной период первой базы включал 1990-2023 года, второй – 2003-2022 гг., были использованы итоговые годовые величины, перечень исходных показателей представлен в таблица 3.7.

Таблица 3.7 – Исходные показатели статистики (сост. авт.)

Показатель	Кодировка	Единица измерения	База данных, период времени	Дополнительная обработка данных
Отрасль	IndustryCode	код	Основные финансовые показатели листинговых компаний, 1990-2023	Не требуется
Чистая прибыль	NetProfit	Юани (CNY)		
Общие активы	TAssets			
Общие обязательства	TLiability			
Нематериальные активы	IntAsset			
Чистая прибыль, принадлежащая акционерам листинговой компании	ProfitParent			
Доход от основной деятельности	OperatingRev			
Операционные расходы	OperatingCost			
Операционная прибыль	OperationPr			
Годовой размер полученных грантов	Grants			Правительственные гранты, 2003-2022

<sup>2</sup> База данных исследований фондового рынка и бухгалтерского учета Китая

На основании исходных данных статистики Китая, упомянутой в таблице 3.7., нами были рассчитаны производные показатели (таблица 3.8), которые и были обработаны далее методами корреляционно-регрессионного анализа. Мы включили в анализ коэффициент финансового рычага, величину собственного финансирования и годовой размер полученных компанией правительственных грантов в качестве идентификаторов источников финансирования. Кроме того, были использованы данные о рентабельности бизнеса и его отраслевой принадлежности, поскольку, очевидно, что компании существенно дифференцированы по этим признакам и эта специфика также существенно влияет на инновационную активность компаний, измеренную в данном исследовании через логарифм величины НМА (всех видов) на балансе компании и коэффициент НМА (доля в активах). Темпы роста операционных доходов, также представленные в таблице 3.8, были использованы для характеристики спроса на продукцию компании, с одной стороны, и, ее этапа жизненного цикла, с другой [182].

Таблица 3.8 – Рассчитанные показатели статистики (сост. авт.)

Показатель	Кодировка	Формула расчета	Единица измерения
Собственный капитал	Equity	Активы – Общие обязательства	Млн юаней
Отношение заемного капитала к собственному	DebtTOEquity R	Общие обязательства / Собственный капитал	Доли ед.
Рентабельность активов (ROA)	ROA	Чистая прибыль / Общие активы	Доли ед.
Рентабельность чистой прибыли	NetPr M	Чистая прибыль / Операционная выручка	Доли ед.
Маржа операционной прибыли	Operating M	Операционная прибыль / Операционная выручка	Доли ед.
Валовая прибыль	GrossPr M	(Операционная выручка – Операционные расходы) / Операционная выручка	Доли ед.
Коэффициент нематериальных активов	IntAssets R	Нематериальные активы / Общие активы	Доли ед.
Темпы роста операционных доходов	OperatingRev GR	(Операционная выручка – Операционная выручка[_n-1]) / Операционная выручка[_n-1]	Доли ед.

Следующим важным этапом стала количественная оценка сформированной базы данных. Описательная статистика представлена в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Описательная статистика (рассчит. авт.)

Показатель	n	Mean	Std. Dev.	Var. co-eff., %	Min	Max
NetProfit	67910	787.548	8097.845	1028.24	-68742.559	365116
TAssets	68132	49809.194	762373.44	1530.59	0	44697079
TLiability	68132	41659.195	699802.39	1679.83	-2.033	40920491
IntAsset	67779	607.11	4608.733	759.13	-1553.456	267835.33
ProfitParent	67912	729.059	7841.366	1075.55	-64003.308	363993
OperatingRev	66982	8085.891	63503.969	785.37	-114.857	3318168
OperatingCost	66775	6588.381	52673.449	799.49	-25.347	2819363
OperationPr	68127	974.889	10032.2	1029.06	-71550.91	423564
Equity	68132	8149.999	68276.415	837.75	-29068.664	3776588
DebtTOEquity R	68128	1.324	19.018	1436.40	-2266.74	1913.082
ROA	67904	.353	90.644	25678.19	-2146.161	23509.77
NetPr M	66748	-3.746	1209.256	-32281.26	-287764.25	108836.45
Operating M	66967	-5.713	1122.337	-19645.32	-285335.47	552.838
GrossPr M	66762	.28	.234	83.57	-24.501	3.764
IntAssets R	67776	.044	.063	143.18	-.033	.938
OperatingRev GR	66823	2.957	524.471	17736.59	-6.725	134607.06
Grants	23815	60.705	315.956	520.48	-4415.678	18177

Как видно, показатели, характеризующие отклонения по выборке крайне высоки, что вполне естественно для такой большой базы данных. Дополнительно, в качестве проверочного критерия был проведен тест на нормальное распределение (Shapiro-Wilk W test for normal data). Тест показал ненормальное распределение по всем показателям. В этой связи все исходные данные, выраженные в юанях, были трансформированы в логарифмическую форму. Однако, даже в нормированной форме тест не подтвердил нормальность. Впрочем, как отмечают эксперты, при таком огромном количестве наблюдений аналитические тесты легко отвергают нулевое значение. Тем не менее, последующие расчеты, следующие за корреляционным анализом, традиционно осуществлялись с показателями в логарифмированной форме.

Таблица 3.10 – Результаты корреляционного анализа (рассчит. авт.)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) NetProfit	1.000								
(2) TAssets	0.917*	1.000							
(3) TLiability	0.907*	0.999*	1.000						
(4) IntAsset	0.299*	0.179*	0.157*	1.000					
(5) ProfitParent	0.997*	0.928*	0.919*	0.275*	1.000				
(6) OperatingRev	0.739*	0.852*	0.757*	0.570*	0.708*	1.000			
(7) OperatingCost	0.698*	0.840*	0.759*	0.568*	0.666*	0.996*	1.000		
(8) OperationPr	0.997*	0.904*	0.893*	0.306*	0.994*	0.750*	0.708*	1.000	
(9) Equity	0.945*	0.924*	0.909*	0.384*	0.940*	0.870*	0.838*	0.940*	1.000
(10) DebtTOE- quity_R	0.024*	0.028*	0.029*	0.007	0.024*	0.005	0.006	0.024*	0.024*
(11) ROA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
(12) NetPr_M	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.001
(13) Operating_M	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
(14) GrossPr_M	0.037*	-	-	-	0.041*	-	-	0.033*	-
		0.038*	0.049*	0.021*		0.050*	0.061*		0.014*
(15) IntAssets_R	-	-	-	0.203*	-	-0.001	-0.002	-	-
	0.029*	0.034*	0.034*		0.029*			0.028*	0.025*
(16) Operat- ingRev_GR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
(17) Grants_Current	0.465*	0.293*	0.186*	0.288*	0.448*	0.654*	0.626*	0.519*	0.676*

Окончание таблицы 3.10

Variables	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
(1) NetProfit								
(2) TAssets								
(3) TLiability								
(4) IntAsset								
(5) ProfitParent								
(6) OperatingRev								
(7) OperatingCost								
(8) OperationPr								
(9) Equity								
(10) DebtTOE- quity_R	1.000							
(11) ROA	0.000	1.000						
(12) NetPr_M	0.001	0.347*	1.000					
(13) Operating_M	0.001	-0.033*	0.924*	1.000				
(14) GrossPr_M	-0.021*	0.015*	0.014*	0.010*	1.000			
(15) IntAssets_R	-0.011*	-0.003	0.002	0.003	0.036*	1.000		
(16) Operat- ingRev_GR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	1.000	
(17) Grants	0.008	0.014*	0.002	0.002	-0.043*	-0.008	0.018*	1.000

Примечания: \*уровень статистической значимости (Sig.) <0.05

Из таблицы 3.10 очевидна сильная корреляция между показателями чистой прибыли, общих активов и обязательств, а также чистой прибылью,

принадлежащей акционерам листинговой компании, что, в целом явилось допустимым уровнем согласно проведенному далее тесту на коллинеарность (см. таблица 3.12). Также высокая корреляция наблюдается у дохода от основной деятельности, операционных расходов, операционной прибыли и собственного капитала, и объясняется подчиненностью расчетов и зависимостью от основных экономических показателей деятельности компаний, таких как выручка, чистая прибыль и др. В то же время, относительные показатели (финансовый рычаг, темпы роста операционных доходов и т.д.) демонстрируют статистически значимую низкую корреляцию.

Интересно отметить, что правительственные гранты довольно существенно коррелируют с величиной собственного капитала и прибыли компаний и почти не связаны с уровнем вложений в НМА. Это свидетельствует о том, что при распределении бюджетных средств, с одной стороны, значима финансовая устойчивость компании-получателя, а, с другой, важны и другие виды инновационной активности (НИОКР и инновации, не учитываемые в качестве НМА на балансе компании).

Также обратим внимание на отсутствие значимой связи между вложениями в НМА и рентабельностью бизнеса (как абсолютных показателей, так и относительных). Хотя отсутствие линейной зависимости, не означает отсутствие иных видов корреляции. Тем не менее, этот факт противоречит теоретическим представлениям об инновационно-активных компаниях: чем выше вложения в НМА, тем выше вероятность получения дополнительных прибылей и рентабельности выше среднеотраслевого уровня. На наш взгляд, это объяснимо как низкой успешностью инновационных проектов, о которой мы упоминали ранее, так и усилением гиперконкуренции, которая не позволяет компаниям окупать затраты на инновации в среднесрочной перспективе.

Анализ данных был продолжен моделированием простой множественной регрессии (таблица 3.11) и тестом на коллинеарность между переменными (таблица 3.12).

Таблица 3.11 – Результаты множественного регрессионного анализа (рассчит. авт.)

In_IntAsset	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95 % Conf	Interval]	Sig
In_NetProfit	-.087	.009	-9.46	.000	-.105	-.069	***
In_TLiability	.181	.01	18.80	.000	.162	.199	***
In_OperatingRev	.227	.013	16.83	.000	.2	.253	***
In_Equity	.554	.014	39.64	.000	.526	.581	***
DebtTOEquity_R	.003	.001	4.96	.000	.002	.004	***
ROA	.082	.107	0.76	.446	-.128	.291	
NetPr_M	.017	.025	0.69	.491	-.032	.067	
Operating_M	-.009	.014	-0.62	.534	-.036	.019	
GrossPr_M	-.13	.048	-2.68	.007	-.225	-.035	***
IntAssets_R	13.638	.113	120.69	.000	13.417	13.86	***
OperatingRev_GR	-.001	.001	-0.93	.35	-.002	.001	
Industry	-.018	0	-45.40	.000	-.019	-.018	***
In_Grants	.148	.005	28.22	.000	.138	.158	***
Constant	-2.528	.067	-37.81	.000	-2.659	-2.397	***
Number of obs							19763
Prob > F							0.000
R-squared							0.756
Adj R-squared							0.756

Примечания: уровень статистической значимости (Sig.) : \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<.1

Как следует из данных, показатель  $R^2$  составил 0.756, что достаточно для такого вида регрессии в виду многофакторности изучаемой переменной – величины нематериальных активов. Модель, включающая в себя 19 763 наблюдений, статистически значима ( $p<0.000$ ). В целом, можно использовать примененный набор показателей для дальнейших расчетов, поскольку совокупный показатель коллинеарности не превышает 5, а индивидуальных показателей – 10 (см. таблица 3.12).

Таблица 3.12 – Результаты теста на коллинеарность (рассчит. авт.)

Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
In_Operati~v	9.11	0.109822	ROA	2.17	0.461111
NetPr_M	8.28	0.120747	GrossPr_M	1.75	0.57017
Operating_M	6.52	0.153377	In_Grants	1.70	0.589341
In_Equity	6.48	0.154334	Industry	1.08	0.923112
In_TLiabil~y	6.31	0.158603	DebtTOE- qui~R	1.04	0.960827
In_NetProfit	4.56	0.219237	IntAssets_R	1.03	0.972698
			OperatingR~R	1.00	0.997573
Mean VIF					3.93

Мы посчитали более целесообразным применить регрессию с детерминированными эффектами (fixed effects model), поскольку исходные данные представляют собой панельные данные (таблица 3.13). Тем самым, была учтена поправка на гетероскедастичность и использован фиксированный эффект, позволяющий учесть гетерогенность предприятий выборки. Также, в отличие от предыдущей модели, была проведена детальная разбивка по отраслям для выявления статистически значимых взаимосвязей. В качестве контрольной группы программой принята первая по порядку отрасль – сельское хозяйство (A01 Agriculture)<sup>3</sup>. В настоящее время Китай активно занимается инновационным развитием именно сельскохозяйственной отрасли<sup>4</sup>, следовательно, ее допустимо использовать в анализе как бенчмарк для других отраслей. Дополнительно, из финальной модели был исключен коэффициент нематериальных активов (IntAssets\_R), чтобы не создавать лишних «шумов», поскольку очевидно, что он дублирует зависимую переменную и несет в себе как большую долю объяснения модели, так и высокий бетта коэффициент (таблица 3.11), хотя тесты этого не подтвердили.

---

<sup>3</sup> [http://www.cnindex.com.cn/eng/analytics/sector\\_pe/index.html?act\\_menu=3](http://www.cnindex.com.cn/eng/analytics/sector_pe/index.html?act_menu=3)

<sup>4</sup> <https://www.thepoultrysite.com/news/2024/03/china-to-boost-innovation-in-agriculture-sector>

Таблица 3.13 – Результаты множественного регрессионного анализа с детерминированными эффектами (рассчит. авт.)

