

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

М.П. Болодурина

ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВЫЕ МЕТОДЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ

Учебное пособие

Рекомендовано ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Оренбург
2019

УДК 330.322(075.8)

ББК 65.263я73

Б 79

Рецензент – доцент, канд. экон. наук, Пивоварова Н.В.

Болодурина, М.П.

Б 79 Программно-целевые методы финансирования инноваций: учебное пособие / М.П. Болодурина; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2019.

ISBN

В учебном пособии представлены основы теории и практики программно-целевого финансирования инновационной деятельности, проанализирован зарубежный и отечественный опыт функционирования национальных инновационных систем. Приведены тесты и перечень вопросов и заданий для самопроверки и осуществления контроля знаний.

Учебное пособие предназначено для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика.

УДК 330.322(075.8)

ББК 65.263я73

ISBN

© Болодурина М.П., 2019

© ОГУ, 2019

Содержание

Введение	5
1 Роль инновационной деятельности в развитии современной экономики.....	9
1.1 Понятие и содержание инноваций, инновационной деятельности, инновационного процесса.....	9
1.2 Источники, компоненты, категории и отличительные признаки инноваций. Виды инноваций. Формы и виды инновационной деятельности	23
1.3 Инновационная сфера как система условий осуществления инновационной деятельности	38
1.4 Контрольные вопросы и задания.....	73
1.5 Тестовые задания.....	74
2 Национальная инновационная система. Инфраструктура рынка инноваций.....	77
2.1 Национальная инновационная система - зарубежная практика формирования и развития	77
2.2 Индикаторы и метрики инноваций. Значение прогнозирования развития науки, технологий и техники	87
2.3 Национальная инновационная система – российский опыт организации инновационной деятельности	99
2.4 Зарубежные практики функционирования национальных инновационных систем.....	132
2.5 Контрольные вопросы и задания.....	161
2.6 Тестовые задания.....	162
3 Современная практика финансирования инновационной деятельности	165
3.1 Подходы к финансированию инновационной деятельности.....	165
3.2 Проектное финансирование инновационной деятельности	184
3.3 Текущие и перспективные тенденции финансирования сферы науки, технологий и инноваций.....	205
3.4 Контрольные вопросы и задания.....	213
3.5 Тестовые задания.....	215

Список использованных источников 218

Введение

Концепция национальных инновационных систем получила свое развитие в начале 90-х годов XX века. В тот период она использовалась преимущественно в исследованиях, выполняемых международными организациями, прежде всего Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), а также правительствами отдельных государств при формировании политических программ.

В современных условиях концепция национальных инновационных систем получила широкое распространение и динамично развивается как в зарубежной, так и в российской науке по следующим основным направлениям, которые и определили логику учебного пособия:

- изучение зарубежных и отечественных подходов к определению и типологии инноваций;
- исследование сферы развития национальных инновационных систем, понятийного аппарата, государственной инновационной политики;
- выявление и изучение динамики инновационных процессов;
- исследование инноваций на уровне отдельных экономических агентов;
- моделирование инновационного процесса с учетом факторов, которые характеризуют интеллектуальную и инновационную составляющие при построении макроэкономических производственных функций;
- изучение моделей экономического роста с учетом инновационной деятельности;
- исследование и моделирование процессов диффузии инноваций;
- анализ и оценка значения регионов в развитии инновационной экономики и разработки инновационной политики
- изучение механизмов и инструментов финансирования и стимулирования инновационной деятельности;
- проблемы и перспективы финансирования и стимулирования сферы науки, технологий и инноваций.

Цель освоения дисциплины «Программно-целевые методы финансирования ин-

новаций» - формирование комплекса профессиональных компетенций в области программно-целевых методов финансирования инноваций.

Задачи:

- сформировать систематизированное представление о теоретических основах экономики инноваций;
- изучить основные направления государственной инновационной политики – масштабы, динамику и структуру национальной инновационной системы РФ и зарубежных стран;
- приобрести умения прогнозировать, планировать и применять на практике инструменты финансовой и организационно-правовой поддержки инноваций в рамках научно-технической и инновационной политики;
- приобрести навыки сбора, обработки, анализа и систематизации информации, необходимой для выбора и обоснования метода финансирования инновационной деятельности;
- сформировать четкое представление о механизме государственного регулирования и поддержки инновационной деятельности в странах с рыночной экономикой и РФ.

Первый раздел настоящего учебного пособия освящает роль инновационной деятельности в развитии современной экономики. Представлены основные подходы к определению и классификации инноваций, охарактеризованы типы инновационных процессов, изучены источники происхождения инноваций, выявлены проблемы, стимулирующие инновационную активность экономических агентов. Особое внимание уделено анализу состояния инновационной среды и оценке возможностей осуществления инновационной деятельности в России. Дана подробная характеристика современного состояния инновационной инфраструктуры РФ, изучен системный характер и институциональные аспекты ее функционирования.

Во втором разделе использован функциональный подход к изучению международной практики формирования и развития национальных инновационных систем (НИС). Выявлено, что основной подход к формированию НИС заключается в том, что инновации и технологические изменения являются результатом сложной системы

взаимодействия между различными субъектами, такими как бизнес-сектор, научное сообщество, сектор государственного управления и пользователи. Представлен набор индикаторов и метрик, позволяющий оценить государственное влияние на инновационную деятельность, институциональную и структурную конфигурацию НИС, качество взаимодействия исследовательской системы с бизнес-сектором, оценить инновационную активность организаций и особенности их инновационных моделей, а также изучить роль пользователей (клиентов, потребителей).

Исследован механизм функционирования отечественной инновационной инфраструктуры, представлен российский опыт формирования национальной инновационной системы и выявлены особенности ее развития на современном этапе. Проанализирован опыт создания и функционирования НИС стран лидеров технологического развития США, Германии, Японии и Китая.

Выделены закономерности развития национальных инновационных систем большинства развитых стран. Большая часть затрат, которые относятся к фундаментальным научным исследованиям, финансируется за счет государственных источников. Это объясняется тем, что, с одной стороны, указанные исследования генерируют современный облик экономики в целом, т.е. степень ее конкурентоспособности и перспективы будущего развития, а с другой, фундаментальные научные исследования представляют собой высокорисковую и низкоприбыльную деятельность для бизнес-сектора. Экономические же агенты, формирующие бизнес-сектор выступают главной движущей силой процесса развития НИС в сфере прикладных разработок, которые следуют за фундаментальными исследованиями.

Третий раздел посвящен механизмам стимулирования развития и программно-целевым методам финансирования сферы науки, технологий и инноваций. Выявлено, что научно-техническая и инновационная деятельность становится все более затратной. Система производства инноваций заметно усложнилась, растет значимость кооперации между ее участниками. Усиливается зависимость между рыночной стоимостью и конкурентоспособностью компаний от результатов деятельности в сфере ИиР. В подобном контексте необходимы более эффективные и комплексные решения с использованием механизмов государственного и частного финансирования инновацион-

ных разработок. Для поддержки сферы исследований и разработок используется широкий круг инструментов – от государственно-частного партнерства до венчурного капитала.

Международная практика программно-целевого финансирования инновационных проектов содержит разнообразные варианты финансирования, поддержки и стимулирования инновационной деятельности экономических агентов. Российский опыт проектного финансирования специфичен и ориентирован в основном на поддержку крупных корпораций с государственным участием, а также на реализацию масштабных инвестиционных проектов в рамках приоритетов, расставленных государством.

В заключении учебного пособия представлены текущие и перспективные тенденции в области финансирования науки, технологий и инноваций.

1 Роль инновационной деятельности в развитии современной экономики

1.1 Понятие и содержание инноваций, инновационной деятельности, инновационного процесса

Большое количество существующей литературы подчеркивает ключевую роль инноваций в динамике экономического роста и социально-экономического развития. В целом, инновации подчеркивают целеустремленность эволюции человечества, объясненную с точки зрения творческого потенциала изобретения как источника технологических, социальных и культурных изменений.

Понимание и определения категории «инновации», представленные в существующей литературе, существенно отличаются друг от друга. Теоретические исследования сталкиваются с проблемой поиска всеобщего и всеобъемлющего определения, которое отражает значимость инноваций в современном мире и преодолевает терминологическое разнообразие и рост фрагментации в области инновационных исследований. Продолжаются дискуссии на предмет отражения взаимосвязи между технологическими и нетехнологическими факторами, которые влияют на генерацию и распространение успешных инноваций, изучаются социальные аспекты инновационных процессов и типы генерируемой ценности (цепочка создаваемой стоимости).

Необходимо уменьшить разрозненность теоретических формулировок и предложить определение инноваций, применимое для всех секторов экономики, которое может быть использовано для мониторинга и оценки эффективности государственной инновационной политики, а также для международных сопоставлений. Инновационная стратегия ОЭСР гласит: «Инновации стимулируют рост и помогают решать социальные проблемы» [71]. Инновации способствуют сглаживанию последствий изменения климата, вносят вклад в устойчивое развитие государств и компаний, благоприятствуют инклюзивному росту [123].

Инклюзивный рост понимается как устойчивый, всеобъемлющий прогресс, сопровождающийся ростом доходов населения наравне с ростом его экономических возможностей, уровня защищенности и качества жизни является главной целью эко-

номического развития. Приоритеты государственной экономической политики должны быть ориентированы на эффективное противодействие незащищенности и неравенству, которые сопровождают технологические изменения и глобализацию [14].

За последние двадцать пять лет, предлагаемое в Руководстве Осло, определение инноваций используется для статистических измерений в предпринимательском секторе. Не существует международного стандарта, объединяющего смысловые характеристики инноваций, используемые в государственном секторе, секторе домашних хозяйств и предпринимательском секторе в совокупности. Этот существенный пробел мешает анализу и пониманию инноваций во всей экономике и того, как инновации в одном секторе зависят от инновационной активности в другом.

Определение, используемое с 2005 года для статистического измерения инноваций в предпринимательском секторе состоит из пунктов 146 и 150 руководства Осло [71]. В соответствии с пунктом 146 *инновация* – это внедрение нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочего места или внешних отношениях.

В пункте 150 отмечается, что общей чертой нововведения является то, что оно должно быть реализовано (введено в употребление). Новый или улучшенный продукт считается внедренным после того, как он представлен на рынке. Новые процессы, маркетинговые и организационные методы внедряются, когда они фактически используются в деятельности субъектов экономики.

Чтобы продукт считался инновационным он должен быть «новым или значительно улучшенным», он должен быть «представлен на рынке», а процесс или метод должны быть «введены в фактическое исполнение в деятельности экономического агента». Инновация происходит в тот момент, когда оба этих условия выполнены.

Признаки инноваций, являющиеся их характерными признаками, представлены в таблице 1.1 [45].

Согласно определению инновационной деятельности из Руководства Осло, *инновационной деятельностью* являются все научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие действия, реально приводящие к осуществлению

инноваций или задуманные с этой целью. Инновационная деятельность включает также исследования и разработки, не связанные напрямую с подготовкой какой-либо конкретной инновации.

Таблица 1.1 – Признаки инноваций

Признаки инноваций	Варианты
Новизна идеи, положенной в основу инновации	радикальная (абсолютная); усовершенствование (модификация); локальная (относительная);
Реализуемость идеи, возможность ее практического воплощения с точки зрения	технико-технологических возможностей; экологических требований; организационно-правовых условий; финансово-экономических ограничений и критериев; морально-нравственных (этических) принципов деятельности;
Востребованность результата инновации у достаточно широкого числа потребителей	продукт получил признание на: мировом рынке; национальном рынке; региональном рынке; локальном рынке
Устойчивый эффект и технологическая многократная воспроизводимость	продукт, как случайный результат – масштабируемость не возможна; продукт, как результат реализации прорывных технологий; продукт, как результат фундаментальных исследований и т.д.

Инновационная деятельность – вид деятельности, связанный с трансформацией идей (обычно результатов научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений) в технологически новые или усовершенствованные продукты или услуги, внедренные на рынке, в новые или усовершенствованные технологические процессы или способы производства (передачи) услуг, использованные в практической деятельности. Инновационная деятельность предполагает целый комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, и именно в своей совокупности они приводят к инновациям.

Такое определение инновационной деятельности используется в отечественной практике такими признанными на мировом уровне учеными из НИУ ВШЭ как: Гохберг Л.М., Соколов А.В., Кузнецова И.А., Стрельцова Е.А., Полякова В.В. и др. для целей развития теоретических подходов, моделей и количественных исследований в сфере экономики инноваций, а также разработке методов и инструментов доказательной инновационной политики.

Инновационный процесс в его традиционной трактовке характеризуется, как предопределенная последовательность фаз: генерация идей, отбор, развитие и запуск (распространение, продажа).

Уотербек Дж. был пионером в моделировании инновационного процесса как единого процесса управления и в 70-х годах прошлого века предлагал рассматривать инвестиционный процесс как следующую последовательность действий: ¹

- генерация идей;
- решение проблемы, выходом из которой является оригинальное технологическое решение или изобретение;
- реализация, то есть внедрение на рынок;
- распространение, следствием которого является значительное экономическое влияние.

Такой подход к организации инновационного процесса называют традиционным, линейным, последовательным, универсальным. Традиционные модели осуществления инновационной деятельности ориентированы на крупные компании с существующими отделами НИОКР и трудоемкими проектами, которые являются ресурсоемкими и предполагают продолжительный период разработки (месяцы, годы), результатом являются продукты длительного пользования. Традиционный подход к управлению инновационными процессами не применим к проектам с высокой степенью неопределенности и сложности, которые типичны для радикальных инноваций, предполагающих новые технологические прорывы и (или) новые рынки.

Стивен Уйлрайт и Ким Кларк в 1992 году предложили «модель воронки разработки», представленную на рисунке 1.1. На вход модели поступает большое количество идей, которые постепенно обрабатываются и оцениваются, отсеиваются и для дальнейшей разработки остаются только самые перспективные идеи².

С развитием современных технологий, ускорением процессов глобализации и интеграции увеличивается многообразие вариантов осуществления инновационной деятельности. Салерно М. и его соавторы выделяют восемь типов инвестиционных

¹ Utterback JM. Process of technological innovation within the firm // Acad.Manag. 1971. 14 (1), pp. 75-88.

² Wheelwright SC., Clark KB. Revolutionary product development: quantum leaps in speed, efficiency and quality Free press, New York. 1992.

процессов, представленных в таблице 1.2 [179].

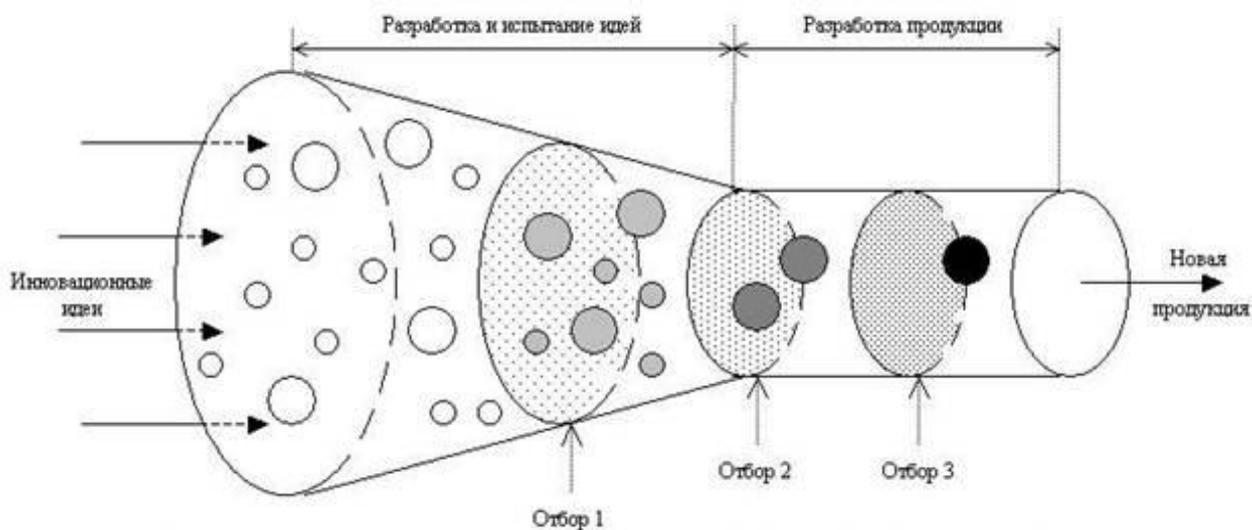


Рисунок 1.1 - Модель инновационного процесса Уйлрайта-Кларка

Предложенная типология инновационных процессов, разработана с учетом предпринимательской ориентации экономических агентов. **Предпринимательская ориентация** экономического агента – стратегический процесс, который характеризуется развитием инноваций, активной позицией на рынке и умением ориентироваться в условиях неопределенности [91]. Для измерения предпринимательской активности используют такие критерии как:

- инновационность – склонность к созданию новых идей;
- проактивность – поиск новых возможностей на рынке;
- учет фактора неопределенности и готовность к риску.

Традиционный инновационный процесс последовательно устраняет неопределенности. Во-первых, он пытается управлять неопределенностью рынка с помощью таких инструментов, как анализ рынка, бизнес-планирование, приоритеты расставляются тем проектам и планам, вероятность успеха которых максимальна. Во-вторых, технологическую неопределенность пытаются снизить на этапе конверсии, используя такие инструменты как: одновременное проектирование, методы управления проектами, консалтинг, сотрудничество с университетами и технологическими центрами, чтобы стабилизировать развитие и снизить неопределенность. Инновации используются с целью улучшения своей продукции для поддержания заданной конкурентной

позиции.

Таблица 1.2 – Типы инновационных процессов

Типы инновационных процессов	Характеристика
1. Традиционный процесс: от идеи до запуска	Традиционный процесс обычно используется компаниями с хорошо структурированным инновационно-инвестиционным процессом: с одной стороны, он облегчает постепенные инновации, с другой стороны, он препятствует радикальным инновациям
2. Прогнозирование продаж: индивидуальный подход (открытый заказ)	Продажи происходят до разработки и производства (например, изготовление костюмов на заказ, разработка интернет сайта для конкретного заказчика). В таком случае отношения с клиентом являются основным непредвиденным обстоятельством
3. Прогнозирование продаж по заданной спецификации клиента (закрытый заказ)	Клиент имеет четко сформированные условия и характеристики нужного ему продукта (например, новая плотность пластика, специальные вакцины). Нет неопределенности, связанной с созданием продукта и условиями его реализации
4. Процесс запущен вызовом	Этот процесс обычно связан с публичными запросами на заключение контрактов, финансируемых за счет государственных источников. Роль клиента формирует структуру и содержание инновационного процесса. Неопределенность заключается в определении объема средств, которые готова потратить компания разработчик для участия в конкурсе
5. Процесс с остановкой: ожидание рынка	Инновационная деятельность осуществляется по традиционному сценарию, пока рыночная неопределенность не вызывает временную остановку или паузу после первоначальных продаж. Любая рыночная неопределенность чрезвычайно важна для инновационного продукта при принятии решения о продолжении и расширении производства
6. Процесс с остановкой: ожидание прогресса технологии	Инновационная деятельность осуществляется по традиционному сценарию, пока технологические особенности производства не приводят к остановке. Остановка может быть вызвана технологически узким местом в процессе разработки инновационного продукта или процесса
7. Процесс с остановкой: ожидание рынка и продвижения технологии	Это соединение 5 и 6 процессов с остановками из-за технологических проблем и для активного ожидания жизнеспособности рынка
8. Процесс с параллельными действиями	Распараллеливание означает сокращение времени выхода на рынок и уменьшение рыночной неопределенности

Второй тип инновационного процесса - *прогнозирование продаж на основе индивидуального подхода (открытый заказ)* предполагает, что инновационная идея разрабатывается совместно с клиентом, только после совместных консультаций проект оформляется. Такой тип инновационного процесса широко используется в военно-промышленном комплексе, авиационной промышленности, судо- и автомобилестроении. Так как клиент сам финансирует разработку продукта и процесса то это снижает

уровень риска и гарантирует сбыт для компании разработчика продукта.