Variable	Coef.	St.Err.	p-value	Sig
ln_NetProfit	-.071	.011	.000	***
ln_TLiability	.408	.024	.000	***
ln_OperatingRev	.02	.039	.602	
ln_Equity	.545	.038	.000	***
DebtTOEquity_R	.004	0	.000	***
ROA	-.062	.155	.689	
NetPr_M	.065	.058	.262	
Operating_M	-.029	.027	.284	
GrossPr_M	.029	.141	.836	
OperatingRev_GR	-.001	.001	.352	
Industry				
A02 Forestry	-2.732	.229	.000	***
A03 Animal Husbandry	.256	.754	.734	
A05 Support Services for Farming, Forestry, ... and Fishery	-.204	.231	.376	
B06 Coal Mining and Processing	.236	.256	.357	
B07 Oil and Gas Extraction	1.439	.341	.000	***
B08 Ferrous Metals Mining and Dressing	-.322	.267	.228	
B09 Nonferrous Metal Mining	-.563	.263	.032	**
C13 Farm and Sideline Products Processing	.085	.52	.871	
C14 Food Manufacturing	.352	.193	.068	*
C15 Wine, Beverage and Refined Tea Manufacturing	.599	.511	.241	
C17 Textile	-.153	.273	.576	
C18 Textiles, Garments and Apparel Industry	-.627	.252	.013	**
C19 Leather, Furs, Down and Relate Products, and Shoes	.71	.756	.348	
C20 Timber Processing, ... and Straw Products	-.28	.286	.327	
C21 Furniture Manufacturing	-.38	.289	.19	
C22 Paper-making & Paper Products	.842	.247	.001	***
C23 Printing and Record Medium Reproduction	-.461	.413	.265	
C24 Cultural, Educational and Sports Articles Manufacturing	.401	.564	.477	
C25 Petroleum Processing, Coking and Nuclear Fuel Processing	-.951	.245	.000	***
C26 Raw Chemical Materials and Chemical Products Manufacturing	.166	.274	.546	
C27 Medicine Manufacturing	.091	.209	.664	
C28 Chemical Fiber Manufacturing	-.023	.257	.93	
C29 Rubber and Plastic Products	.01	.304	.973	
C30 Nonmetal Minerals Products	-.406	.288	.159	
C32 Smelting and Pressing of Nonferrous Metals	.04	.28	.886	
C33 Metal Products	.22	.235	.349	
C34 General-purpose Machinery Manufacturing	.543	.619	.38	
C35 Special-purpose Machinery Manufacturing	.134	.229	.559	
C36 Automobile Manufacturing	-.044	.234	.852	
C37 Railway, Shipping, Aerospace and Other	.405	.349	.245	



Окончание таблицы 3.13

Variable	Coef.	St.Err.	p-value	Sig
C38 Electrical Machinery and Equipment Manufacturing	-.057	.255	.824	
C39 Computers, Communication Equipment, and Other	-.162	.243	.507	
C40 Instrument and Apparatus Manufacturing	-.298	.261	.253	
C41 Other Manufacturing	-.125	.34	.713	
D44 Production and Supply of Electric Power and Heat Power	.199	.381	.601	
D45 Production and Supply of Gas	.493	.383	.199	
D46 Production and Supply of Water	-.051	.527	.924	
E48 Civil Engineering Construction	-.179	.229	.434	
E49 Building Installation	-1.3	.302	.000	***
E50 Building Fiting and Decoration and Other	.006	.341	.985	
F51 Wholesale	-.099	.296	.738	
F52 Retail	-.231	.35	.51	
G54 Road Transport	1.925	.838	.022	**
G55 Water Transportation	-.142	.242	.558	
G58 Loading, Unloading and Transportation	.031	.256	.905	
G59 Handling and Warehousing	-.27	.253	.285	
I64 Internet and Other-related Service	-.701	.507	.167	
I65 Software and Information Technology Service	-.482	.267	.071	*
J67 Capital Market Services	-.82	.349	.019	**
J69 Other Financial Services	-.498	.329	.131	
K70 Real Estate Industry	-.612	.246	.013	**
L71 Leasing Industry	-.56	.24	.02	**
L72 Business Services	-1.124	.708	.112	
M73 Research and Experimental Development	.339	.205	.098	*
M74 Professional Technical Service	-.095	.214	.658	
N77 Ecological Protection and Environmental Governance	.45	.325	.166	
N78 Public Utility Management	-.866	.31	.005	***
P82 Education	.035	.495	.944	
Q83 Health Care	-.185	.227	.415	
R85 News and Publishing	-.725	.508	.154	
R86 Broadcast, Television, Film and Recording Production	-.04	.268	.881	
R87 Culture and Art	.174	.88	.844	
R88 Sports	-.584	.251	.02	**
In_Grants	.038	.012	.002	***
Constant	-2.427	.302	.000	***
Number of obs				19763
Prob > F				0.000
R-squared within				0.308
R-squared between				0.546
R-squared overall				0.547

Примечания: уровень статистической значимости (Sig.): \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1. Пропуск наименования отраслей означает, что отрасль пропущена из-за коллинеарности

В таблице 3.14 приведены статистически значимые показатели регрессионной модели с соответствующими им показателями силы влияния (единица измерения – проценты). Сразу отметим, что из всех факторов, отобранных для анализа, наиболее значим размер собственного капитала, несколько менее значим объем обязательств компании. Так, увеличению величины собственного капитала на 1 %, как правило, сопутствовал рост нематериальных активов на 0,545 %. Более высокие показатели общих обязательств и коэффициента финансового рычага были сопряжены с ростом вложений в НМА в пределах 0,4 %.

Эффект от грантов и дохода от основной деятельности можно охарактеризовать как положительный, но незначительный (0,038 % и 0,02 % соответственно) с точки зрения вложений в НМА. Эти результаты заслуживают доверия, поскольку 95 % компаний выборки – получатели различных правительственных грантов. Низкую значимость грантов как фактора инновационной активности можно объяснить ранее озвученным аргументом о поддержке правительством не только инновационных проектов, сопряженных с формированием НМА на балансе компании, но и НИОКР (не был включен в анализ). В то же время, росту чистой прибыли предприятий выборки на 10 % соответствовало снижение суммы вложений НМА на 0,7 %. Что может быть связано с традиционной амортизацией этих активов без дополнительных инвестиций в новые объекты НМА. Наконец, с некоторой долей осторожности можно заключить, что для инвестиций в НМА из специфики бизнеса важна не прибыльность компании и этап ее жизненного цикла (темпы роста операционных доходов и рентабельности статистически незначимы), а отраслевая принадлежность.

Таблица 3.14 – Интерпретация результатов регрессионного анализа (авт. [182])

Показатель	Кодировка	Сила влияния, %
Собственный капитал	In_Equity	0,545
Общие обязательства	In_Tliability	0,408
Отношение заемного капитала к собственному	DebtTOEquity_R	0,400
Гранты	In_Grants	0,038
Доход от основной деятельности	In_OperatingRev	0,020
Чистая прибыль	In_NetProfit	-0,071

Отметим, что регрессионная модель с детерминированными эффектами также свидетельствует о том, что рентабельность и темпы роста доходов не значимы для величины НМА предприятия. На наш взгляд, здесь справедливы те же объяснения: низкая доля успешных инновационных проектов и влияние гиперконкуренции. С другой стороны, подтвержденное влияние собственного капитала на величину вложений в нематериальные активы означает что именно этот источник финансирования оказывает большее влияние на способность компаний патентовать свои разработки и вкладываться в НМА, тогда как эффект грантового финансирования невелик, хотя также положителен [182]. Это было учтено при формулировании рекомендаций, представленных после таблицы 3.15.

Для интерпретации отраслевых коэффициентов следует использовать иную методику. Так, коэффициент  $-2,732$  для лесного хозяйства (A02) указывает на то, что в среднем предприятия лесной отрасли имеют на  $2,732$  меньше натурального логарифма нематериальных активов по сравнению с предприятиями базовой отрасли (сельское хозяйство), при условии, что все остальные факторы остаются неизменными. Поскольку зависимая переменная находится в форме натурального логарифма, мы можем интерпретировать коэффициент в терминах процентного изменения. Для этого нам нужно преобразовать коэффициент в его исходную шкалу, используя формулу (3.1):

$$\text{Изменение в процентах} = 100 \cdot (e^{\beta} - 1), \quad (3.1)$$

где  $\beta$  – коэффициент регрессионной модели.

Следовательно, подставляя значение  $-2,732$  в формулу, получаем  $-93.491$  %. Это означает, что в среднем фирмы лесной промышленности имеют на  $93,5$  % меньше нематериальных активов по сравнению с фирмами в базовой отрасли (таблица 3.15).

Из таблицы видно, что такие отрасли как автомобильный транспорт, добыча нефти и газа, производство бумаги и бумажные изделия наиболее инновационно активны с точки зрения вложений в НМА, т.к. они имеют размеры НМА в разы превышающие другие отрасли экономики Китая [182].

Таблица 3.15 – Интерпретация результатов регрессионного анализа (авт. [182])

Показатель	Кодировка	Сила влияния, %	
		$\beta$ – коэффициент	изменение в %
Автомобильный транспорт	G54	1,925	585,515
Добыча нефти и газа	B07	1,439	321,648
Производство бумаги и бумажные изделия	C22	0,842	132,100
Лизинговая отрасль	L71	-0,560	-42,879
Добыча цветных металлов	B09	-0,563	-43,050
Спорт	R88	-0,584	-44,234
Сфера недвижимости	K70	-0,612	-45,773
Текстильная, швейная и швейная промышленность	C18	-0,627	-46,581
Услуги на рынке капитала	J67	-0,820	-55,957
Управление коммунальными службами	N78	-0,866	-57,937
Переработка нефти, коксование	C25	-0,951	-61,365
Монтаж зданий	E49	-1,300	-72,747
Лесное хозяйство	A02	-2,732	-93,491

Объединяя выводы по результатам интерпретации коэффициентов регрессионной модели и предшествующие анализы в рамках диссертационной работы, представим далее общие направления совершенствования инновационной инфраструктуры Российской Федерации (рисунок 3.3) на основе анализа успешного опыта Китая [182].

В качестве первого направления мы предлагаем внедрить отраслевой подход формирования инновационной инфраструктуры, заключающийся в адаптации под инновационные отрасли-драйверы необходимых элементов инфраструктуры. Иными словами, речь идет о формировании отраслевой модели инфраструктуры с фокусировкой на нужды и требования наиболее перспективных отраслей. При этом существующая приоритетность направлений научно-технологического развития

РФ должна стать базой для дальнейшего совершенствования конкретных элементов инфраструктуры: кадровой, финансовой, цифровой и т.д. Безусловно, внедрение отраслевого подхода имеет как свои преимущества, так и недостатки, представленные подробнее в таблице 3.16.



Рисунок 3.3 – Общие направления совершенствования инновационной инфраструктуры РФ (сост. авт.)

Вторым направлением совершенствования нам видится усиление финансовой инфраструктуры не столько конвенциональными методами (такими, как государственная поддержка, субсидии, гранты, займы или другие пути привлечения внешнего финансирования), сколько, прежде всего, путем совершенствования российского фондового рынка для повышения привлекательности для инновационных компаний таких источников финансирования как IPO и краудфандинг. Данное предложение сделано по результатам обработки больших данных китайских компаний: как показала регрессия, собственный капитал имел больший эффект на способность компаний патентоваться и вкладывать средства в НМА, чем грантовая поддержка.

Наконец, последнее направление, основания которого изложены в материалах параграфа 2.1, заключается в перспективности культивирования среди российских предприятий кооперации как практики изменения, адаптации или доработки технологий других организаций, в том числе зарубежных (из дружественных стран).

В таблице 3.16 помимо основных направлений, перечисленных выше, описана их одновременная реализация, названная «Комплексное развитие». Преимуществ и недостатков реализации рекомендаций на государственном уровне, несомненно, больше, однако мы постарались перечислить основные и наиболее существенные.

Таблица 3.16 – Направления развития инфраструктуры и их последствия (сост. авт.)

Направление развития	Положительные последствия	Возможные отрицательные последствия
Отраслевой подход	<ul style="list-style-type: none"> <li>– более эффективное распределение ограниченных ресурсов госбюджета;</li> <li>– увеличение конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности отраслей для частных инвесторов;</li> <li>– создание новых рабочих мест в перспективных отраслях, влияние на развитие смежных отраслей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обход вниманием неясных перспективных отраслей;</li> <li>– искусственно созданное неравномерное развитие отраслей;</li> <li>– создание условий социального и экономического неравенства, вовлеченных в отстающие отрасли.</li> </ul>
Трансфер и адаптация технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность использования опыта Китая;</li> <li>– снижение затрат на разработку и ускорение вывода продукции на рынок;</li> <li>– масштабируемость и гибкость решений за счет наличия готового образца.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможная демотивация собственных фундаментальных разработок;</li> <li>– наводнение рынка иностранными дешевыми аналогами за счет открытых каналов импорта (необходим контроль);</li> <li>– зависимость от внешних поставщиков.</li> </ul>
Настройка фондового рынка	<ul style="list-style-type: none"> <li>– повышение уровня прозрачности и доверия со стороны инвесторов;</li> <li>– минимальное прямое вмешательство в деятельность отраслей и рынков;</li> <li>– побочный эффект в виде стимулирования экономического роста страны в целом;</li> <li>– расширение доступа к долгосрочному финансированию для малых и средних компаний.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– большие финансовые затраты;</li> <li>– регуляторные и юридические сложности.</li> </ul>
Комплексное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>– относительно равномерная настройка направлений;</li> <li>– возможный эффект синергии;</li> <li>– долгосрочный эффект.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сложность координации;</li> <li>– вовлечение значительных объемов финансовых, человеческих и временных ресурсов.</li> </ul>

Завершающим этапом настоящей работы стало объединение всех выводов и наблюдений, полученных в ходе собственных эмпирических исследований и разработок в отраслевую модель инновационной инфраструктуры Российской Федерации (рисунок 3.4). В ее основу положена разработанная нами в параграфе 1.3 типология инновационной инфраструктуры. Каждому типу соответствует один или несколько элементов, которые в ходе оценки уровня развития инновационной инфраструктуры России (параграф 2.1) и статистического изучения опыта Китая в отношении влияния внешних факторов на результативность инновационных проектов (параграфы 3.1-3.2) были определены как слабые места в российской инновационной системе либо как перспективные для дальнейшего развития.

Как видно из рисунка 3.4, мы разграничили модель в зависимости от двух типов приоритетных отраслей: с высокой инновационной активностью и высоким инновационным потенциалом. Для проведения подобного разграничения мы предлагаем использовать существующие методики (например, методика ВШЭ и Росстата [60]). Высоко инновационные отрасли нуждаются в качественной поддержке уже сейчас, чтобы не потерять уровень развития и выступить в роли «локомотива» для перспективных отраслей второго типа. Предприятиям отраслей с высоким инновационным потенциалом необходимо помогать в его реализации, чтобы эти отрасли перешли в разряд высоко инновационных в среднесрочной перспективе. Эта созависимость развития обоих типов отраслей отражена в модели круговыми стрелками.

Механизмы реализации отраслевого подхода для двух типов отраслей различны. Для предприятий **отраслей, которым характерна высокая инновационная активность**, важно обеспечить усиление таких элементов финансовой инфраструктуры как «Рынок капитала» и «Налоговые стимулы», а также нормативно-правовой инфраструктуры – «Защита интеллектуальной собственности» и цифровой – «Обмен данными».