Для инновационного процесса третьего типа - *прогнозирование продаж по заданной спецификации клиента (закрытый заказ)*, компания должна принять для себя решение разрабатывать ли этот новый продукт. Даже если специфика продукта определена клиентом, компания может предложить новые характеристики, свойства и функции продукта. Инновационность позволяет модифицировать продукты и услуги в соответствии с потребностями и предпочтениями клиентов.

Процесс, инициированный вызовом (четвертый тип) характеризует инновационную деятельность, выполняемую в рамках системы, как правило, государственных заказов и контрактов. Однако такой процесс может встречаться и в деятельности частных компаний в рамках частных контрактных предложений, когда компания формирует тендерное предложение (например, производство автомобилей, бытовой техники). Вызов обычно заключается в функциональных характеристиках продукта, который должен быть разработан. Предварительная подготовка к участию в тендере требует от компании затрат ресурсов на прединвестиционной стадии инновационного проекта, что связано с анализом жизнеспособности продукта и разработкой документации для участия в конкурсе. Компания разработчик продукта несет дополнительные затраты, рациональное расходование которых увеличивает шансы на заключение контракта. Таким образом, политика государственных закупок снижает рыночную неопределенность для компании разработчика и стимулирует инновационную активность.

Процессы 5,6 и 7 предполагают остановку, вызванную разными причинами, которые следует рассмотреть отдельно.

Пятый тип инновационного процесса (с остановкой: ожидание рынка) предполагает остановку после того когда инновационная идея была реализована, продукт создан. В таком случае продукт разрабатывается в пилотном или экспериментальном масштабе, распространение осуществляется для определенной ниши рынка, для определенной группы пользователей. Причиной остановки является емкость рынка, недостаточная для дальнейшего развития производственных процессов, самого продукта, производственных мощностей. В то время как инновационный процесс остановлен, компания инвестирует ресурсы для расширения и развития самого рынка путем поис-

ка новых клиентов, развития инфраструктуры и рыночных институтов или формирования новых потребностей. Сформировав благоприятные условия для реализации инновационного продукта, компания наращивает промышленные и коммерческие объемы производства. Укрепление предпринимательской ориентации в подобных условиях помогает отслеживать зарождающиеся тенденции на рынке, учитывать их при разработке новых продуктов, расширять продуктовый портфель.

Таким образом, остановка представляет собой проактивное поведение: деятельность по разработке инновационного продукта прерывается, но проект не прекращается, потому что компания направляет свои усилия на «создание» рынка. Эта ситуация кардинально отличается от пассивного поведения связанного с отклонением идеи (отложить «на полку» до лучших времен) для возможного использования в будущем.

В случае активного поведения компания осуществляет разработку до опытного производства. Продажи начинаются с объема, который может быть произведен «пилотными» мощностями (отдельной бизнес-единицей, структурным подразделением). В этот момент неопределенность заключается в росте рынка, и компания решает заморозить развитие и отложить инвестиции, которые были необходимы для достижения промышленного масштаба производства. Таким образом, компания продолжает реализовывать маркетинговые усилия, но замораживает или существенно сокращает масштабирование производства. Эта проблема типична для производственных процессов с существенной экономией на масштабе, когда невозможно увеличить производственные мощности в рамках релевантного диапазона. Компании, реализующие непрерывный производственный процесс (химические, нефтехимические, нефтеперерабатывающие и другие) сталкиваются с такими препятствиями при разработке стратегии роста и программ развития.

Шестой тип инновационного процесса – *процесс с остановкой: ожидание прогресса технологий*, похож на предыдущий, но остановка вызвана технологически узким местом в процессе разработки инновационного продукта или процесса. Первая фаза процесса содержит генерацию идеи, отбор, начальное развитие и первоначальное распространение. Когда технологически узкое место преодолено, начинается окончательная разработка продукта. На этапе анализа, компании разработчику трудно пред-

видеть, когда и в какой части проекта узкое место будет создавать технологическую неопределенность, тогда выделяются ресурсы для проведения дополнительных исследований, разработки нескольких сценариев развития для снижения влияния технологической неопределенности. Во время остановки компания работает над улучшением или поиском технологии, активизируется деятельность, связанная с изучением рынка, чтобы лучше понять потребности и соизмерить их с технологическими возможностями и компетенциями сотрудников.

Однако разработка инновационных продуктов может столкнуться с потребностями в дополнительных средствах для стендовых испытаний, новых контрольно-измерительных приборах, новых методах и инструментах для проектирования и моделирования, новых компонентах и (или) подсистемах с особыми параметрами и характеристиками, а также новых методах управления процессом. Кроме того, узкие могут возникнуть под влиянием внешних факторов таких как международные и государственные стандарты, изменение законодательства, технологические регламенты, ужесточение экологических требований, действия конкурентов и т.д.

Седьмой тип инновационного процесса - *процесс с остановкой: ожидание рынка и продвижения технологии*. Это соединение 5 и 6 процессов с остановками из-за технологических проблем и для активного ожидания жизнеспособности рынка. В этом процессе происходит сочетание рыночных и технологически непредвиденных обстоятельств. Этот подход подразумевает, что инвестиционная стадия инновационного проекта откладывается в «ожидании лучшего момента» с целью управления неопределенностью (например, когда станет доступной конкретная информация). Остановка не означает, что проект «заморожен» или вовсе отменен, предполагается, что менеджеры должны предпринять ряд действий, таких как создание рынка или возврат к техническому развитию продукта или процесса. Остановка отражает проактивную позицию менеджмента компании, который стремится получить конкретную информацию, определяющую будущие потребности рынка, а не ждать когда эта информация станет доступной всем.

И наконец, восьмой тип инновационного процесса - *процесс с параллельными действиями*. Распараллеливание означает сокращение времени выхода на рынок и

уменьшение рыночной неопределенности, поскольку более определенная версия продукта запускается после тестирования на реальном рынке. Этот процесс можно наблюдать в компаниях производящих брендовую продукцию (одежду, обувь, аксессуары), киноиндустрии, информационных технологиях - когда основной задачей является продвижение продукта на рынок до его пиратского производства. Ожидается, что распространение поможет предотвратить или отложить копирование стиля (произведения, программного продукта) другими компаниями и одновременно укрепить имидж компании как лидера отрасли. Компании разработчики программных продуктов часто запускают «бета-версию» продукта и продолжают разработку, выпуская новые версии и обновления того же продукта бесплатно для своих клиентов. Эти обновления не являются ни отзывом, ни одновременным проектированием (что происходит на этапе разработки), они представляют реализацию стратегии лидерства на рынке. Процесс с параллельными действиями может быть использован для создания спроса, тестирования решений, получения предложений и улучшения продукта в окончательной версии.

Таким образом, готовность к риску, проактивное и инновационное поведение экономических агентов - залог успешной реализации стратегии развития для поддержания конкурентных преимуществ, расширения рынков сбыта, получения экономического и других эффектов. Обобщенное представление жизненного цикла инноваций как инновационного процесса представлено на рисунке 1.2.

В зависимости от инициатора инновационного процесса и состава его участников выделяют несколько уровней реализации и управления инновационной деятельностью.

Системный подход, применяемый к инновациям, предполагает изучение инновационной деятельности следующих экономических агентов (субъектов): компаний, государственных учреждений, некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства и домашние хозяйства (включая физических лиц). Инновационная деятельность включает, помимо прочего, внутренние и внешние исследования и разработки, капитальные затраты, развитие человеческих ресурсов, проектирование и развитие рынка. Деятельность субъектов инновационной системы и связи, возникающие между ними приводят как к краткосрочным результатам, так и долгосрочным по-

следствиям. Система ограничена, что означает, что существуют граничные или рамочные условия, которые влияют на деятельность субъектов и меж субъектные связи.