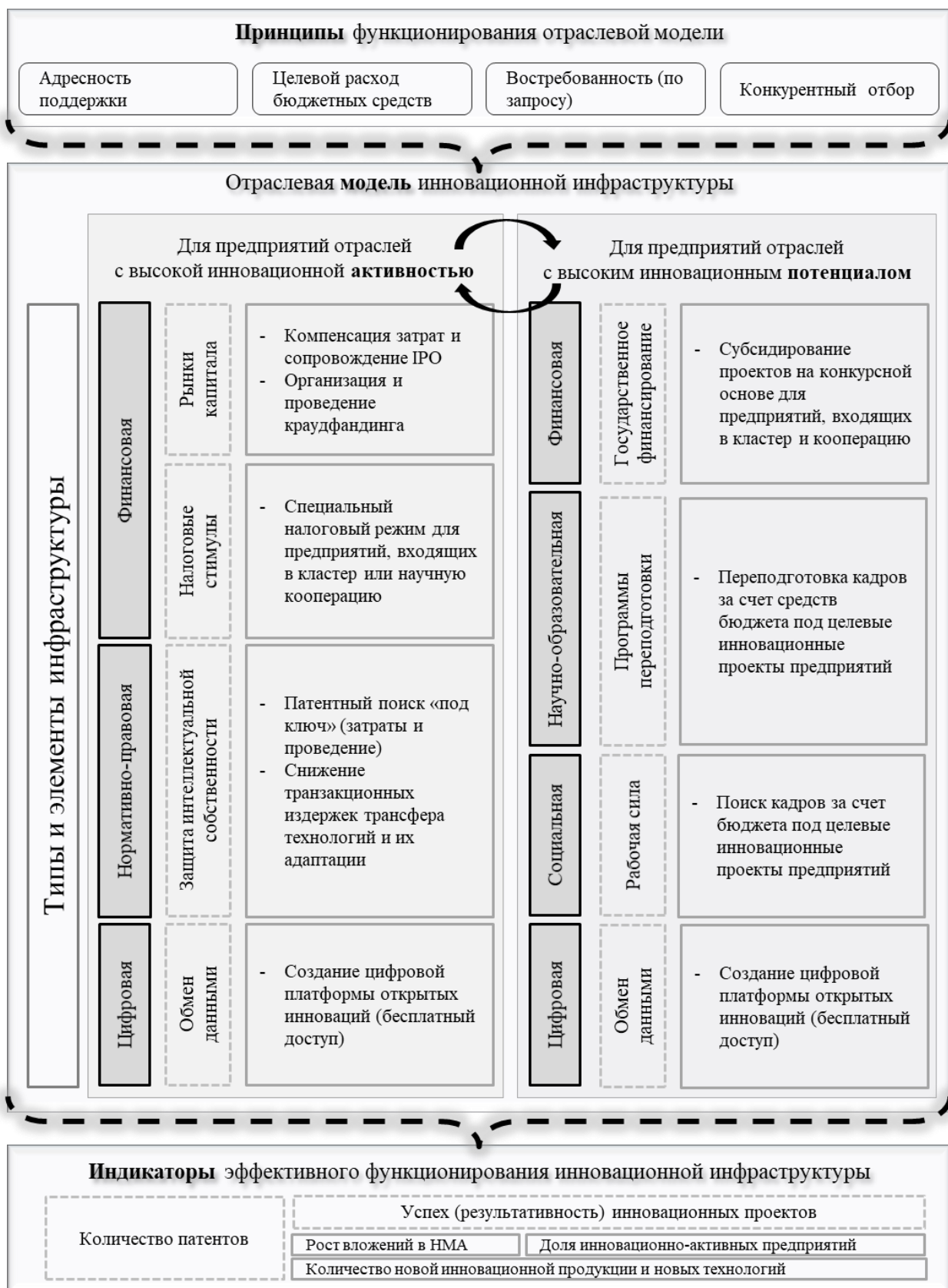


Рисунок 3.4 – Отраслевая модель инновационной инфраструктуры России, разработанная по результатам эмпирической оценки и опыта инновационного развития Китая (сост. авт.)



Элементы финансовой инфраструктуры, подлежащие корректировке, наряду с существующими общеизвестными рекомендациями, такими как поддержка стартап-финансирования и стимулирование венчурного инвестирования в среде частных инвесторов, значимость которых подтверждена тестами Гренджера, мы предлагаем усилить довольно новыми направлениями. Прежде всего, это необходимость развития фондового рынка с целью повышения привлекательности и доступности IPO финансирования, в том числе для малых и средних инновационных предприятий. Мы предлагаем сделать это за счет компенсации всех затрат и организации сопровождения этого процесса, поскольку в настоящее время одной из инфраструктурных проблем фондового рынка являются не только высокая сложность и транзакционные издержки IPO, но и отсутствие доступа к независимым аналитикам (инвестиционным банкам), способным дать качественную оценку компаний и предоставить услуги по размещению. Компании отраслей с высокой инновационной активностью должны иметь приоритетное право на получение таких услуг и их компенсацию, прежде всего относящиеся к субъектам МСП. Вторым механизмом усиления элемента «Рынок капитала» может стать повышение привлекательности и доступности краудфандинга для обозначенных предприятий. Предполагается, что государство должно взять на себя продвижение инновационных проектов приоритетных отраслей на краудфандинговых платформах, поскольку сегодня существует достаточно высокая конкуренция за внимание и средства инвесторов. Кроме того, должна быть компенсирована соответствующая комиссия и подготовлена требуемая документация и оценка рисков для инвесторов.

Что касается усиления элемента «Налоговые стимулы», то мы направили его на стимулирование кластерных и кооперационных связей в отраслях первого типа. Как было сказано ранее (в ходе оценки инновационной инфраструктуры РФ), развитие кластеров в России существенно уступает китайским показателям, при этом, принимая во внимание склонность российских производителей к кооперации, усиление кластерных образований крайне важно. Исходя из этой логики, мы предлагаем элемент «Налоговые стимулы» усилить за счет создания специального

налогового режима для предприятий, входящих в кластер и/или участвующих в научной кооперации при реализации инновационных проектов.

В рамках нормативно-правовой инфраструктуры мы предлагаем усилить элемент «Защита интеллектуальной собственности» за счет двух новых механизмов поддержки. Первый – патентный поиск «под ключ», который предполагает, что государство для инновационных разработок компаний из приоритетных отраслей берет на себя все транзакционные издержки процесса защиты интеллектуальной собственности через патентование. Такое право этих компаний и процедура его реализации должны быть прописаны на уровне закона. Патентный поиск, как известно, является самой сложной его частью из-за большого объема данных, которые нужно проанализировать, сложностей с терминологией, многообразия типов патентов, необходимости точного знания патентного законодательства, и, наконец, из-за высоких финансовых затрат его осуществления и рисков получить отрицательный результат. В своих рекомендациях в отношении этого элемента инновационной инфраструктуры мы опираемся на результаты теста каузальности Гренджера на данных промышленных предприятий Китая. Как показал этот анализ, государственная политика, отвечающая потребностям бизнеса, существенно влияет на активность предприятий в НИОКР, количество патентов и экспорт инновационной продукции.

Вторым механизмом элемента «Защита интеллектуальной собственности» должен стать схожий механизм в отношении трансфера технологий и их адаптации под нужды компаний приоритетных отраслей первого типа. Речь идет, прежде всего, о решении проблем бюрократического свойства: расхождение требований закона и регламентов для разных отраслей и типов технологий (отсутствие единого подхода к трансферу), процесс трансфера технологий часто многоэтапен, требуется получение разрешений и согласований от разных ведомств, что существенно удлиняет сроки его реализации, наконец, вовлеченность разных ведомств (например, Минпромторг, Роспатент, ФСБ), что создает сложности в координации действий и обмене информацией.

И, наконец, элемент «Обмен данными» связан с цифровой инфраструктурой, которая охарактеризована нами ранее как развитая (параграф 2.1). Однако, почти все типы инфраструктуры, как мы уже отмечали, взаимосвязаны между собой и изменения в одной из них неизбежно повлекут изменения в других. В частности, это справедливо для цифровой инфраструктуры, в рамках которой мы предлагаем внедрить такой механизм как «Платформа открытых инноваций», реализация которого будет способствовать распространению знаний и научной кооперации компаний различных отраслей. Такая платформа представляет собой базу данных с бесплатным и открытым доступом для всех заинтересованных лиц о идеях других компаний, которые они смогли или планируют реализовать в своей деятельности или реализовать не могут, но считают полезной для других отраслей. Цель этой платформа – дать возможность компаниям не только находить сами знания и идеи, но и стратегических партнеров и решать существующие нетривиальные задачи путем проведения различных конкурсов, хакатонов, краудсорсинга. Результатом функционирования такой платформы станет увеличение потока идей, ускорение процессов разработки инноваций и снижение соответствующих затрат.

Обратимся к характеристике второй части отраслевой модели инновационной инфраструктуры, разработанной нами для предприятий приоритетных **отраслей второго типа: с высоким инновационным потенциалом**. Здесь важно усилить финансовую (элемент «Государственное финансирование»), научно-образовательную (элемент «Программы переподготовки»), социальную (элемент «Рабочая сила») и цифровую (элемент «Обмен данными») инфраструктуры. Кратко остановимся на каждом элементе.

Элемент «Государственное финансирование» предполагает развитие механизма субсидирования инновационных проектов компаний отраслей второго типа, входящих в кластер или кооперацию. Обоснованием поддержки именно кластерных образований служат упомянутые выше результаты эмпирической оценки (параграф 2.1.).

Элемент «Программы переподготовки» нацелен на устранение ключевого «узкого места» инновационной активности в промышленности – недостаток научных и высокоспециализированных кадров. Мы отнесли его именно к отраслям с высоким инновационным потенциалом, поскольку в отраслях с высокой инновационной активностью, эта проблема стоит не так остро, что доказывается высокими результатами инновационной деятельности. Мы предлагаем проводить за счет средств бюджета переподготовку кадров для конкретных (целевых) инновационных проектов, отобранных государственной экспертной комиссией в качестве перспективных для инновационного развития отрасли.

Элемент «Рабочая сила» должен обладать схожим механизмом поддержки поиска кадров за счет средств государственного бюджета для целевых инновационных проектов компаний отраслей второго типа.

Обратим внимание, что для эффективного функционирования (т.е., средства направляются на поддержку наиболее перспективных компаний, способных внести наибольший вклад в развитие экономики) отраслевой модели инновационной инфраструктуры важно соблюдение следующих принципов:

- адресности поддержки – она доступна только специфическим категориям компаний, которые отвечают определенным критериям (принадлежность отраслям первого или второго типа);

- целевого расходования бюджетных средств – бюджетные средства должны направляться исключительно на цели, утвержденные в бюджете, т.е. эти расходы должны быть заложены предварительно в бюджеты соответствующих уровней, чтобы избежать отсутствия финансирования соответствующих мер;

- востребованности – поддержка осуществляется по запросу от компаний, которые нуждаются в ней, это позволит экономить ресурсы за счет оказания помощи только в тех случаях, когда это действительно необходимо;

- конкурентного обора – возможности, ресурсы или права предоставляются тем компаниям (проектам), которые наилучшим образом отвечают установленным критериям и превосходят других кандидатов.

Таким образом, предлагаемый отраслевой подход к совершенствованию инновационной инфраструктуры РФ, реализуемый в рамках авторской модели позволяет, с одной стороны, научно обосновать все предлагаемые механизмы статистически проверенным опытом КНР как одной из стран лидеров инновационного развития, а, с другой стороны, повысить эффективность соответствующей инфраструктуры России через повышение таких показателей результативности ее функционирования как количество патентов, доля инновационно-активных предприятий, расходы на НИОКР, вложения в НМА, доля инновационной продукции и число передовых технологий.

Предлагаемая нами отраслевая модель инновационной инфраструктуры РФ усилит такие ее элементы как «Рынок капитала», «Налоговые стимулы», «Защита интеллектуальной собственности», «Обмен данными», «Государственное финансирование», «Программы переподготовки», «Рабочая сила» для повышения успешности реализации инновационных проектов компаний двух типов приоритетных отраслей: с высокой инновационной активностью и высоким инновационным потенциалом. При этом будут соблюдены принципы эффективного распределения ограниченных бюджетных средств.

### Выводы по главе три

Третья глава посвящена эмпирическим исследованиям, основанным на больших данных Китая и обработанных с помощью современных методов статистического анализа. Также в этой части диссертации подведен итог всей работы, и на основании полученных результатов и выводов сконструирована отраслевая модель инновационной инфраструктуры России. Все это означает применимость полученных в ходе исследования новых знаний в практических целях.

Применение теста причинности по Гренджеру с предварительной тщательной проверкой и подготовкой исходных данных статистики Китая и субиндексов Глобального индекса инноваций с помощью описательного и корреляционного

анализов, расчета Альфы Кронбаха и проведения теста Дики-Фуллера, подтвердило выдвинутую в предыдущих параграфах гипотезу о значении внешних факторов инновационной среды для успешности реализации инноваций в промышленности. Так, существенное влияние на рост числа НИОКР и выпуска инновационной продукции оказывали стартап-финансирование и венчурные инвестиции, относящиеся к финансовой инфраструктуре; кластеры и научная кооперация также влияли на активность НИОКР промышленных предприятий как в абсолютном, так и относительном значении; нормативная база, представляющая инновационную инфраструктуру и институты, была связана не только с активным вложением предприятий в НИОКР, но и увеличением числа действующих патентов.

Последующий анализ был углублен исследованием базы данных вложений в НМА свыше 5000 предприятий КНР за 1990-2023 гг. Он позволил расширить знания об эффективности отдельных видов внешнего финансирования с точки зрения результативности инновационных проектов. Как показал анализ, вложения в собственный капитал оказали более существенное влияние на объемы НМА компании, чем грантовая поддержка. Более того, в ходе оценки результатов регрессионного моделирования выделены наиболее инновационные отрасли КНР («Автомобильный транспорт», «Добыча нефти и газа» и «Производство бумаги и бумажные изделия») и доказана значимость отраслевой принадлежности для уровня инновационной активности компаний.

Наконец, на основе разработанных в параграфе 1.3 типов инновационной инфраструктуры были предложены направления совершенствования этой инфраструктуры в России, базирующимися на результатах эмпирической оценки успешного опыта Китая. Итогом диссертационной работы стала разработка отраслевой модели инновационной инфраструктуры России, значимость механизмов которой доказана эмпирически.