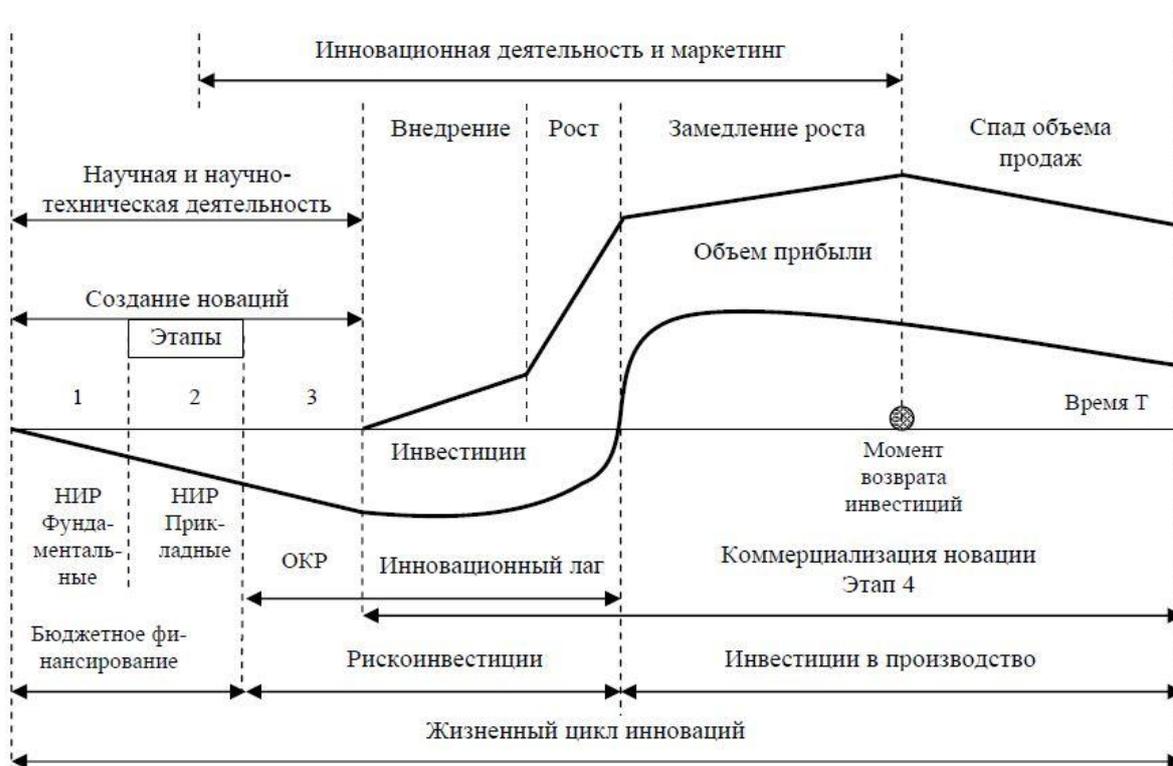


Рисунок 1.2 – Жизненный цикл инноваций

Связи – это любое взаимодействие между субъектами, например, гранты, контракты, использование инструментов интеллектуальной собственности, найм сотрудников и многое другое. Примерами рамочных условий являются правила, регулирующие создание компании, механизмы банкротства, здоровье и безопасность на рабочем месте, минимальная заработная плата, утверждение полномочий, налоговое законодательство, право интеллектуальной собственности, правила торговли и культура.

Системный подход для характеристики и анализа инновационной деятельности является базовым инструментом, который может применяться к национальным, региональным или отраслевым системам инноваций.

Фред Гаулт использует системы национальных счетов для определения секторов экономики³. Для измерения инноваций во всех секторах экономики предлагается рас-

³ Построение системы национальных счетов - базовые концепции (Евростат, 2017) дает хороший обзор СНС.

пределение институциональных единиц на пять институциональных секторов⁴:

- сектор нефинансовых компаний;
- сектор финансовых компаний;
- сектор государственного управления;
- сектор некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства;
- сектор домашних хозяйств.

Для измерения инновационной активности нефинансовый сектор и сектор финансовых корпораций объединяются в бизнес-сектор, а государственный сектор определяет совокупность государственного управления и государственных корпораций⁵. Система национальных счетов 2008 проводит ключевое различие между бизнес-сектором и сектором государственного управления, следующим образом: «Основой для различия между корпорациями и правительством является основа, на которой осуществляется производство. Корпорации производят продукцию для рынка и стремятся продавать продукцию по экономически значимым ценам. Считается, что цены являются экономически значимыми, если они оказывают существенное влияние на сумму, которую производители готовы предоставить, и суммы, которые покупатели готовы заплатить».

Наибольшее количество исследований посвященных инновационной активности экономических агентов посвящено измерению инноваций в бизнес-секторе и государственном секторе. В секторе домашних хозяйств фон Хиппель⁶ выделяет от 4 до 6 % потребителей в возрасте 18 лет и старше в Великобритании, США, Японии, Финляндии и Канаде, которые разрабатывают продукты для собственного использования. Из этих групп около 1 % делают полученные знания доступными для потенциальных пользователей, что приводит к значительным экономическим и социальным последствиям для инновационной системы.

Инновационная активность экономических систем представляет собой составляющую управленческой деятельности, направленную на реализационную инновационных изменений, связанных с созданием новой продукции, использованием но-

⁴ System of national accounts World bank , 2008 United Nations , New York. 2009.

⁵ Там же.

⁶ Eric von Hippel Free innovation MIT Press , Cambridge, mA (2017)

вого сырья, применением новых технологий, формированием новых организационных структур и освоением новых рынков [48].

Инновационная активность организации характеризует степень участия организации в осуществлении инновационной деятельности в целом или отдельных ее видов в течение определенного периода времени. Уровень инновационной активности организаций обычно определяется как отношение числа организаций, осуществлявших технологические, маркетинговые или организационные инновации, к общему числу обследованных за определенный период времени организаций в стране, отрасли, регионе и т. д. [30, с. 338].

Рассматривая инновационную активность экономического агента как комплексную характеристику его инновационной деятельности, базирующуюся на восприимчивости к новациям и проявляющуюся в стремлении побеждать в конкурентной борьбе за счет реализации инновационных изменений, выделяют следующую совокупность признаков, характеризующих содержание инновационной активности экономической системы, представленную в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Совокупность признаков, характеризующих содержание инновационной активности экономической системы

Признак	Характеристика
Качество инновационной стратегии	Соответствие инновационной стратегии миссии системы ее целевым ориентирам, основным характеристикам внешней среды, потенциалу экономической системы и гармоничность с другими стратегиями фирмы
Уровень использования инновационного потенциала	Способность использования всего инновационного потенциала (включая не только очевидную его часть, но и латентные его составляющие), требующая проявления высшей компетенции при мобилизации инновационного потенциала
Объем инвестиций, направляемых на инновационную деятельность	Стремление и способность привлечения необходимых для осуществления инновационной деятельности инвестиций на приемлемых условиях
Нацеленность методов управления на осуществление инновационной деятельности	Применение в инновационной деятельности методов, направленных на получение реальных конкурентных преимуществ (метод «фокусирования на клиентах», метод «параллельного проектирования» и др.)
Адекватность общего уровня инновационной активности	Соответствие уровня стратегической и тактической инновационной активности, состоянию и тенденциям развития внешней среды, с одной стороны, и потенциальным возможностям экономической системы - с другой.

Продолжение таблицы 1.3

Признак	Характеристика
Гибкость характера ин-	Степень соответствия инновационной активности объективным внешним

новационной активности к изменяющимся стратегическим условиям	условиям (включая рыночное восприятие инновации) и субъективным внутренним (реактивному, активному либо плано-прогнозному поведению экономической системы)
Темпы реализации инновационных изменений	Интенсивность действий по реализации стратегических инновационных изменений, характеризуемых комплексом показателей, включающих показатель инновационности «ГАТ», обновляемости продукции, обновляемости технологии и технологического оборудования, обновляемости знаний персонала, обновляемости организационных структур и т.д.

Совокупный уровень инновационной активности определяется как отношение числа организаций, осуществлявших одновременно инновации всех типов (технологические, маркетинговые, организационные) либо инновации отдельных типов (сочетаний), к общему числу обследованных за определенный период времени организаций [30].

Систематизация современных методов исследования инновационной активности экономических агентов, проведенная Емельяновым Ю.С. представлена в таблице 1.4 [25].

Таблица 1.4 - Систематизация методов исследования инновационной активности экономических агентов

Авторы	Методы исследования
Дж. Бейн и Э. Мейсон	методы теории организации промышленности
М. Фридман, Р. Шмалензи, Р. Уиллинг	методы исследования организации промышленности на основе теории бескоалиционных игр
Д. Росс	неоклассическая модель поведения организаций
Й. Шумпетер	динамическая модель исследования эффективности инноваций
К. Эрроу	модель исследования стимулов к инновациям
Д. Маррис и Д. Хей	метод исследования стимулов держателя патента в конкурентной среде
Ж. Тироль	модель исследования стимулов для внедрения инноваций при условии нелинейной функции спроса и с учетом временной стоимости денежных потоков (затраты до инновации, затраты после инновации)
П. Дасгупт и Дж. Стиглиц	статическая модель процессных инноваций
Гилберт, Ньюбери и Рейнганум	модель патентной гонки
Ф. Шерер	имитационная модель (функция зависимости длительности разработок от затрат на инновации, функция зависимости прибыли от инноваций, функция времени выхода на рынок и реакцией конкурентов)
Болдуин и Чайлдс	метод исследования предпочтения стратегии последователя перед стратегией новатора
М. Камьен и Н. Шварц	метод исследования влияния конкуренции на выбор фирмой времени внедрения новых товаров

Лундвалл Б.⁷ в постскриптуме к перепечатке его книги 1992 года подчеркивает, что «инновационная система является концепцией, а не теорией». Он утверждает, что инновационная система «делает то, что должна делать теория: она помогает организовать и сфокусировать анализ, она помогает предвидеть, что произойдет, это помогает объяснить, что произошло, и это помогает создать основу для рациональных действий». В этом смысле инновационная система, в которой сбор и анализ данных, характеризующих инновации, руководствуется одинаковым определением инноваций во всех секторах экономики, является важным шагом на пути к уменьшению разрозненности теоретических формулировок.

Таким образом, анализ инновационной системы, а не деятельности в отдельном секторе, может обеспечить основу для разработки более комплексной политики, и полученные данные и показатели могут использоваться для мониторинга и оценки инновационной политики экономических агентов и оценки эффективности государственной инновационной политики. Целью инновационной политики является не только увеличение числа институциональных единиц, которые внедряют инновации, но и поддержка социальных и экономических результатов, таких как инклюзивный и экономический рост.

1.2 Источники, компоненты, категории и отличительные признаки инноваций. Виды инноваций. Формы и виды инновационной деятельности

Вопрос что же служит источником инноваций, является их движущей силой интересует как зарубежных так и отечественных исследователей. Общую точку зрения, объясняющую эволюцию технологий можно найти в «Творческом ответе экономической истории» Шумпетера Й., где проводится различие между «адаптивным ответом» и «творческим ответом»⁸. «Адаптивный ответ» обозначает меры, принятые в рамках «существующей практики» экономики, отрасли или компании, тогда как «творческий

⁷ Lundvall, B.-A. National innovation systems - Analytical concept and development tool // Industry and Innovation, 2007. Vol. 14. pp. 95-119.

⁸ Schumpeter J. A. Creative response in economic history J. Econ. Hist. 1947. 7 (2), pp. 149– 159.

ответ» обозначает меры, принятые «вне диапазона существующей практики» - это и есть инновация.

Хотя с тех пор понимание детерминантов и движущих сил инноваций значительно улучшилось, эмпирическая и теоретическая литература передает противоречивые сообщения о том, какие стимулы или условия способствуют инновациям. В контексте настоящего исследования предлагается теоретическая основа, объединяющая понятие инноваций как поиск новых комбинаций, с понятием инноваций как творческого ответа на отдельные события.

В принципе инновации могут быть обнаружены любым экономическим агентом, который занимается поиском новых технологических комбинаций и изучением новых сочетаний в рамках существующих технологических систем или секторов экономики. Актуальным также остается вопрос, при каких обстоятельствах возникают стимулы рисковать ресурсами при осуществлении такой исследовательской деятельности [190].

Отвечая на поставленный вопрос можно использовать формулировку Дж. Шмуклера «Стимул для создания изобретения, как и стимул для производства любого другого товара, зависит от превышения ожидаемой прибыли над ожидаемыми затратами»⁹. Это означает, что экономические агенты ищут новые варианты развития только тогда, когда у них есть основания полагать, что доходы от инноваций превысят затраты на их поиск и внедрение.

В целом, в зависимости от сложности исследовательской проблемы, с учетом неопределенности рынка и продукта, новаторы могут в большей или меньшей степени прогнозировать последствия своей деятельности. Как правило, новаторы действуют в условиях фундаментальной неопределенности¹⁰ и ограниченно рациональны и недальновидны¹¹. По этой причине экономические агенты используют фокусирующие устройства и процедуры, чтобы определить, когда и как вводить новшества на рынок.

В таблице 1.5 представлены четыре типа стимулов, которые активизируют инновационную деятельность: институциональный поиск, рыночные возможности, тех-

⁹ Shmukler John. Economic sources of inventive activity J. Econ. Hist.. 1962. Vol. 22 (1). pp. 1 – 20.

¹⁰ Alchian A.A. Uncertainty, evolution and economic theory J. Polit. Econ. 1950. Vol. 58 (3). pp. 211 – 221.

¹¹ Simon H.A. Limited rationality and organizational learning Body. Sci. , 2 (1), pp. 125 – 134.

нологические возможности и поиск, основанный на проблемах.

Таблица 1.5 – Источники происхождения инноваций

Происхождение инноваций	Характеристика
Институциональный поиск	Инновация разработана только для улучшения характеристик по известным траекториям производительности
Возможности рынка	Инновации разрабатываются для удовлетворения потребностей клиентов или неиспользованной ниши рынка
Технологические возможности	Инновации возможны и развиваются благодаря появлению новых технологий или научных достижений
Проблемы	Инновации развиваются как реакция на экономические, экологические, организационные, технико-экономические или другие проблемы

Первый тип стимулов наблюдается в качестве инноваций, которые разрабатываются только для повышения производительности. Второй тип – это инновации, которые разрабатываются с учетом конкретных требований клиентов и являются ответом на определенные потребности рынка, которые были выявлены в результате наблюдений и маркетинговых исследований. Стимулом технологических инноваций является необходимость коммерциализации достижений научно-технического прогресса (НТП), использование результатов научных открытий в практической деятельности экономических агентов.

Четвертый тип стимулов – «проблема», близок к понятию препятствия, то есть фактора, препятствующего достижению какой-либо конкретной цели компании, института, общества или индивида. В таблице 1.6 представлены категории проблем, поиск решения которых стимулирует инновационную активность экономических агентов.

Ряд инноваций были разработаны в ответ на экономические проблемы, возникающие в результате изменения цен на факторы производства, прибыли или препятствий для рационального производства и использования товаров.

Во-вторых, есть инновации, которые отвечают экологическим нормам, предложенные для решения экологических задач, являющихся следствием влияния внешних факторов и изменением климата. Их происхождение частично объясняется возросшей социальной и политической осведомленностью об экологических осложнениях и оценке их влияния на окружающую среду. Примером может служить поиск новых ис-

точников энергии, альтернативных видов топлива и другие попытки снизить зависимость от нефти. В ответ на эти задачи было разработано большое количество инноваций: тепловые насосы для централизованного водоснабжения и различные новые технологии для использования метанола для двигателей, угля, торфа и биотоплива, таких как древесина, лес и остатки целлюлозы, использование возобновляемых источников энергии - солнца, ветра, приливов и т.д.

Таблица 1.6 – Проблемы, стимулирующие инновационную активность

Проблемная область	Примеры
Экономические. Техничко-экономические препятствия для рационального производства, транспортировки и использования товаров	Убыточность, рост цен на энергоносители, нерациональные затраты (например, значительные расходы на транспортировку и доставку до конечного потребителя)
Окружающая среда: негативные внешние эффекты	Обращение с отходами, замена экологически вредных производств и продуктов
Организационные: организация рабочих мест	Профессиональный шум, токсичный сварочный газ, неблагоприятные условия труда, производственные травмы
Технологические узкие места: технико-экономические препятствия для эксплуатации новой технологии, производства нового товара или открытия нового рынка	Узкие места в емкости (например, недостаток квалифицированного персонала), недостаточная производительность других компонентов
Разное: отраслевые или индивидуальные (внутренние) проблемы компаний-производителей	Ресурсная недостаточность, изношенность производственных мощностей, негативная реакция потребителей и др.

Другими инновациями в области чистых технологий являются возобновляемые материалы или продукты, нацеленные на замену использования опасных химических веществ, часто приводимые в соответствие с новыми экологическими нормами.

В-третьих, выделяют инновации, отвечающие требованиям рациональной и безопасной организации рабочей среды. Эти группы проблем называют организационными, поскольку они обычно отражают внутрифирменные и более широкие социальные конфликты. Проблемы, связанные с рабочей средой, вызвали инновации, особенно в машиностроении, строительстве, металлургии, горнодобывающей промышленности и др., например, проблемы машиностроения, связанные с использованием токсичных сварочных газов, привели к разработке нового оборудования и установок для очистки дымовых газов.

Четвертая категория – «технологические узкие места», которые относятся к тех-

нико-экономическим препятствиям на пути внедрения новой технологии, продукта, рынка или какой-либо другой возможности. В отличие от узких мест производства товаров это препятствие относится к узким местам в эксплуатации или разработке новой технологии. Например, трудности в разработке достаточно легких и энергозатратных батарей с продолжительным сроком службы являются существенным препятствием для коммерциализации электрических и гибридных автомобилей на протяжении десятилетий.

В частности, эти типы инноваций сыграли большую роль в развертывании интернет-инфраструктуры. Разработка технологии ADSL (Асимметричная цифровая абонентская линия) была начата на международном уровне для устранения проблем с пропускной способностью¹². Инновации этой сферы включали не только мобильные телефоны, но и оборудование для передачи данных (например, модемы), сетевые коммутаторы, оптические волокна, инструменты для установки оптоволоконных кабелей, мобильные системы позиционирования и радиосистемы. Практически без исключения все эти нововведения были направлены на решение критических проблем при расширении сетей. Следующим источником инноваций в сфере ИКТ стали различные задачи обеспечения безопасности, которые на раннем этапе последовали за внедрением промышленных и персональных компьютеров и систем передачи данных. Например, обеспечение безопасности онлайн-транзакций является одной из актуальных проблем на текущий момент времени для сферы ИКТ.

Чтобы всесторонне осознать всю полноту инновационного процесса необходимо понимать, что: **инновации - это результат, инновации – это процесс, инновации – это образ мышления** [142].

Инновация как результат, характеризуется внедрением новых продуктов и новых услуг (инновационных продуктов) и включает в себя:

- инновации продукта;
- процессные инновации;
- маркетинговые инновации;

¹² Fransman M. Analysis of the industry development: the relevance of the telecommunications industry Econ. Innovation. // New Technology. 2001. Vol. 10. p. 125-126.

- инновации бизнес-модели;
- инновации в цепочке поставок;
- организационные инновации.

Поскольку инновации варьируются от дополнительных до радикальных предложений, возможны различные *типы инноваций продукта*. Следующие виды инноваций продукта являются наиболее распространенными на сегодняшний день:

Сокращение затрат: они представляют собой снижение издержек, связанных с созданием продукта и обычно не содержат кардинальных изменений в визуальных характеристиках продукта. Цель таких инноваций – удержание конкурентных преимуществ, увеличение доли рынка, повышение доступности продукта для потребителя. Например, в дорожно-строительной отрасли востребована одноразовая картонная и пластиковая опалубка, которая позволяет уменьшить срок монтажа и демонтажа и тем самым снизить стоимость строительства. Применение одноразовой опалубки позволяет вести работы без крана, обеспечить высокое качество бетона, к тому же она дешевле. Так, если опоры с применением металлической опалубки обходятся в 75 000 рублей, то с пластиковой – в 51 000 рублей¹³.

Улучшения продукта: улучшения формы, функций, качества и т.п. Улучшение предполагает, что новый «улучшенный» продукт заменит оригинальный продукт. Например, новый и улучшенный фруктовый сок содержит меньше сахара и теперь будет «даже лучше, чем раньше». Улучшения продукта могут заключаться и в изменении упаковки при сохранении исходных характеристик основного продукта.

Расширение линейки: новые функции (опции), добавленные к существующим, которые представляют уникальные преимущества и функциональность, которых нет у исходного продукта или у текущего ассортимента. Например, «постный» майонез, пылесос для «влажной» уборки. Ключевое различие между улучшением продукта и расширением линии состоит в том, что при расширении линейки основной продукт не снимается с производства и по-прежнему доступен для потребителей.