Предлагаемый отраслевой подход повысит эффективность инновационной инфраструктуры России через улучшение таких показателей результативности ее функционирования как количество патентов, доля инновационно-активных

предприятий, расходы на НИОКР, вложения в НМА, доля инновационной продукции и число передовых технологий.

Авторская отраслевая модель инновационной инфраструктуры РФ усилит такие ее элементы как «Рынок капитала», «Налоговые стимулы», «Защита интеллектуальной собственности», «Обмен данными», «Государственное финансирование», «Программы переподготовки», «Рабочая сила» для повышения успешности реализации инновационных проектов компаний двух типов приоритетных отраслей: с высокой инновационной активностью и высоким инновационным потенциалом. При этом будут соблюдены принципы эффективного распределения ограниченных бюджетных средств.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог диссертационного исследования, сформулируем его основные результаты, некоторые из которых обладают научной новизной.

1. Разработан генезис понятия «инновации» и тематики инновационных проектов в историческом контексте. Генезис позволяет сделать вывод, что с момента своего зарождения инновации постоянно переосмысливались учеными и в настоящее время стали восприниматься как сложная экосистемная категория, охватывающая все сферы человеческой активности, и в силу этого все более зависимая от реализуемой государственной политики.

2. Выявлены существенные различия между инвестиционными и инновационными проектами, заключающиеся в специфике целеполагания, уровня риска, размера затрат, временных рамок и источников финансирования. Обзор литературы и практического опыта инновационно активных компаний различных стран позволил точнее очертить стадии реализации инновационного проекта, выделив такие как: идея и НИОКР, стартап, рост, пилотирование и коммерциализация.

3. Обозначены ключевые направления и способы стимулирования инновационного развития бизнеса и роль инфраструктурной поддержки на примере шести стран: США, Китая, Южной Кореи, Германии, Индии и России. Так, драйвером развития инноваций в США являются частные венчурные инвестиции и сильная внутренняя конкуренция, в Южной Корее помимо рыночной конкуренции аналогично США существенны расходы корпораций на НИОКР, в Германии – децентрализованное управление и фундаментальная сильная система образования, в Китае, напротив, централизованное нисходящее управление и колоссальные государственные инвестиции, но при этом высока автономность инновационных процессов предприятий. Индия делает ставку на частный сектор и наличие конкуренции по примеру США. России же ближе «восточный» формат управляемой правительством инфраструктуры. При этом выявлена закономерность, что чем ниже доля государственного финансирования НИОКР в стране, тем выше в ней



интенсивность расходов на НИОКР как доля от ВВП (Южная Корея: 5 % и 4,93 % соответственно, США: 25 % и 3,46 %, Германия: 30 % и 3,14 %, Китай: 47 % и 2,43 %, Россия: 60 % и 1,09 %, Индия: 70 % и 0,65 %).

4. Выделены ключевые элементы инновационной инфраструктуры, напрямую влияющие на конкретные этапы и успех реализации инновационных проектов. Иными словами, по результатам изучения международных инновационных систем выделены шесть элементов инновационной инфраструктуры: ресурсно-материальная, цифровая, научно-образовательная, социальная, нормативно-правовая, финансовая. Элементам инфраструктуры сопоставлены этапы реализации инновационных проектов, тем самым определена роль инновационной инфраструктуры в стране в стимулировании вложений в инновационные проекты.

5. Проведена эмпирическая оценка состояния инновационной инфраструктуры РФ на основе разработанной системы показателей. Обзор трендов этих показателей, характеризующих отдельные элементы инновационной инфраструктуры, позволил выявить специфику состояния инфраструктуры России, используя метрики КНР как бенчмарк. Было выявлено, что, несмотря на значительное участие правительства Китая в инновационных процессах, в России влияние государства в этой области существенно выше. Далее, в то время как в Китае уже сформировалось ядро промышленных предприятий, которые самостоятельно финансируют и осуществляют научные исследования, в России таких предприятий сравнительно немного и основная исследовательская роль в своем большинстве отведена исследовательским институтам, финансируемым государством. Россия может по праву похвастаться обгоняющей Китай обеспеченностью всей экономики научными кадрами, однако она существенно проигрывает в этом показателе в промышленных отраслях, что может объяснять, как отставание России по всем остальным показателям от Китая, так и склонность российских промышленных предприятий к кооперации, которые тем самым восполняют нехватку знаний. В целом Россия не только отстает от уровня развития инновационной инфраструктуры Китая, но и демонстрирует дифференциацию развития отдельных типов инфраструктуры.

Относительно других наиболее развиты ресурсно-материальная, социальная и цифровая инфраструктуры. Остальные элементы развиты в разы слабее по сравнению с метриками КНР.

6. С помощью проведенного мега-анализа научной литературы, составившей около ста русско- и англоязычных источников за 2004-2023 года, обнаружены как ключевые проблемы реализации инновационных проектов в РФ и мире, так и факторы, влияющие на успех реализации таковых. В отношении проблем реализации инновационных проектов было выявлено, что в большинстве своем они связаны с социальной и финансовой инфраструктурой как в России, так и за рубежом. При этом в России к ним добавляются проблемы государственного регулирования, которые по частоте упоминания в научных источниках стоят на первом месте. В качестве основных «драйверов» инновационной активности выступают внутренний потенциал компании, кооперация, качественное внутреннее управление и знания. В завершении был выделен исследовательский пробел, сформулированный как наличие дефицита эмпирических исследований по оценке внешних факторов успеха реализации инновационных проектов.

7. В рамках исследования была доказана статистическая значимость влияния внешних факторов инновационной инфраструктуры (институтов, кооперации и финансирования) на успех реализации инновационных проектов. Она подтвердила наличие такого воздействия на результативность инновационной деятельности предприятий Китая. Финансирование выступило в качестве наиболее значимого фактора инновационной активности предприятий: стартап-финансирование и увеличение венчурных инвестиций, как правило, приводило к росту числа инновационных проектов и новых продуктов. Научная кооперация, кластеры и нормативная база существенно влияли на инновационные процессы предприятий, связанные с НИОКР. Эмпирические данные подтвердили и то, что нормативно-правовое обеспечение стимулирует рост числа действующих патентов, а высокая патентная активность, в свою очередь, способствует развитию кооперации и импорта.

8. Регрессионный анализ больших данных, полученных из официальной базы отчетности инновационно активных предприятий Китая, подтвердил значимость финансирования для роста вложений в нематериальные активы. Однако, такая форма финансирования инновационной деятельности как грантовая поддержка, а также доход от основной деятельности, продемонстрировали хотя и значимую роль, но не существенную, при этом объемы собственного капитала и заемных обязательств показали гораздо более высокие коэффициенты. Сделан вывод об эффективности привлечения финансирования инновационными компаниями через инструменты фондового рынка. Дополнительно была доказана значимость отраслевой принадлежности компании для ее инновационной активности.

9. Основным результатом проведенного диссертационного исследования является обоснованный эмпирическими данными отраслевой подход к совершенствованию инновационной инфраструктуры России, разработанный с учетом не только выявленных сильных и слабых сторон российской инфраструктуры, но и положительного опыта инновационного развития Китая. Таким образом, итогом диссертационной работы стала отраслевая модель инновационной инфраструктуры, основанная на принципах адресности, целевого расходования средств, конкурентного отбора и востребованности поддержки.

Применение результатов данного научного исследования в виде теоретических и методических разработок автора призвано скорректировать траекторию инновационного развития России. Полученные результаты значимы для разработки новых и совершенствования действующих национальных программ развития, затрагивающих государственное и частное финансирование НИОКР и НМА. Повышение качества инновационной инфраструктуры в целом позволит повысить успешность реализации инновационных проектов на различных этапах их осуществления на предприятиях приоритетных отраслей двух типов: с высокой инновационной активностью и высоким уровнем инновационного потенциала.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абрамешин, А. Е. Менеджмент инновационной организации: учеб. пособие / А. Е. Абрамешин. – М.: Европейский центр по качеству, 2005. – 408 с.
2. Абрамова, М. И. Национальная инновационная система России: современное состояние и перспективы развития / М. И. Абрамова // Инновации в науке. – 2011. – С. 1-6.
3. Агарков, С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова. – М.: Издательство «Академия Естествознания», 2011.
4. Аджина, А. О. Развитие методов оценки экономической эффективности инновационных проектов в малом предпринимательстве: дис. ... канд. экон. наук / А. О. Аджина. – М., 2009. – 160 с.
5. Александровский, С. В. Исследование проблем коммерциализации региональных инновационных проектов на ранних стадиях развития / С. В. Александровский, М. Г. Назаров, Ю. В. Ефимова // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 19. – С. 13-21.
6. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия / Э. И. Крылов и др. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 608 с.
7. Анисимова, Н. А. Экономические и организационные проблемы практической реализации инновационных проектов / Н. А. Анисимова, В. А. Попова // Актуальные проблемы развития отраслевых рынков: национальный и региональный уровень: сборник статей III Международной научно-практической конференции.
8. Аузан, А. А. Социокультурные ограничения коммерциализации инноваций в России / А. А. Аузан, А. Г. Комиссаров, А. И. Бахтигараева // Экономическая политика. – 2019. – Т. 14, № 4. – С. 76-95. – DOI: 10.18288/1994-5124-2019-4-76-95.
9. Бабич, В. Н. Инновационная модель бизнес-процесса: учебное пособие / В. Н. Бабич, А. Г. Кремлёв. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 184 с.

10. Баев, И. А. Проблемы финансового обеспечения инновационных проектов в условиях кризиса / И. А. Баев, Т. А. Кузнецова, С. В. Сихарулидзе // Финансы и кредит. – 2009. – № 45(381). – С. 11-15.
11. Баев, С. А. Теоретические основы развития инновационной инфраструктуры / С. А. Баев // Финансы и управление. – 2021. – № 4. – С. 83-98. – DOI: 10.25136/2409-7802.2021.4.36730.
12. Белоглазова, Г. Н. Современный банковский бизнес. Ответы на вызов нового времени / Г. Н. Белоглазова // Проблемы современной экономики. – 2006. – № 1. – С. 31-38.
13. Богданова, Г. С. Проблемы финансирования инновационной деятельности нефтегазовых компаний в России / Г. С. Богданова, Е. В. Вылегжанина // Молодой ученый. – 2023. – № 46 (493). – С. 82-85.
14. Бойматова, Н. И. Исследование теоретических основ сущности, понятия инновация и классификация инновационных процессов / Н. И. Бойматова // Вестник Технологического университета Таджикистана. – 2014. – № 1 (22). – С. 96-105.
15. Бородин, В. В. Инструменты в управлении человеческими ресурсами для создания инновационной среды организации / В. В. Бородин // Кадровик. – 2022. – № 2. – С. 63-74.
16. Бригхэм, Ю. Финансовый менеджмент / Ю. Бригхэм. – СПб.: Питер, 2005. – 960 с.
17. Бюро статистики Китая. – URL: <https://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/yearbook/> (дата обращения: 18.03.2024).
18. Вагизова, В. И. Финансово-кредитное обеспечение инновационного взаимодействия хозяйствующих субъектов: теория, методология и практика / В. И. Вагизова. – Казань: КГУ, 2009. – 420 с.
19. Величко, Д. Д. Проблемы реализации инновационных проектов / Д. Д. Величко, А. Д. Ливинская, О. Л. Перерва // Научные ведомости Белгородского

государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. – 2018. – Т. 45, № 2. – С. 222-228. – DOI: 10.18413/2411-3808-2018-45-2-222-228.

20. Виленский, П. Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика: учеб.-практ. пособие / П. Л. Виленский, В. Н. Лившиц, С. А. Смоляк. – М.: Дело, 2010. – 832 с.

21. Вишняков, А. А. Совершенствование механизма оценки реализуемости инновационных проектов: дис. ... канд. экон. наук / А. А. Вишняков. – Саратов, 1999. – 131 с.

22. Вольчик, В. В. Нарративы о российской инновационной системе в средствах массовой информации / В. В. Вольчик, Е. В. Маслюкова // Terra Economicus. – 2023. – Т. 21, № 4. – С. 25-37. – DOI: 10.18522/20736606-2023-21-4-25-37.

23. ВШЭ. – URL: <https://issek.hse.ru/> (дата обращения: 18.03.2024).

24. Вылкова, Е. С. Совершенствование налогового стимулирования НИОКР при налогообложении прибыли организаций / Е. С. Вылкова, Н. Н. Покровская // Экономика. Налоги. Право. – 2017. – Т. 10, № 1. – С. 126-138.

25. Габдуалиева, Р. С. Управление инновационной деятельностью в нефтегазовом секторе Республики Казахстан: проблемы и пути решения / Р. С. Габдуалиева, А. У. Тулегенова, Б. К. Курмантаева, Н. А. Стороженко // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2021. – № 1. – С. 35-42.

26. Гармидер, Д. А. Классификация видов высокорисковых инновационно-инвестиционных проектов / Д. А. Гармидер, И. В. Макарова // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2021. – № 3 (67). – С. 18-23.

27. Гельруд, Я. Д. Влияние инновационно-инвестиционной деятельности на развитие предпринимательства / Я. Д. Гельруд, Ц. Цуй // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2023. – Т. 17, № 1. – С. 133-142. – DOI: 10.14529/em230112.

28. Гельруд, Я. Д. Исследование эффективности венчурного механизма финансирования инноваций / Я. Д. Гельруд, Ц. Цуй // Вестник Южно-Уральского

государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2022. – Т. 16, № 3. – С. 134-143. – DOI: 10.14529/em220315.

29. Гельруд, Я. Д. Минимизация рисков при инновационно-инвестиционном проектировании / Я. Д. Гельруд, Ц. Цуй // Проблемы экономической безопасности: вызовы новой реальности: монография / под ред. А. В. Карпушкиной. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2023. – С. 530-543.

30. Гельруд, Я. Д. Экономическая безопасность инновационно-инвестиционных проектов / Я. Д. Гельруд, Ц. Цуй // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2022. – Т. 16. – № 1. – С. 107-115. – DOI: 10.14529/em220110.

31. Гершман, М. А. Инновационный менеджмент / М. А. Гершман. – М.: Маркет ДС, 2010. – 200 с.

32. Глобальный Индекс Инноваций – URL: <https://www.globalinnovationindex.org/> (дата обращения: 18.03.2024).

33. Гогиберидзе, Л.Г. К проблеме инвестирования и реализации региональных инновационных проектов в условиях трансформации общества // Трансформация социально-политических и экономических ориентаций в современном столичном мегаполисе: сборник научных статей. М.: ГБОУ ВПО МГПУ, 2013. – С. 47–51.