Новые рынки: текущее предложение для новых рынков с минимальными изме-

¹³ Экономия за счет инноваций: о сокращении затрат на производство – Режим доступа: <http://stroyimpuls.ru/sgh/2016-sgh/169-noyabr-2016/128694/>

нениями в продукте. Например, лекарственные препараты, которые уже доказали свою эффективность в пределах определенной территории, предлагаются для продажи на территории других стран и континентов. Препарат не изменяется, адаптируется лишь инструкция по применению (информация для пользователей).

Новое использование: оригинальные продукты, позиционируемые на новых рынках, без минимальных изменений продукта.

Новые виды категории: товары, которые являются новыми для компании, но не являются новыми для потребителя в качестве категории. Первоначальное вступление Apple в часовой бизнес с Apple Watch является примером такой категории¹⁴.

Новые продукты в мире: технологические инновации, которые создают совершенно новый рынок, который ранее не существовал (*радикальные инновации*). По сообщению «Интерфакса», врачи Первого Московского государственного медицинского университета им. Сеченова совместно с врачами Венского медицинского университета стоят на пороге патентования одного из самых величайших изобретений человечества последних лет - первой в мире вакцины от аллергии на кошек¹⁵. Появление подобного препарата является примером, прорывных видов лечения аллергии, которой страдает более 50 % населения земли.

Процессные инновации относятся к изменениям в методологии или процессах для достижения эффективности, таких как ускоренная обработка, большая пропускная способность или более низкая стоимость. Производственные системы, сфера услуг и организационные процессы являются наиболее благоприятными областями для процессных инноваций. Подробная характеристика **инновации как динамического процесса, характеризующегося множественными обратными связями**, представлена в пункте 1.1 настоящего пособия.

Маркетинговые инновации направлены на налаживание контактов с клиентами и потребителями на новых и различных уровнях. Они служат для стимулирования спроса путем повышения осведомленности, узнаваемости бренда и уникальности про-

¹⁴ Olenick, D. (2015, April 24). Why the Apple watch launch is one for the history books. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/dougolenick/2015/04/24/apple-watch-launch-is-one-for-the-history-books/#58a37b0b37f2>

¹⁵ Интерфакс: международная информационная группа – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/world/656700?fbclid=IwAR2OWZjUDGOpIDi7kSZIpLxw3AkRrafZEIRtLAgUF6Wbx6FfuO7rkjPY-E0>

дукта. Например, дегустация продукта в конкретных торговых точках, привлечение к рекламным акциям звезд шоу-бизнеса, являются уже классическими примерами, акций приводящих к росту объема продаж.

Устойчивое внедрение – обязательный признак всех видов инноваций: продуктовых, процессных, маркетинговых, организационных и др. [25].

Инновация бизнес-модели – это результат, который меняет отрасль. Существуют три типа инноваций бизнес-модели, которые используются как по отдельности, так и в сочетании друг с другом, - это инновации отраслевой модели, инновации модели доходов и инновации модели организации. Инновация отраслевой модели включает в себя инновации цепочки создания стоимости в отрасли путем перехода в новые отрасли, переопределения существующих отраслей или создания совершенно новых путем выявления (использования) уникальных активов организации. Инновация модели дохода – это получение дохода за счет реконфигурации модели продукта, стоимости и моделей ценообразования. Инновация модели организации – это инновация роли, сыгранной в цепочке создания стоимости, путем изменений объемов производства, сетей распределения, взаимоотношений со стейкхолдерами, включая изменение конфигурации активов. Uber является актуальным примером бизнес-модели изменившей индустрию такси.

Инновация в цепочке поставок определяется как: изменение (инкрементное или радикальное) в сети цепочки поставок, технологии цепочки поставок или процессах цепочки поставок (или их комбинациях), которое может происходить в отдельных функциональных подразделениях компании, внутри самой компании, в отрасли или в цепочке поставок для стейкхолдеров.

Интеллектуальная цепочка поставок (ИЦП) отличается от «просто автоматизации» тем, что процессы не требуют участия человека при принятии решений. Системы, основанные на искусственном интеллекте, машинном обучении и технологичном оборудовании, сами выбирают поставщиков, закупают сырье, производят товары и выстраивают логистику доставки, управляют активами, самостоятельно адаптируются под нужды компании и условия рынка.

ИЦП еще только начинают внедрять. В 2018 году Университет прикладных на-

ук Вюрцбург-Швайнфюрт совместно с разработчиком интеллектуальных систем, компанией SAP, проанализировал цепочки поставок больше 450 компаний и выяснил, что только 5 % из них уже достигли высокой степени автоматизации. Остальные только готовятся к рывку: 83 % видят перспективы в этом направлении, и 60 % намерены инвестировать в роботизацию, машинное обучение и искусственный интеллект (ИИ) в ближайшее время. В России это тоже понимают: по данным SAP, за последние 10 лет государственные и бизнес-структуры вложили 23 млрд. р. в проекты по ИИ.

Например, несколько лет назад концерн «Росэнергоатом», который генерирует 18 % электроэнергии в России, столкнулся с проблемами, общими для многих крупных компаний со сложной структурой: у филиалов - от Балтики до Чукотки, где работает больше 37 тысяч сотрудников, - не было единых стандартов учета, данные вводились вручную, и руководству не хватало оперативной информации для управления. Их удалось решить, внедрив во всех филиалах унифицированное решение (SAP ERP) и автоматическую обработку всего массива данных. Теперь решения о закупках, инвестициях, финансировании принимаются централизованно. Исчезли дублирующиеся функции, а руководству в реальном времени доступна вся необходимая информация. За два года снизилась трудоемкость финансово-экономических процессов, затраты на производство уменьшились на 2 млрд. р., а запасы - на 10 %.

Анализ данных в рамках ИЦП позволяет на основе текущей информации о поставках и производстве прогнозировать будущее - например, строить детальные модели бизнес-процессов или предвидеть поломки и замену оборудования.

ИЦП делает закупки проще и дешевле: устраняет ненужные согласования, автоматизирует рутинные операции и работает с оптимальными поставщиками. Подход к закупкам централизован, а информация о них постоянно доступна. Это обеспечивает прозрачность и соответствие законодательству всех стран, в которых находятся участники поставок.

Так, например, раньше закупки в «Лаборатории Касперского» в 30 офисах по всей России, совершались разрозненно и учитывались вручную. Некоторые заказы согласовывали 20 сотрудников, другие не контролировал никто. Только когда компания внедрила единый процесс закупок через платформу SAP Ariba появился единый ре-

есть поставщиков, сократился документооборот, а в системе стали видны условия каждой закупки. Общий эффект от внедрения достигает 4 млн. долларов в год.

Наконец, ИЦП позволяет прогнозировать потребности, планировать и корректировать производство на основе ситуации на рынке, управлять рутинными операциями (производством, закупками) без человека, а также непрерывно контролировать качество на всех этапах цепочки поставок.

Внедряя ИЦП, компании экономят средства, снижают риски ошибок и освобождают время на действительно важные задачи. По данным глобального бенчмаркинга SAP, внедрение ИЦП позволяет добиться роста выручки от новых продуктов на 10-20 %, ускорить производственный цикл на 10 % и снизить затраты на производство, логистику и планирование на 10-15 %. Там, где человек работает на пределе - машина сработает безупречно: в скором будущем внедрение «интеллектуальных цепочек» станет стандартом среди ведущих российских и мировых компаний¹⁶.

Организационные инновации происходят в организационной структуре, новых формах управления и в рабочей среде. Примером могут являться компании сферы информационных технологий, которые используют концепцию офиса, стимулирующую сотрудничество и случайные встречи, чтобы способствовать рождению новых идей и возможностей.

Также примером организационных инноваций являются операционные процессы, которые в компании проходят без участия людей (умные машины самостоятельно следят за исполнением контрактов, контролируют финансы, производство, логистику, и экономят сотни миллионов долларов. Так работают интеллектуальные компании - новый эволюционный тип организации бизнеса, зарождение которого можно сейчас наблюдать.) Разработки ведущих технологических компаний - таких, как SAP - выступают основным катализатором этого процесса.

Несмотря на глубокое проникновение современных технологий в жизнь компаний, многие процессы в них до сих пор устроены так же, как в 1950-х. Например, приемка товара на склад. Она проходит по стандартному, знакомому многим алгоритму.

¹⁶ Интеллектуальные компании: как бизнес вступает в новую эру – Подробнее: <https://www.vedomosti.ru/salesdepartment/2019/03/14/>

Товар привозят, и сотрудники начинают проверять документы на поставку. Если видят несоответствия, выставляют претензии поставщикам. Они же в ручном режиме вносят данные в корпоративные системы, распределяют товары по складу и проводят оплату. По сравнению с 1950 годами в этом процессе изменились только детали: раньше поставку записывали в бухгалтерские книги, сейчас - в ERP. Но принцип тот же, что и 70 лет назад: хотя машины выполняют часть операций, все необходимые действия совершает человек. Он же принимает решения.

Но в последнее десятилетие это меняется. Взрывной прогресс в области технологий, которые использует в своих решениях SAP, дал возможность для прорыва. Речь идет, прежде всего, об анализе больших данных, машинном обучении, искусственном интеллекте (ИИ), роботизации. Появляются компании, в которых, после внедрения продуктов SAP, машины начинают полностью заменять человеческий ручной труд в операционных бизнес-процессах. Такие компании и называют интеллектуальными компаниями.

Интеллектуальная компания - один из этапов цифровой трансформации, которую переживают сейчас многие предприятия. Но сам по себе переход на диджитал-инструменты в некоторых бизнес-процессах не делает компанию интеллектуальной автоматически. Чтобы считаться таковой, она должна отвечать трем условиям.

Первое. Хотя бы в одном бизнес-процессе в компании должен быть внедрен автоматизированный процесс сбора и передачи информации с датчиков в режиме реального времени.