34. Губанова, Н. В. Проблемы реализации инновационных проектов и пути их решения / Н. В. Губанова, Н. Ю. Губанова, И. Л. Димитров // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2015. – № 9. – С. 162-165.

35. Дармилова, Ж. Д. Инновационный менеджмент: учебное пособие для бакалавров / Ж. Д. Дармилова. – М.: Дашков и К, 2013. – 168 с.

36. Дектярева, А. В. Инновационный проект как процесс преобразований / А. В. Дектярева // Вестник Самарского университета. Экономика и управление – 2023. – Т. 14, № 1. – С. 7-18. DOI: 10.18287/2542-0461-2023-14-1-7-18.

37. Деменко, О. Г. Проблемы финансирования инновационной деятельности в России на современном этапе / О. Г. Деменко, А. К. Маркина // Вестник университета. – 2019. – № 1. – С. 47-50. DOI: 10.26425/1816-4277-2019-1-47-50.

38. Демищенко, Е. Обучающий маркетинг как драйвер продаж / Е. Демищенко. – М.: eTutorium, 2017. – 24 с.
39. Дендак, Г. М. Стимулирование инновационной деятельности предприятия: формы, способы, методы, направления совершенствования / Г. М. Дендак, К. А. Проценко // Экономика и социум. – 2016. – № 11 (30). – С. 458-461.
40. Джамай, Е. В. Исследование проблем оценки экономической эффективности инвестиций в инновационные проекты на предприятиях наукоемких отраслей промышленности / Е. В. Джамай, Ю. П. Анисимов, С. А. Повекович // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2014. – № 5. – С. 25-31.
41. Долженкова, О. В. Проблемы внедрения инноваций в России. Пути их решения / О. В. Долженкова, М. В. Горшенина, А. М. Ковалева // Молодой ученый. – 2012. – № 12 (47). – С. 208-210.
42. Дорошенко, Ю. А. Формирование инновационной инфраструктуры региона как основа его эффективного развития / Ю. А. Дорошенко, И. О. Малыхина, И. В. Широкий // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2023. – № 2 (99). – С. 45-54. – DOI: 10.21295/2223-5639-2023-2-45-54.
43. Досуева, Е. Е. Инновационно-инвестиционные проекты, их особенности и основные формы реализации / Е. Е. Досуева // Интернет-журнал «Науковедение». – 2015. – Т. 7, № 2. – С. 1-21. DOI: 10.15862/125EVN215.
44. Дрок, Т. Е. Инновационный проект как исходный элемент инновационной деятельности предприятия: понятие, содержание и прединвестиционные исследования / Т. Е. Дрок // Молодой ученый. – 2015. – № 10-2 (90). – С. 60-64.
45. Друкер, П. Бизнес и инновации / П. Друкер. – М.: ИД «Фильямс», 2007. – 290 с.
46. Жириновский, В. В. О проблемах инновационных проектов энергетического оборудования в России / В. В. Жириновский, В. А. Лисичкин // Газотурбинные технологии. – 2010. – № 8 (89). – С. 34-38.



47. Жихарев, К. Л. Сущность и содержание инновации, как феномена хозяйственной действительности / К. Л. Жихарев // Российский экономический интернет-журнал. – 2011. – № 2. – С. 94-100.

48. Загидуллина, Д. Р. Проблемы разработки и реализации инновационных проектов, направленных на внедрение альтернативных источников энергии строительной отрасли / Д. Р. Загидуллина, Н. В. Алиевская, Е. Д. Трушковская // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 11 (124). – С. 1146-1149.

49. Зайцев, В. П. Инновационные проекты России: задачи и проблемы / В. П. Зайцев // Компетентность. – 2007. – № 6 (47). – С. 14-17.

50. Захарова, А. А. Инновационный и инвестиционный проекты: что их объединяет? / А. А. Захарова // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2008. – Т. 4. – № 1 (36). – С. 174-183.

51. Звягинцев, П. С. Проблемы оценки экономической эффективности государственных инвестиционных проектов и программ при переходе к инновационной экономике / П. С. Звягинцев. – Москва: Ин-т экономики, 2011. – 75 с.

52. Золотых, Д. Е. Проблема финансирования инновационных проектов: причины и пути решения / Д. Е. Золотых, А. Д. Зверковский, Е. Л. Фарафонтова // Научно-технический прогресс как фактор развития современного общества: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции.

53. Зотова, Е. А. Современные особенности и проблемы в управлении инновационными проектами / Е. А. Зотова, А. В. Заступов // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: Межвузовский сборник научных трудов. – 2021. – № 1. – С. 20-25. DOI:

54. Иванов, Д. С. Стимулирование инновационной деятельности российских производственных компаний: новые возможности и ограничения / Д. С. Иванов, М. Г. Кузык, Ю. Симачев // Форсайт. – 2012. – Т. 6, № 2. – С. 18-41.

55. Иванова, Н. В. Экономические проблемы управления высокорисковыми инновационными проектами в наукоемкой промышленности / Н. В. Иванова, В. В. Клочков // Проблемы управления. – 2010. – № 2. – С. 25-33.

56. Иващенко, Т. Н. Финансирование инновационных проектов: проблемы и пути их решения / Т. Н. Иващенко // Актуальные проблемы экономического развития и правового регулирования социально-экономических отношений: материалы круглого стола, Орел, 11 декабря 2013 года

57. Ильенкова, С. Д. Управление инновационным проектом: учебно-методический комплекс / С. Д. Ильенкова, С. Ю. Ягудин, В. В. Гужов, под ред. проф. С. Ю. Ягудина. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2009. – 20 с.

58. Инвестиционное проектирование: учебное пособие / Н. Р. Кельчевская, И. С. Пелымская, Л. М. Макаров; под общ. ред. Н. Р. Кельчевской; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет, 2020. – 140 с.

59. Индикаторы инновационной деятельности. ВШЭ. – URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ii> (дата обращения: 18.03.2024).

60. Индикаторы инновационной деятельности: 2024: статистический сборник / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2024.

61. Индикаторы науки. ВШЭ. – URL: <https://www.hse.ru/primarydata/in> (дата обращения: 18.03.2024).

62. Индикаторы образования. ВШЭ. – URL: <https://www.hse.ru/primarydata/io> (дата обращения: 18.03.2024).

63. Индикаторы развития Всемирного Банка. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/> (дата обращения: 03.03.2024).

64. Инновационный и инвестиционный проекты: что отличает и что объединяет. – URL: [https://studref.com/360332/ekonomika/innovatsionnyu\\_investitsionnyu\\_proekty\\_otlichaet\\_obedin](https://studref.com/360332/ekonomika/innovatsionnyu_investitsionnyu_proekty_otlichaet_obedin) (дата обращения: 18.03.2024).

65. Инновационный менеджмент: учебник / под ред. В. Я. Горфинкеля, В. А. Швандара. – М.: Вузовский учебник, 2011. – 500 с.

66. Инновационный менеджмент: учебник для академического бакалавриата / под ред. С. В. Мальцевой. – М.: Юрайт, 2019. – 527 с.

67. Инновационный менеджмент: учебное пособие / под ред. П. Н. Завлина, А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. – СПб.: Наука, 2000.
68. Инновационный менеджмент: учебное пособие / сост. Н. М. Цыцарова. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 195 с.
69. Кажанова, Е. Ю. Проблемы финансирования инновационных проектов / Е. Ю. Кажанова, И. В. Кравцов // Белгородский экономический вестник. – 2015. – № 4 (80). – С. 84-98.
70. Казанцев, А. К. Основы инновационного менеджмента: теория и практика: учебник / А. К. Казанцев, Л. Э. Миндели. – М.: Экономика, 2004. – 476 с.
71. Казанцев, А. С. Понятие «инновации»: основные подходы к трактовке содержания понятия / А. С. Казанцев // Техника и технологии строительства. – 2017. – № 3 (11). – С. 63-66.
72. Казанцева, Н. В. Проблемы финансирования инновационных проектов малого и среднего предпринимательства / Н. В. Казанцева, К. Н. Сергеева // Вестник евразийской науки. – 2022. – Т. 14, № 3.
73. Калашникова, И.А. Проблемы управления командообразованием в процессе разработки и реализации инновационных проектов / И.А. Калашникова, С.Н. Каруна, И.А. Стрижанов // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2020. – Т. 17, № 3. – С. 55-62.
74. Кальченко, О. А. Принципы и методы оценки эффективности промышленных инновационных проектов в условиях неопределенности и рисков: дис. ... канд. экон. наук / О.А. Кальченко – СПб, 2012. – 169 с.
75. Капкаев, Ю. Ш. Трансфер инновационного потенциала человеческого капитала / Ю. Ш. Капкаев, Д. С. Руденко // Вестник Челябинского государственного университета. – 2022. – № 12(470). – С. 25-32. – DOI 10.47475/1994-2796-2022-11204.
76. Караваева, Н. С. Теоретическое положение инновационного проекта: понятие, жизненный цикл / Н. С. Караваева // Инновационные научные исследования: теория, методология, практика: сб. статей XIV Междунар. науч.-практ. конф.,

Пенза, 07 мая 2018 года. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 123-126.

77. Карлей, М. В. Формирование сбалансированной инновационной политики промышленного предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук / М. В. Карлей – Новосибирск, 2006. – 19 с.

78. Козин, Э. Ф. Этапы и методы оценки эффективности инновационных проектов: структурные взаимосвязи / Э. Ф. Козин // Инновации. – 2011. – № 12. – С. 86-89.

79. Конева, А. А. Методы и инструменты стимулирования инновационной деятельности малых предприятий в РФ / А. А. Конева // Business Strategies. – 2022. – Т. 10, № 8. – С. 207-215. DOI: 10.17747/2311-7184-2022-8-207-215.

80. Коньшунова, А. Ю. К вопросу о классификации проектов в проектном управлении / А. Ю. Коньшунова // Экономика и современный менеджмент: теория и практика. – 2013. – № 32. – С. 1-10.

81. Кривошеина, А. М. Особенности проектов инновационной сферы как объекта оценки эффективности / А. М. Кривошеина, Г. И. Юрковская // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2012. – С. 96-98.

82. Крупенин, В. Л. К проблеме обучения руководителей инновационных проектов и организации компаний инновационного проектирования / В. Л. Крупенин // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 4. – С. 154-156.

83. Кузнецова, М. В. Проблема финансирования инновационных проектов и сравнительная оценка путей ее решения / М. В. Кузнецова // Финансовая экономика. – 2018. – № 9. – С. 117-121.

84. Кузнецова, М. В. Проблемы венчурного финансирования инновационных проектов в Российской Федерации / М. В. Кузнецова, Е. Г. Зиновьева // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – № 2-1(16). – С. 157-166.

85. Культин, Н. Б. Инновационный потенциал предприятия: оценка и управление значением / Н. Б. Культин, А. Н. Цыбуляк // Инновации. – 2018. – № 3(233). – С. 106-112.

86. Курило, В. М. Влияние инноваций на конкурентоспособность предпринимательских структур / В. М. Курило, Е. В. Омельченко, О. Б. Репкина // Путеводитель предпринимателя. – 2012. – № 14. – С. 104-116.

87. Кухаренко, О. Г. Влияние инноваций на рост конкурентоспособности экономики в условиях глобализации: дис. ... канд. экон. наук / О.Г. Кухаренко – Москва, 2010. – 186 с.

88. Лысаковская, Е. В. Проблемы кредитования инновационных проектов малого и среднего бизнеса / Е. В. Лысаковская // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2007. – Т. 87. – С. 203-210.

89. Лычагина, О. В. Кто способствует развитию национальной инновационной системы, а также какой регион наиболее развит? / О. В. Лычагина // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2008. – № 3. – С. 95-96.

90. Макарук, О. Е. Понятие «инновация»: теоретический аспект / О. Е. Макарук // Сборник научных статей студентов, магистрантов, аспирантов. – Вып. 15. – Минск: Четыре четверти, 2016. – С. 204-205.

91. Малинина, С. Е. Проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов / С. Е. Малинина // Креативная экономика. – 2014. – Т. 8, № 4. – С. 16-27.

92. Малыхина, И. О. Современные тенденции и перспективные направления осуществления инновационной деятельности в Белгородской области / И. О. Малыхина, И. В. Широкий // Экономика. Информатика. – 2024. – Т. 51, № 2. – С. 355-367. – DOI 10.52575/2687-0932-2024-51-2-355-367.

93. Махортова, В. К. Национальная инновационная система России: современный уровень и перспективы развития / В. К. Махортова // Актуальные проблемы экономики и права. – 2014. – № 2(30). – С. 55-60.

94. Медынский, В. Г. Инновационный менеджмент: учебник / В. Г. Медынский. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 294 с.

95. Мелихова, Л. А. Формирование и развитие национальной инновационной системы: ретроспектива и перспектива / Л. А. Мелихова, С. А. Савина, К. В.

Заварыкин // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 12. – С. 5435-5452. – DOI: 10.18334/ep.13.12.119824.

96. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Вторая редакция / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; рук. авт. кол.: В. В. Коссов, В. Н. Лившиц, А. Г. Шахназаров, 2000. – 294 с.

97. Мицеловская, О. С. К проблеме оценки эффективности инновационных проектов: современное состояние и перспективы развития / О. С. Мицеловская // Управленческое консультирование. – 2019. – № 9(129). – С. 132-143. – DOI: 10.22394/1726-1139-2019-9-132-143.

98. Молчанова, С. М. Влияние инноваций на конкурентоспособность выпускаемой продукции / С. М. Молчанова, К. В. Лосев // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Т. 9, № 4. – С. 1373-1382. – DOI: 10.18334/vines.9.4.41245.

99. Морозов, Ю. П. Инновационный менеджмент / Ю. П. Морозов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 345 с.

100. Мусостова, Д. Ш. Финансирование инновационной деятельности предприятий в современных условиях / Д. Ш. Мусостова, Т. А. Дудаев // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 4. – С. 106-112.

101. Мухамедьяров, А. М. Инновационный менеджмент: учебное пособие / А. М. Мухамедьяров. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 176 с.

102. Мухина, Т. Н. Влияние инноваций на конкурентоспособность российских предприятий / Т. Н. Мухина, Е. И. Минайченкова, В. В. Филатов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2014. – № 3. – С. 359-374.

103. Мызрова, О. А. Развитие и современное состояние теории инновации / О. А. Мызрова // Инновации. – 2006. – № 7. – С. 79-83.