Второе. Рутинные операции с физическими объектами в интеллектуальных компаниях роботизированы и проходят без участия человека. Так уже работают склады Amazon: все манипуляции с товарами совершают автономные машины-погрузчики. О каждой операции они сообщают автоматизированной системе сбора данных, которая «знает» актуальное положение и состояние каждого товара в любой момент.

Третье. В интеллектуальной компании для принятия решений применяются технологии обработки больших данных. Умные системы аккумулируют информацию о бизнес-процессах (производстве и продажах, например) и создают на её основе про-

гнозные сценарии. Они оптимизируют деятельность предприятия и повышают его прибыль. Например, если есть данные о росте спроса, система сама это определит и инициирует увеличение производства по всей его цепочке.

Главная задача этих технологий в интеллектуальной компании - снизить влияние человеческого фактора на операционную деятельность. Это дает колоссальные преимущества. Качество выпускаемых товаров не зависит от человеческих ошибок. Компания может проявлять большую гибкость в планировании и коррекции процессов. А сокращение ручного труда позволяет обойтись меньшим штатом.

Пока что в мире не существует ни одной на сто процентов интеллектуальной компании. Но предприятия, где полностью интеллектуальными стали отдельные процессы, уже есть.

Одна из компаний, делающих осознанные шаги в этом направлении, - Adidas. В ней SAP помогла интеллектуализировать несколько бизнес-процессов. Например, создание кастомизированной обуви. Умная система принимает заказ от клиента и сама же передает его в производство. А когда пара обуви готова, она без участия человека отправляется в доставку.

Крупнейший железнодорожный перевозчик Италии - Trenitalia - с помощью системы управления обслуживанием поездов, разработанной SAP, сократил расходы на ремонт на 8 %. На ключевых узлах вагонов - тех, что ломаются чаще всего, - установлено 6 млн датчиков. Умная система на основе технологий SAP в режиме реального времени снимает с них показания, анализирует этот колоссальный объем данных и выявляет закономерности. Это помогает определить вероятность поломки и в профилактическом режиме её предотвратить.

Бразильский производитель сельхозтехники Stara внедряет в комбайны и трактора системы интеллектуального земледелия от SAP. Во время работы - посева, полива или закладки удобрений - комбайн собирает данные о состоянии почвы и растений. А система в режиме реального времени корректирует его работу. Например, оценивает, сколько удобрений и воды нужно для конкретного гектара почвы, чтобы получить высокий урожай. Агропромышленные компании, которые используют интеллектуальное земледелие, сообщают о росте урожаев на 10-12 %, сокращении затрат на семена

на 3-8 %, а на удобрения — до 30-50 %¹⁷.

И, наконец, **инновация как образ** мышления рассматривается на уровне отдельного экономического агента и направлена на освоение инноваций отдельными сотрудниками и развитие культуры поддержки инноваций во всей организации. Дайер Д., Греггерсон Х. и Кристенсен К. выделили пять навыков, представленных в таблице 1.7, которые продвигают новые способы мышления, стимулируют и поддерживают инновационную активность¹⁸.

Таблица 1.7 – Навыки инновационного мышления

Навык	Характеристика
Ассоциация	это установление связи между вопросами, проблемами или идеями из несвязанных между собой областей
Опрос	ставит вопросы, которые бросают вызов общему знанию
Наблюдение	это изучение поведения клиентов, поставщиков и конкурентов с целью выявления новых способов ведения дел
Эксперимент	Это построение интерактивного опыта и провоцирование неортодоксальных ответов, чтобы увидеть какие идеи возникают, а также анализ возможных вариантов решения поставленной задачи
Сеть	Объединяет людей с разными идеями и перспективами

Применяемые как на индивидуальном, так и на организационных уровнях эти навыки способствуют креативному мышлению, возможности увидеть проблему «со стороны», предложит не стандартные способы развития.

В последние десятилетия инновации стали неизбежным термином в бизнес-стратегии, правительственных программах и академическом мышлении. Продуктовые инновации, процессные инновации, организационные и маркетинговые инновации, считаются уже традиционными и более подробно представлены в Руководстве Осло [71]. Технологические и нетехнологические, исследованы при проведении сравнительного анализа национальных инновационных систем Р. Нельсоном [167]; радикальные и постепенные инновации – Хендерсоном Р. и Кларком К. [134]; прорывные инновации – Рейнором М. и Кристенсен С. [172]; открытые инновации – Чесборо Х. [109]; социальные инновации – Мулган Г. [165, 166] – все это типы инноваций, ис-

¹⁷ Интеллектуальные компании: как бизнес вступает в новую эру – Подробнее: <https://www.vedomosti.ru/salesdepartment/2019/03/14/>

¹⁸ Kenneth B Kahn Understanding innovation // Business Horizons, 2018. № 3. pp. 453-460.

пользуемые для описания коммерческого использования идей¹⁹.

Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ²⁰, использует для целей сопоставительного анализа тенденций развития науки, технологий, инноваций, образования, информационного общества в России и за рубежом следующую классификацию инноваций.

Технологические инновации представляют собой конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового либо усовершенствованного продукта или услуги, внедренных на рынке; нового либо усовершенствованного процесса или способа производства (передачи) услуг, используемых в практической деятельности. Инновация считается осуществленной в том случае, если она внедрена на рынке или в производственном процессе.

Организационные инновации – реализованные новые методы ведения бизнеса, организации рабочих мест, внешних связей, направленные на повышение эффективности деятельности организации за счет сокращения административных и транзакционных издержек, совершенствования организации рабочих мест (рабочего времени) и тем самым стимулирования роста производительности труда, получения доступа к отсутствующим на рынке активам, снижения стоимости поставок.

Маркетинговые инновации – реализованные новые или значительно улучшенные маркетинговые методы, охватывающие существенные изменения в дизайне и упаковке; использование новых методов продажи и презентации товаров, работ, услуг, их представления и продвижения на рынки сбыта; формирование новых ценовых стратегий. Маркетинговые инновации направлены на более полное удовлетворение потребностей и расширение состава потребителей продуктов и услуг, освоение новых рынков сбыта с целью повышения объемов продаж.

Экологические инновации – нововведения, реализуемые в рамках технологических, организационных или маркетинговых инноваций и направленные на повышение экологической безопасности в процессе производства и в результате использования

¹⁹ Acosta B., Acosta M., Espinoza B. Understanding innovation based on company optics: interpretation mistakes on the types of innovation developed // RAI Revista de Administração e Inovação, 2016. Vol 13, Issue 4, P. 295-304.

²⁰ Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ основан как подразделение НИУ ВШЭ в 2002 году с целью проведения комплексных исследований в области научно-технической и инновационной политики, статистики, анализа и прогнозирования сферы науки и инноваций. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/about>

инновационной продукции.

Для дальнейшей характеристики инновационной сферы и состояния российской экономики будет использоваться именно такая типологизация инноваций.

Характеризуя формы и виды инновационной деятельности можно выделить следующие основные виды инновационной деятельности, применяемые в отечественной статистике [30]:

- исследования и разработки;
- дизайн - деятельность по изменению формы, внешнего вида или удобства использования продуктов или услуг;
- приобретение овеществленных технологий - машин и оборудования, по своему технологическому назначению связанных с внедрением технологических и прочих инноваций;
- приобретение неовеществленных технологий со стороны в форме патентов, лицензий (договоров) на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей, раскрытия ноу-хау, а также услуг технологического содержания; приобретение программных средств, связанных с осуществлением технологических инноваций;
- инжиниринг, включая проведение предпроектных работ, проектирование и конструкторскую проработку объектов техники и технологии на стадии внедрения инноваций, послепроектные услуги при монтаже и пусконаладочных работах и т.п.;
- обучение, подготовка и переподготовка персонала, обусловленные внедрением технологических инноваций;
- маркетинговые исследования.

Таким образом, необходимо отметить, что каждая страна или регион разработали свои собственные методологии для изучения и измерения инноваций, что не только создает поле для дискуссий, но и формирует потребность в дальнейших разработках. Первые инновационные исследования проводились в период между 80-ми и 90-ми годами прошлого века. Результаты этих исследований привели к необходимости предложить согласованный набор концепций и инструментов, которые, в свою очередь, привели к публикации первого издания Руководство Осло в 1992 году. В 1997 году

было опубликовано второе издание, а в 2005 году третье [71].

Во избежание разночтений в использовании терминов характеризующих инновационную деятельность и типологию инноваций, используемых в научных кругах, бизнесе, при разработке актуальной повестки государственной научно-технической и инновационной политики в настоящем учебном пособии приведена терминология предложенная Институтом статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»²¹.

1.3 Инновационная сфера как система условий осуществления инновационной деятельности

Инновационная сфера - в РФ область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции, включающая создание и распространение инноваций²².

Адекватная оценка текущего состояния и возможность прогнозирования инновационной сферы являются вызовами, определяющими направления реализации государственной инновационной политики в РФ. Для активизации инновационных процессов с учетом приоритетов социально-экономического развития РФ разработана «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», основные положения которой направлены на разработку конкретных мероприятий, направленных на реализацию экономических, организационных, налоговых и правовых мер, позволяющих сделать инновационную сферу более привлекательной.

К числу основных направлений и мер реализации государственной политики в сфере науки, технологий и инноваций Российской Федерации относятся, в том числе вопросы формирования и развития инфраструктуры и среды, что подразумевает создание условий для проведения исследований и разработок, соответствующих современным принципам организации научной, научно-технической и инновационной дея-

²¹ <https://issek.hse.ru/>

²² ГОСТ Р 54147-2010: Стратегический и инновационный менеджмент. Термины и определения

тельности и лучшим российским практикам.

Возможности осуществления инновационной деятельности обусловлены состоянием инновационной среды, благоприятной для инноваций.