104. Мякинников, И. О. Проблемы при реализации инновационных проектов в России / И. О. Мякинников, В. В. Кудряшов, Т. Д. Кривошеева // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 47. – С. 680-688.

105. Найдис, И. О. Инновационная деятельность: исследование понятийного аппарата / И. О. Найдис // Modern Science. – 2019. – № 10-2. – С. 127-133.
106. Наумов, А. Ф. Инновационная деятельность предприятия / А. Ф. Наумов. – М.: НИЦ Инфра-М, 2015.
107. Наумов, А. Ф. Организация инновационной деятельности в потребительской кооперации региона: монография / А. Ф. Наумов. – Энгельс: РИИЦ ПКИ, 2015. – 168 с.
108. Наумов, А. Ф. Организация инновационной деятельности в потребительской кооперации региона: монография / А. Ф. Наумов. – Энгельс: РИИЦ ПКИ, 2015. – 168 с.
109. Национальная инновационная система России и ее регионов / И. Б. Тесленко, О. Б. Дигилина, А. М. Губернаторов; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2023. – 172 с.
110. Нестеров, А. В. Инновации: системный подход / А. В. Нестеров // Компетентность. – 2007. – № 6 (47). – С. 3-13.
111. Нехайчук, Д. В. Теоретические подходы к исследованию экономического содержания финансовых инноваций / Д. В. Нехайчук, С. В. Климчук, С. А. Будник // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2019. – № 3. – С. 162-168. – DOI 10.23672/SAE.2019.2019.28052.
112. Никитин, И. В. Понятие, виды продуктовых инноваций и методы оценки эффективности их внедрения предприятиями / И. В. Никитин // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 12 (034). – С. 217-221.
113. Обухова, Е. А. Как увидеть потенциал инновационной разработки: проблемы оценки проектов ранних стадий / Е. А. Обухова, А. Т. Юсупова // ЭКО. – 2023. – № 1(583). – С. 99-117. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2023-1-99-117.
114. Овчинникова, Е. А. Проблемы финансирования инновационных проектов в Российской Федерации / Е. А. Овчинникова // Молодой ученый. – 2018. – № 48(234). – С. 409-413.

115. Олатало, О. А. Проблемы развития инновационных проектов в российском строительстве / О. А. Олатало, А. В. Филиппова // Инновационные технологии в строительстве, теплогазоснабжении и энергообеспечении: материалы V Международной научно-практической конференции, Саратов, 23–24 марта.

116. Основные требования к инвестиционным проектам. – URL: [https://vneshtorgclub.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=90:investment&catid=53:requirements&Itemid=22](https://vneshtorgclub.com/index.php?option=com_content&view=article&id=90:investment&catid=53:requirements&Itemid=22) (дата обращения: 14.02.2024).

117. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: учебник / Л. С. Барютин и др.; под ред. А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. – М.: Экономика, 2013. – 518 с.

118. Особенности инновационных и инвестиционных проектов. – URL: <https://www.excel-pmt.com/2022/02/features-of-innovation-and-investment.html> (дата обращения: 14.02.2024).

119. Оценка инновационных проектов и программ: учебное пособие / Е. В. Быковская, В. Л. Пархоменко, Л. В. Минько, Г. М. Золотарёва, Е. М. Королькова. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 88 с.

120. Павлова, Е. О. Проблемы управления инновационными проектами на предприятиях ОПК / Е. О. Павлова, Ю. В. Ерыгин // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2012. – № 8. – С. 187-188.

121. Первойкина, С. А. Проблемы кадрового обеспечения инновационной экономики Российской Федерации / С. А. Первойкина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. – 2018. – Т. 5. – № 1. – С. 112-118. DOI: 10.22363/2312-8313-2018-5-1.

122. Платонов, В. В. Управление инновационными проектами на предприятии: учебное пособие / В. В. Платонов. – СПб: Изд-во ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов», 2003. – 97 с.

123. Покровский, А. М. О методических проблемах оценки чувствительности инновационных проектов к факторам рисков в условиях неопределенности



исходной информации / А. М. Покровский // Инновации и инвестиции. – 2012. – № 3. – С. 178-184.

124. Попов, В. Л. Управление инновационными проектами / В. Л. Попов. – М.: Инфра-М, 2009. – 416 с.

125. Поршнева, А. Г. Управление организацией: учебник / А. Г. Поршнева, З. П. Румянцева, Н. А. Саломатина. – М.: Инфра-М, М.: 2000. – 669 с.

126. Посталюк, М. П. Инновационные отношения в экономической системе: теория, методология и механизм реализации / М. П. Посталюк. – Казань: Изд-во КГУ, 2006. – 420 с.

127. Примеры инновационных и инвестиционных проектов. – URL: <https://www.zhuk.net/page.php?id=161> (дата обращения: 14.02.2024).

128. Причины провалов инноваций. – URL: <https://umi-innovation.com/blog/reasons-innovations-fail/> (дата обращения: 16.02.2024).

129. Проблемы инновационных проектов реализации беспилотного мониторинга лесных ресурсов / Г. П. Беляков, М. В. Сафронов, Т. Д. Хуснутдинов, А. Ю. Решетников // Лесной и химический комплексы – проблемы и решения: сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции.

130. Профатилов, Д. А. Инновационный проект: дискуссия в области понятийного аппарата / Д. А. Профатилов // Вектор науки ТГУ. – 2014. – № 3 (29). – С. 218-222.

131. Пфецер, Д. И. Влияние инноваций на конкурентоспособность организаций / Д. И. Пфецер, Д. В. Лазутина // Электронный научный журнал «Управление экономическими системами». – 2017. – № 6. – С. 1-9.

132. Пылаева, И. С. Механизмы стимулирования технологического развития малых промышленных предприятий высокотехнологичных отраслей: дис. ... канд. экон. наук / И. С. Пылаева. – Челябинск, 2021. – 244 с.

133. Пятаева, О. А. Разработка методики управления рисками в инновационной деятельности для энергетических компаний / О. А. Пятаева, Г. Е. Нургазина //

Вестник Московского гуманитарно-экономического института. – 2020. – № 2. – С. 326–341.

134. Пятаева, О. А. Налоговые стимулы инновационного развития на предприятиях энергетической отрасли РФ / О. А. Пятаева // Научное обозрение: теория и практика. – 2022. – Т. 12, № 1(89). – С. 130-137. DOI: 10.35679/2226-0226-2022-12-1-130-137.

135. Различия между инновационными и инвестиционными проектами. – URL: <https://www.blog.8m.by/innovacionnye-vs-investicionnye-proekty-v-chem-raznica/> (дата обращения: 14.02.2024).

136. Российский статистический ежегодник. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994> (дата обращения: 14.02.2024).

137. Росстат. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 14.02.2024).

138. Румянцева, Е. Е. Новая экономическая энциклопедия / Е. Е. Румянцева. – 4-е изд. – М.: Инфра-М, 2011. – 176 с.

139. Румянцева, С. Ю. Этапы становления и развития понятия «инновации» / С. Ю. Румянцева, Е. М. Коростышевская, И. О. Самылов // Инновации. – 2018. – № 3 (2233). – С. 36-45.

140. Савельева, И. Н. Российская культура и инновационные импульсы / И. Н. Савельева // Интеграция России в мировую экономику: новые парадигмы экономической культуры: материалы V Международной научно-практической конференции: в 4-х ч. – Екатеринбург: УрФУ, 2011. – Ч. 1. – С. 291-296.

141. Саенко, М. Ю. Инновационная деятельность университетов как важнейшее условие модернизации экономики / М. Ю. Саенко // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 15. – С. 109-111.

142. Самолдин, А. Н. Анализ понятийного аппарата инновационной деятельности / А. Н. Самолдин // Лесной вестник. – 2015. – № 6. – С. 184-190.

143. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто. – М.: Прогресс, 1990. – 295 с.

144. Свиридова, С. В. Актуальные проблемы бизнес-планирования инновационных проектов промышленных предприятий / С. В. Свиридова, Т. В. Дерябина // Тенденции развития производственных систем в условиях инновационной экономики: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции.
145. Семенов, Х. О. Инновационная деятельность в сфере туризма / Х. О. Семенов // Наука, техника и образование. – 2015. – № 6 (12). – С. 82-83.
146. Ситников, В. В. Управление рисками инновационных проектов: проблемы и решения / В. В. Ситников, В. М. Русинов // Вестник науки. – 2018. – № 2 (2). – С. 71-73.
147. Славянов, А. С. Проблемы организации экономической защиты инновационных проектов / А. С. Славянов // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – № 4-3. – С. 141-144. DOI: 10.24411/2411-0450-2019-10591.
148. Солодова, Е. П. Развитие системы управления инновационными проектами промышленных предприятий: дис. ... канд. экон. наук / Е. П. Солодова. – Самара, 2021. – 228 с.
149. Таранина, О. В. Развитие методики оценки и анализа эффективности инновационно-инвестиционных проектов: автореф. дис. ... канд. экон. наук / О. В. Таранина. – Саратов, 2005. – 20 с.
150. Твисс, Б. Управление нововведениями / Б. Твисс. – М.: Экономика, 2009. – 272 с.
151. Тен Т.В. Развитие методов стоимостного управления проектами по созданию инновационных продуктов: дис. ... канд. экон. наук / Т.В. Тен. – М., 2016. – 165 с.
152. Теория инновационной экономики: учебник / под ред. О. С. Белокрыловой. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 376 с.
153. Терпугов, А. Е. Развитие методов оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов в машиностроении: дис. ... канд. экон. наук / А. Е. Терпугов. – Самара, 2019. – 206 с.

154. Тихонов, В. А. Основные механизмы стимулирования и регулирования инновационной деятельности в России / В. А. Тихонов, С. В. Новиков // Евразийский Союз Ученых. – 2015. – № 12 (21). – С. 132-135.
155. Тур, В. А. Инновационный проект как объект проектного менеджмента / В. А. Тур // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2017. – № 2. – С. 109-114.
156. Тюрина, Е. А. Инновационное развитие Китая: проблемы и пути решения / Е. А. Тюрина, Е. Б. Гаффорова // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2014. – № 3. – С. 140-149.
157. Управление инновационными проектами в машиностроении: метод. указ. / сост. А. Г. Ткачев, А. И. Попов, А. В. Авдеева. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 24 с.
158. Управление инновационными проектами и программами: учебное пособие / В. В. Быковский, Е. С. Мищенко, Е. В. Быковская и др. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 12 с.
159. Управление инновационными проектами: учебное пособие / под ред. В. Л. Попова. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 336 с.
160. Устинова, Л. Н. Современные проблемы инновационного развития предприятия / Л. Н. Устинова, А. Э. Устинов // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19, № 2. – С. 431-444. DOI: 10.18334/гр.19.2.38809.
161. Уткин, Э. А. Инновационный менеджмент / Э. А. Уткин, Н. И. Морозова, Г. И. Морозова. – М.: Акалис, 1996. – 400 с.
162. Ушатиков, А. И. Проблемы психологического обеспечения инновационной деятельности в уголовно-исполнительной системе: ретроспективный анализ и современное состояние / А. И. Ушатиков, И. С. Ганишина // Прикладная юридическая.
163. Фатхутдинов, Р. А. Инновационный менеджмент: учебник / Р. А. Фатхутдинов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с.

164. Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».

165. Федеральный закон от 21.07.2011 № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике».

166. Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ (ред. от 24.07.2023) «О науке и государственной научно-технической политике».

167. Федорова, Е. В. Зарубежные методы рейтингования инновационной активности стран и регионов / Е. В. Федорова // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. – 2013. – № 1. – С. 95-107.

168. Фостер, Р. Обновление производства: атакующие выигрывают / Р. Фостер. – М.: Прогресс, 1987. – 272 с.

169. Халын, А. Ю. Стратегический учет инноваций и определение экономического эффекта от инновационного развития на предприятиях / А. Ю. Халын // Перспективы развития научных исследований в 21 веке: сборник материалов 4-й межд. С. 24-35.

170. Харитонова, О. Д. Национальная инновационная система России: анализ современного состояния / О. Д. Харитонова // XII Экономические чтения памяти заслуженного деятеля науки РФ профессора Александра Петровича Бычкова: сборник материалов Международной научно-практической конференции.

171. Хоменко, Е. В. Общее значение и экономическая сущность понятия «инновация» / Е. В. Хоменко // Идеи и идеалы. – 2011. – Т. 2. – № 1. – С. 110-116.

172. Хомкин, К. В. Инновационный проект: подготовка для инвестирования / К. В. Хомкин. – М.: Дело, 2012. – 117 с.

173. Хотяшева, О. М. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / О. М. Хотяшева. – СПб., 2006.

174. Цуй, Ц. Генезис понятия «инновационный проект» // Научные исследования – основа современной инновационной системы: сборник статей

Международной научно-практической конференции (г. Стерлитамак, РФ, 1 мая 2024 г.). – Уфа: Аэтерна, 2023. – С. 61-68.

175. Цуй, Ц. Генезис понятия «инновация» // Инновационные подходы к решению современных проблем: комплексный анализ и практическое применение: сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, РФ, 5 мая 2024 г.). – Уфа: Аэтерна, 2023. – С. 58-64.

176. Цуй, Ц. Инновационная инфраструктура как фактор успеха реализации инноваций // Общество – наука – инновации: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Киров, РФ, 13 мая 2024 г.). – Уфа: Аэтерна, 2024. – С. 106-110.

177. Цуй, Ц. Обзор успешных примеров национальных инновационных систем // XLI Всероссийская научно-практическая конференция «Россия сегодня: национальные приоритеты в меняющемся мире» (г. Москва, РФ, 25 мар. – 19 апр. 2024 г.), М.: ИИЦ «АТиСО», 2024. – С. 116-125.

178. Цуй, Ц. Разграничение понятий «инновационный проект» и «инвестиционный проект» / Ц. Цуй // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14. – № 7. DOI: 10.18334/errp.14.7.121136.

179. Цуй, Ц. Количественная оценка инновационной инфраструктуры России / Ц. Цуй, М. В. Подшивалова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2024. – Т. 18. – № 3. – С.152-166.

180. Цуй, Ц. Критический анализ проблем и факторов успеха реализации инновационных проектов / Ц. Цуй, М. В. Подшивалова, О. В. Зубкова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2024. – Т. 18. – № 2. – С. 175-185. DOI: 10.14529/em240215.

181. Цуй, Ц. О методе выбора стратегии в крупномасштабном экологическом проекте / Ц. Цуй // Управление проектами и программами. – 2023. – № 4. – С. 270-277. DOI: 10.36627/2075-1214-2023-4-4-270-277.

182. Цуй, Ц. Рекомендации по совершенствованию инновационной инфраструктуры РФ на основании опыта Китая / Ц. Цуй // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14. – № 10. – DOI: 10.18334/err.14.10.121704.

183. Чижова, Е. Н. Проблемы оценки эффективности и качества управления инновационными проектами / Е. Н. Чижова, А. Н. Брежнев // Белгородский экономический вестник. – 2012. – № 1(65). – С. 30-45.

184. Что мешает российскому бизнесу развивать инновации? – URL: <https://issek.hse.ru/news/707347228.html> (дата обращения: 24.04.2024).

185. Чумаков, С. С. Проблемы отбора инновационных проектов для инвестирования / С. С. Чумаков // Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном уровнях : Материалы международной научно-практической конференции, Воронеж, 11–12 октября 2023 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2023. – С. 200-203.

186. Шаламова, Е. В. Проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов / Е. В. Шаламова // Инновации. Наука. Образование. – 2020. – № 19. – С. 46-49.

187. Шибалкова, Е. В. Проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов / Е. В. Шибалкова // Тенденции развития науки и образования. – 2018. – № 45-2. – С. 77-83. DOI: 10.18411/lj-12-2018-50.

188. Шибанова, А. С. Проблемы оценки эффективности инновационных проектов / А. С. Шибанова, М. А. Меньшикова // Вопросы региональной экономики. – 2022. – № 3(52). – С. 162-172.

189. Широкова, В. Е. Анализ проблем и перспектив управления инновационными проектами в условиях цифровизации и глобальной нестабильности / В. Е. Широкова // Россия и Азия. – 2020. – № 5(14). – С. 72-86.

190. Шиян, Е. И. О проблемах реализации инновационных проектов на промышленных предприятиях / Е. И. Шиян // Актуальные проблемы экономики и управления на предприятиях машиностроения, нефтяной и газовой

промышленности в условиях инновационно-ориентированной экономики. – 2013. – Т. 1. – С. 684-686.

191. Шмагирев, А. В. Проблемы государственной поддержки инновационных проектов (на примере АО «РОСНАНО» и Фонда развития промышленности) / А. В. Шмагирев // Сибирская финансовая школа. – 2021. – № 2(142). – С. 111-114.

192. Щербаков, Г. А. Генезис и развитие научных представлений о роли инноваций в экономическом процессе / Г. А. Щербаков // Модернизация. Инновации. Развитие. – 2019. – Т. 10. – № 4. – С. 482.

193. Яковлева, Е. А. Особенности определения экономических параметров инноваций в анализе эффективности инвестиционной деятельности предприятия / Е. А. Яковлева, С. А. Бучаева, М. М. Гаджиев // Управление экономическими системами. – 2012. – № 12 (48). – С. 1-57.

194. Albors-Garrigos, J. Barriers and enablers for innovation in the retail sector: Co-innovating with the customer. A case study in grocery retailing / J. Albors-Garrigos // Journal of Retailing and Consumer Services. – 2020. – V. 55. – P. 102077. DOI: 10.1016/j.jretconser.2020.102077

195. Allen, M. M. C. National Innovation System in Germany / M. M. C. Allen // Wiley Encyclopedia of Management. – 2015. – P. 1-18. DOI: 10.1002/9781118785317.weom130047.

196. Altshuler, A. A. Innovation in American Government: Challenges, Opportunities, and Dilemmas / A.A. Altshuler, R.D. Behn – Brookings Inst Pr, 1997.

197. Arza, V. Obstacles affecting innovation in small and medium enterprises: Quantitative analysis of the Argentinean manufacturing sector / V. Arza, E. López // Research Policy. – 2021. – V. 50, № 9. – P. 104324. DOI: 10.1016/j.respol.2021.104324.

198. Aschehoug, S. H. Success factors for open innovation in Norwegian manufacturing / S. H. Aschehoug, E. Lodgaard, K. Ø. Schulte // Procedia CIRP. – 2019. – V. 84. – P. 1107-1111. DOI:10.1016/j.procir.2019.04.279.



199. Ashish, A. The Changing Structure of American Innovation: Some Cautionary Remarks for Economic Growth / A. Ashish, B. Sharon, P. Andrea, S. Jungkyu // National Bureau of Economic Research Working Paper Series. – 2019. – № 25893. DOI: 10.3386/w25893.
200. Atkinson, R.D. Economic Doctrines and Policy Differences: Has the Washington Policy Debate Been Asking the Wrong Questions? / R.D. Atkinson, D.B. Audretsch // ITIF. – 2008. – URL: <http://www.itif.org/files/EconomicDoctrine.pdf> (дата обращения: 22.02.2024).
201. Ayres, R. On the lifecycle metaphor: where ecology and economics diverge / R. Ayres. – 2004. – Vol. 48. – p. 425-438.
202. Baregheh, A. Towards a multidisciplinary definition of innovation / A. Baregheh, J. Rowley, S. Sambrook // Management Decision. 2009. – Vol. 47, No. 8. – P. 1323-1339. DOI: 10.1108/00251740910984578.
203. Bate, A. F. The determinants of innovation performance: An income-based cross-country comparative analysis using the Global Innovation Index (GII) / A. F. Bate, E. W. Wachira, S. Danka // Journal of Innovation and Entrepreneurship. – 2023. – V. 12. – P. 20. DOI: 10.1186/s13731-023-00
204. Becker, W. R&D cooperation and innovation activities of firms – Evidence for the German manufacturing industry / W. Becker, J. Dietz // Research Policy. – 2004. – V. 33. – P. 209-223. DOI: 10.1016/j.respol.2003.07.003.
205. Bellini, F. Success Factors of Innovative Start-ups: A Systematic Literature Review / F. Bellini, I. Rudko, A. Bashirpour Bonab, C. Amendola, G. Ventrice // Proc. 39th EBES Conf., Rome, 6–8 Apr 2022. – 2022. – V. 1. – 1270.
206. Blank, S. Why the Lean Start-Up Changes Everything / S. Blank // Harvard Business Review. – 2013. – V. 91, № 5. – P. 63-72.
207. Blindenbach-Driessen, F. Innovation in project-based firms: The context dependency of success factors / F. Blindenbach-Driessen, J. van den Ende // Research Policy. – 2006. – V. 35, № 4. – P. 545–561. DOI: 10.1016/j.respol.2006.02.

208. Bull, L. Factors influencing the success of wood product innovations in Australia and New Zealand / L. Bull, I. Ferguson // *Forest Policy and Economics*. – 2006. – V. 8, № 7. – P. 742–750. DOI: 10.1016/j.forpol.2005.06.002.

209. Castellion, G. Perspective: New Product Failure Rates: Influence of Argumentum ad Populum and Self-Interest / G. Castellion, S.K. Markham // *Journal of Product Innovation Management*. – 2012. – V. 30, № 5. – P. 976-979.

210. Chesbrough, H.W. Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology / H.W. Chesbrough – Boston: Harvard Business School Press, 2003. – 272 p.

211. Christensen, C.M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail / C.M. Christensen – Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997.

212. Csaba, D. Managing Innovation Projects versus Ordinary Project Management. – URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/78474178.pdf> (дата обращения: 14.02.2024).

213. Cui J. Testing the statistical significance of some factors of innovation activity / J. Cui // *Современная наука, общество и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей X Международной научно-практической конференции*. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2024. – С. 23-25.

214. D'Attoma, I. Determinants of technological innovation success and failure: Does marketing innovation matter? / I. D'Attoma, M. Ieva // *Industrial Marketing Management*. – 2020. – V. 91. – P. 64–81. DOI: 10.1016/j.indmarman.2020.08.015.

215. D'Este, P. What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers / P. D'Este, S. Iammarino, M. Savona, N. von Tunzelmann // *Research Policy*. – 2012. – V. 41, № 2. – P. 482–488. DOI: 10.1016/j.respol.2011.09.008.

216. De Medeiros, J. F. Success factors for environmentally sustainable product innovation: a systematic literature review / J. F. De Medeiros, J. L. D. Ribeiro, M. N. Cortimiglia // *Journal of Cleaner Production*. – 2014. – V. 65. – P. 76–86. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.08.035.

217. Doğan, E. The Effect of Innovation on Competitiveness / E. Doğan // *Ekonometri ve İstatistik Dergisi*. – 2016. – № 24. – С. 60-81.

218. Domínguez-Escrig, E. Authentic leadership: boosting organisational learning capability and innovation success / E. Domínguez-Escrig, F. F. Mallén Broch, R. Chiva, R. Lapedra Alcamí // *The Learning Organization*. – 2023. – V. 30, № 1. – P. 23-36. DOI: 10.1108/TLO-01-2021-0007.

219. Drucker, P. F. The Discipline of Innovation / P. F. Drucker // *Harvard Business Review*, 2002.

220. Duarte, F. A. P. Barriers to Innovation Activities as Determinants of Ongoing Activities or Abandoned / F. A. P. Duarte, M. J. Madeira, D. C. Moura, J. Carvalho, J. R. M. Moreira // *International Journal of Innovation Science*. – 2017. – V. 9, № 3. – P. 244-264. DOI: 10.1108/IJIS-01-2017-0

221. Etymology of Innovation // *Disruptor League*. – URL: <https://www.disruptor-league.com/blog/2014/04/29/etymology-of-innovation/> (дата обращения: 14.02.2024).

222. Fey, S. Meeting challenges with resilience – How innovation projects deal with adversity / S. Fey, A. Kock // *International Journal of Project Management*. – 2022. – V. 40, № 8. – P. 941-950. DOI:10.1016/j.ijproman.2022.10.006.

223. Five Stages of Innovation. – URL: <https://idexinnovation.com/blog/five-stages-of-innovation/> (дата обращения: 29.02.2024).

224. Fleith de Medeiros, J. Success factors for environmentally sustainable product innovation: An updated review / J. Fleith de Medeiros, T. Bisognin Garlet, J. L. Duarte Ribeiro, M. Nogueira Cortimiglia // *Journal of Cleaner Production*. – 2022. – V. 345. – P. 131039. DOI:10.1016/j.jc

225. Freeman, C. The national system of innovation in historical perspective / C. Freeman // *Cambridge Journal of Economics*. – 1995. – P. 5-24.

226. Fries, V. The Hateful Six – Factors Hindering Adoption of Innovation at Small and Medium-Sized Enterprises / V. Fries, C. Pfluegler, M. Wiesche, H. Krcmar // *Proceedings of the Twenty-second Americas Conference on Information Systems*. – San Diego, 2016.

227. Fukuda, K. Innovation Ecosystem for Sustainable Development / K. Fukuda, C. Watanabe // Sustainable Development – Policy and Urban Development – Tourism, Life Science, Management and Environment, Prof. Chaouki Ghenai (Ed.). –2012. – P. 389–404. DOI:10.5772/26626.

228. Galia, F. Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France / F. Galia, D. Legros // Research Policy. – 2004. – V. 33, № 8. – P. 1185–1199. DOI: 10.1016/j.respol.2004.06.

229. Godin B. Meddle Not With Them That Are Given to Change: Innovation as Evil. 2010. – URL: <http://www.csiic.ca/PDF/IntellectualNo1.pdf> (дата обращения: 29.02.2024).

230. Granger, C.W.J. Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods / C.W.J. Granger // Econometrica. – 1969 – No.37(3). – P. 424–438. DOI:10.2307/1912791.

231. Griffith, R. Product Market Competition, Creative Destruction and Innovation / R. Griffith, J. Reenen // EPR Discussion Paper, 16763. – 2021.

232. Hemmert, M. The Korean Innovation System: From Industrial Catch-Up to Technological Leadership? / M. Hemmert // In: Mahlich J.C., Pascha W. (eds). Innovation and Technology in Korea. – Physica-Verlag HD, 2007. – P. 11-32. DOI: 10.1007/978-3-7908-1914-4\_2.

233. Hendayana, Y. The Effect of Innovation on Business Competitiveness of Small and Medium Enterprise in Indonesia / Y. Hendayana, A. E. Suryana, H. Mulyadi // Proceedings of the 2019 International Conference on Organizational Innovation (ICOI 2019). – 2019. – V. 100. – P. 116-120. DOI:10.2991/icoi-19.2019.21.

234. Huang, X. Selective industrial policy and innovation resource misallocation / X. Huang, X. Wang, P. Ge // Economic Analysis and Policy. – 2024. – V. 82. – P. 124-146. DOI: 10.1016/j.eap.2024.02.034.

235. Kaushik, R. The Indian National Innovation System: Historical Perspective and Key Characteristics / R. Kaushik, D. Spinola // In book: India at 75, Thoughts and Reflections. Bite-Sized Books Ltd., 2023.

236. Kim, E. S. The History and Evolution: A Big Data Analysis of the National Innovation Systems in South Korea / E. S. Kim, K. J. Bae, J. Byun // Sustainability. – 2020. – V. 12, № 3. – P. 1266. DOI: 10.3390/su12031266.

237. Kong, X. Evolution of National Innovation Systems in China and India: From the Perspective of the R&D Innovation Capability of ICT Enterprises / X. Kong, Y. Xu. – 2000.

238. Kurbonzoda, M. R. Assessment of factors hindering innovative development / M. R. Kurbonzoda, A. A. Gibadullin, D. E. Morkovkin, J. N. Nesterenko // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – V. 1679, № 3. – P. 032065. DOI: 10.1088/1742-6596/1679/3/032065.

239. Lemus, D. Chinese Innovation in Product, Process and Strategy: The End of Low Cost Era? / D. Lemus, H. Song, Y. Zhang, S. Rohlfer, Y. Wu, X. Chang // The Source of Innovation in China. – 2015. – P. 15-76. DOI: 10.1057/9781137335067\_2.

240. Li, Y. Product innovation and process innovation in SOEs: evidence from the Chinese transition / Y. Li, Y. Liu, F. Ren // The Journal of Technology Transfer. – 2006. – V. 32, № 1-2. – P. 63-85. DOI: 10.1007/s10961-006-9009-8.

241. Madrid-Guijarro, A. Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs / A. Madrid-Guijarro, D. Garcia, H. Van Auken // Journal of Small Business Management. – 2009. – V. 47, № 4. – P. 465–488. DOI: 10.1111/j.1540-627x.2009.00279.x.

242. Maghsoudi, S. Innovation in Infrastructure Projects: An Australian Perspective / S. Maghsoudi, C. Duffield, D. Wilson // International Journal of Innovation Science. – 2016. – T. 8, № 2. – C. 113-132. DOI: 10.1108/IJIS-06-2016-008.

243. Marullo, C. Enhancing SME innovation across European regions: Success factors in EU-funded open innovation networks / C. Marullo, P. Shapira, A. Di Minin // Technological Forecasting and Social Change. – 2024. – V. 201. – P. 123207. DOI:10.1016/j.techfore.2024.123207.

244. McKinsey. Innovation: Your Solution for Weathering Uncertainty. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/innovation-your-solution-for-weathering-uncertainty> (дата обращения: 29.02.2024).

245. McKinsey. The Eight Essentials of Innovation. –URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-eight-essentials-of-innovation> (дата обращения: 29.02.2024).

246. Melander, L. Success factors for environmentally sustainable product innovation / L. Melander // *Innovation Strategies in Environmental Science*. – 2020. – P. 33–67. DOI: 10.1016/b978-0-12-817382-4.00002-2.

247. Mensch, G. Stalemate in Technology – Innovations Overcame the Depression / G. Mensch – New York: Ballinger Publishing Company, 1979.

248. Meyer-Krahmer, F. The German Innovation System / M. Meyer-Krahmer // In: Laredo Ph., Mustar Ph. (eds). *Research and Innovation Policies in the New Global Economy: An International Comparative Analysis*. – Cheltenham (UK): Edward Elgar Publishing, 2001. – P. 205-252.

249. Micu, A. Exploring the Factors Hindering Innovation Projects within Romanian R&D Firms – a fsQCA Approach / A. Micu, A. Capatina, A. E. Micu // *Risk in Contemporary Economy*. – 2021. – P. 7-14. DOI: 10.35219/rce20670532100.

250. Mowery, D. Technological Change and the Evolution of the U.S. «National Innovation System», 1880-1990 / D. Mowery // In: *Innovation. Perspectives for the 21st Century*. – Madrid: BBVA, 2011. – URL: <https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/technologic> (дата обращения: 29.02.2024).

251. National Database. – URL: <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=C01> (дата обращения: 29.02.2024).

252. Ng, T. W. H. Workplace hurdles and innovative behavior: A meta-analysis / T. W. H. Ng // *Journal of Vocational Behavior*. – 2024. – V. 149. – 103968.

253. Noktehdan, M. Innovation Management and Construction Phases in Infrastructure Projects / M. Noktehdan, M. Shahbazpour, M. R. Zare, S. Wilkinson // *Journal of Construction Engineering and Management*. – 2019. – V. 145, № 2. – 04018135. DOI: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001608.

254. OECD. Competition and Innovation: A Theoretical Perspective. OECD Competition Policy Roundtable Background Note. – URL: [www.oecd.org/daf/competition/](http://www.oecd.org/daf/competition/)

competition-and-innovation-atheoretical-perspective-2023.pdf (дата обращения: 29.02.2024).

255. OECD. OECD Reviews of Innovation Policy: Germany 2022: Building Agility for Successful Transitions. OECD Reviews of Innovation Policy. – OECD Publishing, Paris, 2022. DOI: 10.1787/50b32331-en.

256. OECD. OECD Reviews of Innovation Policy: Korea 2023. OECD Reviews of Innovation Policy. – OECD Publishing, Paris, 2023. DOI: 10.1787/bdcf9685-en.

257. OECD/Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th ed. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. DOI: 10.1787/9789264304604-en.

258. Ordoñez-Gutiérrez, Á. V. Barriers to Innovation: A Systematic Literature Review / Á. V. Ordoñez-Gutiérrez, A. Méndez-Morales, M. M. Herrera // Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad. – 2023. – V. 15, № 29. – e2614. DOI: 10.22430/21457778.2614.

259. OSLO Manual. The Measurement of Scientific and Technological Activities. – URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-measurement-of-scientific-and-technological-activities\\_19900414](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-measurement-of-scientific-and-technological-activities_19900414). DOI: 10.1787/19900414 (дата обращения: 29.02.2024).

260. Panayides, P. Enhancing innovation capability through relationship management and implications for performance / P. Panayides // European Journal of Innovation Management. – 2006. – V. 9, № 4. – P. 466–483. DOI: 10.1108/14601060610707876.

261. Pellegrino, G. Barriers to innovation in young and mature firms / G. Pellegrino // Journal of Evolutionary Economics. – 2017. – V. 28, № 1. – P. 181–206. DOI: 10.1007/s00191-017-0538-0.

262. Petit, N. Innovating Big Tech Firms and Competition Policy / N. Petit, D. Teece // Industrial and Corporate Change. – 2021. – V. 30. – P. 1168-1198.

263. Phases of Innovation. – URL: <https://www.acceptmission.com/blog/phases-of-innovation/> (дата обращения: 29.02.2024).

264. Porter, M.E. Clusters of Innovation: Regional Foundations of U.S. Competitiveness / M.E. Porter. – Council on Competitiveness, Washington, DC, 2001. (Report.)

265. Porter, M. E. National Innovative Capacity / M. E. Porter, S. Stern // The Global Competitiveness Report 2001-2002. New York University Press, 2001.

266. Project Failure Statistics Among Capital Intensive Industries. – URL: <https://ims-web.com/project-failure-statistics-among-capital-intensive-industries/> (дата обращения: 16.02.2024)

267. Project Management Statistics. – URL: <https://teamstage.io/project-management-statistics/> (дата обращения: 16.02.2024).

268. Rattanawichai, N. Success factors to promote innovative behavior in organizations / N. Rattanawichai, M. Wiriyaipinit, J. Khlaisang // Proceedings of the 18th European Conference on Management Leadership and Governance. – 2022. – V. 18, № 1. – P. 499-505. DOI:10.34190/ecmlg.18.1.69.

269. Rese, A. Success factors for innovation management in networks of small and medium enterprises / A. Rese, D. Baier // R&D Management. – 2011. – V. 41, № 2. – P. 138–155. DOI: 10.1111/j.1467-9310.2010.00620.x.

270. Rese, A. Success factors in sustainable textile product innovation: An empirical investigation / A. Rese, D. Baier, T.M. Rausch // Journal of Cleaner Production. – 2022. – V. 331. – P. 129829. – DOI:10.1016/j.jclepro.2021.129829.

271. Rhodium Group. – URL: <https://rhg.com/research/spread-thin-chinas-science-and-technology-spending-in-an-economic-slowdown/> (дата обращения: 29.02.2024).

272. Ritter, T. The impact of a company's business strategy on its technological competence, network competence and innovation success / T. Ritter, H. G. Gemünden // Journal of Business Research. – 2004. – V. 57, № 5. – P. 548–556. DOI: 10.1016/s0148-2963(02)00320-x.

273. Rogers, E. M. Diffusion of innovations / E. M. Rogers – 5th ed. New York: Free Press, 2003.

274. Rubenstein, A. H. Factors Influencing Innovation Success at the Project Level / A. H. Rubenstein, A. K. Chakrabarti, R. D. O'Keefe, W. E. Souder, H. C. Young //



Research Management. – 1976. – V. 19, № 3. – P. 15–20. DOI: 10.1080/00345334.1976.11756350.

275. Runhua, T. Eliminating technical obstacles in innovation pipelines using CAIs / T. Runhua // Computers in Industry. – 2011. – V. 62, № 4. – P. 414–422. DOI: 10.1016/j.compind.2010.12.004.

276. Salerno, M. S. Innovation processes: Which process for which project? / M. S. Salerno, L. A. de V. Gomes, D. O. da Silva, R. B. Bagno, S. L. T. U. Freitas // Technovation. – 2015. – V. 35. – P. 59–70. DOI: 10.1016/j.technovation.2014.07.012.

277. Schumpeter, J. A. Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process / J. A. Schumpeter. – New York: McGraw-Hill, 1939.

278. Silva, M. J. Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: how to overcome it for fostering business excellence? / M. J. Silva, J. Leitao, M. Raposo // International Journal of Business Excellence. – 2008. – V. 1, № 1/2. – P. 92-105. DOI: 10.1504/ijbex.2008.01756.

279. Simms, C. The front end in radical process innovation projects: Sources of knowledge problems and coping mechanisms / C. Simms, J. Frishammar, N. Ford // Technovation. – 2021. – V. 105. – P. 102214. DOI: 10.1016/j.technovation.2020.

280. Şipoş, G. L. The Impact of Hampering Innovation Factors on Innovation Performance – European Countries Case / G. L. Şipoş, G. Bîzoi, A. Ionescu // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2014. – V. 124. – P. 415–424. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.02.503.

281. Song, H. China's National Innovation System / H. Song // Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship / E. G. Carayannis (ed.). Springer, New York, NY, 2013. – P. 191-202. DOI: 10.1007/978-1-4614-3858-8\_497.

282. Statista. – URL: [https://www.statista.com/statistics/279478/number-of-new-venture-capital-investments-in-china/#:~:text=Number %20of %20new %20venture %20capital %20investments %20in %20China %202012 %2D2022&text=The %20number %20of %20new %20venture,and %20totalled %20249 %20billion %20yuan](https://www.statista.com/statistics/279478/number-of-new-venture-capital-investments-in-china/#:~:text=Number%20of%20new%20venture%20capital%20investments%20in%20China%202012%2D2022&text=The%20number%20of%20new%20venture,and%20totalled%20249%20billion%20yuan) (дата обращения: 05.03.2024).

283. Statistical Data of China. – URL: <https://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/yearbook/> (дата обращения: 05.03.2024).

284. Stock, G. N. Organizational and strategic predictors of manufacturing technology implementation success: an exploratory study / G. N. Stock, C. M. McDermott // *Technovation*. – 2001. – V. 21, № 10. – P. 625–636. DOI: 10.1016/s0166-4972(01)00051-7.

285. Stornelli, A. Advanced manufacturing technology adoption and innovation: A systematic literature review on barriers, enablers, and innovation types / A. Stornelli, S. Ozcan, C. Simms // *Research Policy*. – 2021. – V. 50, № 6. – P. 104229. DOI: 10.1016/j.respol.2021.104229.

286. Sulikashvili, N. Motivations and barriers of entrepreneurs in Moscow and the Moscow region / N. Sulikashvili, G. Kizaba, A. Assaidi // *Business: Theory and Practice*. – 2021. – V. 22, № 2. – P. 256-266. DOI: 10.3846/btp.2021.13112.

287. Talegeta, S. Innovation and Barriers to Innovation: Small and Medium Enterprises in Addis Ababa / S. Talegeta // *Journal of Small Business and Entrepreneurship Development*. – 2014. – V. 2, № 1. – P. 83-106.

288. The 4 Phases of Innovation. – URL: <https://www.lead-innovation.com/en/insights/english-blog/the-4-phases-of-innovation> (дата обращения: 29.02.2024).

289. The Five Stages of Successful Innovation. – URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-five-stages-of-successful-innovation/> (дата обращения: 29.02.2024).

290. The Role of Innovating in Competitive Success and How to Do It. – URL: <https://www.forbes.com/sites/forbescommunicationscouncil/2022/10/03/the-role-of-innovating-in-competitive-success-and-how-to-do-it/?sh=1fb7734883ae> (дата обращения: 19.02.2024).

291. Tidd, J. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market, and Organizational Change* / J. Tidd, J. Bessant, 4th ed. – John Wiley & Sons, 2009. – 622 p.

292. Tourigny, D. Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms / D. Tourigny, C.D. Le // *Economics of Innovation and New Technology*. – 2004. – V. 13, № 3. – P. 217–250. DOI: 10.1080/10438590410001628387.

293. Ulrich, K.T. Product Design and Development / K.T. Ulrich, S.D. Eppinger, 5th Edition. – McGraw-Hill Education, 2011. – 432 p.
294. Understanding US National Innovation System 2020. – URL: <https://itif.org/publications/2020/11/02/understanding-us-national-innovation-system-2020/> (дата обращения: 21.02.2024).
295. Urías, Y. Barriers to Innovation: A Systematic Literature Review / Y. Urías, C. Lafarga, O. Lafarga // *Investigación Administrativa*. – 2023. – V. 15(29). – P. e2614. DOI: 10.22430/21457778.2614.
296. Van den Heiligenberg, H. A. R. M. A habitat for sustainability experiments: Success factors for innovations in their local and regional contexts / H. A. R. M. Van den Heiligenberg, G. J. Heimeriks, M. P. Hekkert, F. G. van Oort // *Journal of Cleaner Production*. – 2017. – V. 169. – P. 204–215. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.06.177
297. Wang, T. Toward an understanding of innovation failure: The timing of failure experience / T. Wang // *Technovation*. – 2023. – V. 125 (C). DOI: 10.1016/j.technovation.2023.102787.
298. Why China Innovation Ecosystem Is Unique. – URL: <https://www.weforum.org/agenda/2023/06/why-china-innovation-ecosystem-is-unique-amnc-23/> (дата обращения: 22.02.2024).
299. World bank. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6> (дата обращения: 22.02.2024).
300. Xuan, Z. The Breadth and Extent of Chinese Innovation as Documented in the 2017 Corporate Innovation Survey / Z. Xuan, Y. Chen // *Innovation from Emerging Markets*. – 2021. – P. 39-62. DOI: 10.1017/9781108764407.005.
301. Xue, L. A historical perspective of China's innovation system reform: a case study / L. Xue // *Journal of Engineering and Technology Management*. – 1997. – V. 14, № 1. – P. 67-81. DOI: 10.1016/s0923-4748(97)00002-7.
302. Yu, X. Case analysis of imitative innovation in Chinese manufacturing SMEs: Products, features, barriers and competences for transition / X. Yu, J. Yan, D.

Assimakopoulos // International Journal of Information Management. – 2015. – V. 35, № 4. – P. 520–525. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2015.03.003.

303. Zaman, U. Navigating Innovation Success through Projects. Role of CEO Transformational Leadership, Project Management Best Practices, and Project Management Technology Quotient / U. Zaman, S. Nawaz, R.D. Nadeem // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2020. – 6(4). – 168. DOI: 10.3390/joitmc6040168.

304. Zhang, H. Does combining different types of innovation always improve SME performance? An analysis of innovation complementarity / H. Zhang // Journal of Innovation & Knowledge. – 2022. – V. 7, № 3. DOI: 10.1016/j.jik.2022.100192.

305. Zhang, Y. Critical success factors of green innovation: Technology, organization and environment readiness / Y. Zhang, J. Sun, Z. Yang, Y. Wang // Journal of Cleaner Production. – 2020. – P. 121701. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121701.