Инновационная среда - совокупность научно-технологических условий, которые формируются в рамках национальной инновационной системы, и социально-экономических условий, которые развиваются под воздействием социокультурных, финансово-экономических, политических, природно-ресурсных и иных факторов, обусловленных территориальными особенностями региона; обеспечивает синергетический эффект воздействия на деловую активность в хозяйственных системах через развитие в них инновационной деятельности²³.

Качество инновационной среды может, как ускорять, так и замедлять возникновение и распространение инноваций на конкретной территории. Например, уровень развития человеческого капитала и благоприятный инвестиционный климат позитивно сказываются на развитии инновационной экономики.

Формирование институциональных условий построения взаимодействия в сфере науки, технологий и инноваций приобретает все большее значение. **Институциональная среда** - совокупность правил, механизмов, факторов, оказывающих влияние на функционирование хозяйствующих субъектов посредством деятельности множества политических, правовых, экономических, социальных и иных институтов²⁴.

Институциональная среда характеризуется различными признаками. Наиболее существенными из них являются следующие:

Плотность или институциональная насыщенность.

Этот показатель характеризует ощущение достаточной степени регулирования отношений в той сфере, где осуществляется деятельность (в данном случае - в сфере науки, технологий и инноваций). Критерием здесь выступает экономия транзакционных издержек, связанных с реализацией управленческих функций.

Факторами плотности институциональной среды могут быть наличие достаточ-

²³ Подмолодина И.М. Методический подход к оценке инновационной среды страны / И.М. Подмолодина, Е.Ю. Куницын // Вопросы экономики и права, 2011. - № 7. - С. 134-140.

²⁴ Концепция формирования эффективной институциональной среды в области интеллектуальной собственности. РВК. 2015. - Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/iblock/56a/201512_concept_of_institutional_environment.pdf

ного количества институтов, регулирующих различные сферы взаимодействия в обществе, высокий уровень взаимосвязей и контактов между институтами и способность их к согласованным действиям в ответ на изменяющиеся условия.

Оптимальная плотность создает стабильные и предсказуемые социально-экономические условия деятельности экономических агентов. Недостаточное развитие формальных институтов способствует образованию неформальных норм и правил, которые заполняют институциональные пустоты, как правило, отражая интересы локальных групп, имеющих сравнительное силовое преимущество. В таком случае регулирующая роль государства характеризуется структурной недостаточностью, ей присуща «институциональная слабость». Это означает, что государство не в состоянии контролировать свою территорию, гарантировать безопасность своим гражданам, поддерживать господство закона, обеспечивать права человека, эффективное управление, экономическое развитие и производство общественных благ.

Избыток формальных институтов порождает устройство общества по типу «командной» общественной системы. Кроме того, чем выше институциональная плотность, тем больше вероятность возникновения противоречий при установлении норм и правил. Так, в России институциональные противоречия двух во многом противоположных социально-экономических систем становятся серьезным препятствием для развития рыночных отношений и определяют общественную ситуацию, часто обозначаемую термином «третий путь» России.

Структура, которая может быть реализована по пространственному или функциональному признаку. Выделяют следующую классификацию по пространственному признаку:

- макроинституциональная среда, регулирующая процессы на уровне национального социально-экономического пространства;
- мезоинституциональная среда, регулирующая процессы на уровне региональных систем;
- микроинституциональная среда, определяющая деятельность экономических агентов и их взаимодействия.

Уровни институциональной среды (с позиции субъекта инновационной дея-

тельности).

С позиции теории менеджмента для субъекта инновационной деятельности выделяют его внешнюю среду, среду ближайшего окружения и внутреннюю среду, каждая из которых в рамках институционального подхода может быть представлена собственной системой институтов. Важнейшими институтами, формирующими внешнюю институциональную среду в современных условиях экономики переходного периода, являются: институт права, в том числе институт интеллектуальной собственности, институт права собственности, институт рынка, институт организации, институт индикативного планирования, институт финансов, институт налогообложения и т.д.

Институциональная среда ближайшего окружения субъекта инновационной деятельности также испытывает влияние той же внешней институциональной среды, однако по отношению к данной среде экономический агент занимает активную позицию, в том смысле, что инновационная деятельность субъекта способна оказывать воздействие на институциональную структуру среды ближайшего окружения, изменяя ее исходя из своих истинных целей. Взаимодействия с партнерами по сделкам, отражающие уровень частных решений, регулируются институтом контракта.

Внутренние институты субъекта инновационной деятельности увязаны со стратегическими целями, миссией и профилем деятельности, определяющими предназначение и роль данного экономического агента в социально-экономической системе государства. Внутренняя институциональная среда экономического агента, включая формальную и неформальную составляющие, является основой его корпоративной культуры.

Институциональная среда инновационной деятельности должна обеспечивать выполнение следующих функций в рыночной экономике:

- создавать благоприятные условия для развития бизнеса;
- обеспечивать экономическую стабильность;
- эффективно регулировать взаимоотношения в сфере правовой охраны, защиты, трансфера и коммерциализации;
- способствовать диффузии знаний и инновационных решений;
- минимизировать трансакционные издержки.

Экономика постоянно развивается, эволюционирует. Экономические изменения происходят под влиянием институтов, которые также постоянно меняются. Но нередко институциональные изменения отстают от общего развития экономики, и институты тормозят развитие. Важным является то, что изменяется не сам рыночный механизм, а институты, институциональная среда. Поэтому с экономической точки зрения очень важно изучать не идеальные схемы, а реальные нормы, традиции, структуры и институты сферы науки, технологий и инноваций.

Инновационный потенциал территории – это совокупность факторов, как объективных (уровень социально-экономического развития, уровень инвестиционной активности организаций по видам экономической деятельности, доля экономически активного населения, расходы на образование и т.д.), так и социально-культурных (например, предпринимательская активность, расходы организаций на повышение квалификации сотрудников, уровень публикационной активности и т.д.), сказывающихся на текущем уровне инновационного развития территории, а также на способности к инновационному развитию в будущем.

За последние несколько лет в России были реализованы структурные макроэкономические реформы, позволившие, с одной стороны, пройти адаптацию к ухудшению внешнеэкономической конъюнктуры, а с другой - существенно уменьшить чувствительность внутренних экономических параметров к внешним шокам и снизить макроэкономическую неопределенность. Этот блок мер включал переход к плавающему валютному курсу, введение режима таргетирования инфляции, новое бюджетное правило и механизм долгосрочного сглаживания влияния цен на нефть на экономику. В результате был создан фундамент для долгосрочного экономического роста. В новых условиях ключевой задачей следующего этапа развития Президент Российской Федерации определил обеспечение темпов роста российской экономики выше мировых²⁵.

На текущий момент прогноз мировой экономики составляет 3,5–4 % в год на обозримую перспективу, а прогноз роста российской экономики – по оценкам ЕБРР и МВФ – примерно 1,5–2 % в год. Официальный прогноз российского правительства,

²⁵ Орешкин, М. Перспективы экономической политики / М. Орешкин // Экономическая политика, 2018. – Т. 13. - № №. – С. 8-27.

заложенный в том числе в бюджет, подразумевает замедление роста ВВП в 2019 году до 1,3 % в связи с повышением НДС. В последующие годы правительство прогнозирует более высокие темпы – 2 % в 2020 г. и 3,1 % в 2021 г. Но, следует отметить, что даже 3,1 % это показатель ниже среднемировых составляющих 3,5 %.

Согласно первой оценке Росстата, рост ВВП России в 2018 г. составил 2,3 %, что является максимальным значением годового роста с 2012 г. Такой результат заметно превзошел большинство оценок международных финансовых организаций (МВФ, Мировой банк, ОЭСР), а также российских банковских аналитиков и экспертов. Номинальный объем ВВП превысил 100 трлн. р. (103 626,6 млрд. р., примерно 1657 млрд. долларов по среднегодовому курсу рубля). Рост наблюдался также по большинству основных макроэкономических показателей. Так, индекс промышленного производства вырос в 2018 г. на 2,9 %, грузооборот транспорта – на 2,9 %, оборот розничной торговли – на 2,6 %.

По оценкам Министерства экономического развития России, основанным на различных спецификациях панельных регрессий по выборке стран, чувствительность реальных темпов роста ВВП к изменению доли инвестиций в ВВП составляет 0,13–0,15. Сопоставление с другими странами показывает, что росту ВВП на душу населения в диапазоне 3,0–3,7 % соответствует доля инвестиций в основной капитал на уровне 25–30 %. Развивающиеся страны в среднем демонстрируют более высокие темпы роста при той же доле инвестиций в ВВП, поскольку большинство из них продолжают использовать источники догоняющего роста (в том числе за счет импорта технологий). В общем смысле российская экономика исчерпала возможности догоняющего роста уже к началу 2000-х годов.

Рост доли инвестиций в ВВП требует соответствующего изменения структуры экономики. Для России в современных условиях это означает 5,5 трлн. р. дополнительных инвестиций к 2021 году в ценах 2017 года. За 2017 год прирост номинального ВВП составил 6,7 трлн. р., из которых 3,7 трлн. р. пришлось на расходы на конечное потребление, 1,5 трлн. р. - на валовое накопление основного капитала, 0,9 трлн. р. - на прирост изменения запасов и 0,6 трлн. р. - на чистый экспорт.

Рост инвестиций в основной капитал крупных и средних предприятий (на 1

трлн. р. за 2017 год) был на 0,6 трлн. р. профинансирован из собственных средств, по 0,2 трлн. р. пришлось на кредиты банков и средства бюджета и внебюджетных фондов.

Следует отметить положительную динамику инвестиций в основной капитал в 2018 году. В 2018 году инвестиции в основной капитал выросли не менее чем на 5 %. В частности, по итогам 2018 г. индекс инвестиций в основной капитал составил 4,3 % (аналогичный показатель за 2017 г. – 4,8 %) ²⁶. На рисунке 1.3 представлены итоги выборочного обследования инвестиционной активности промышленных организаций (% к общему числу организаций) ²⁷.

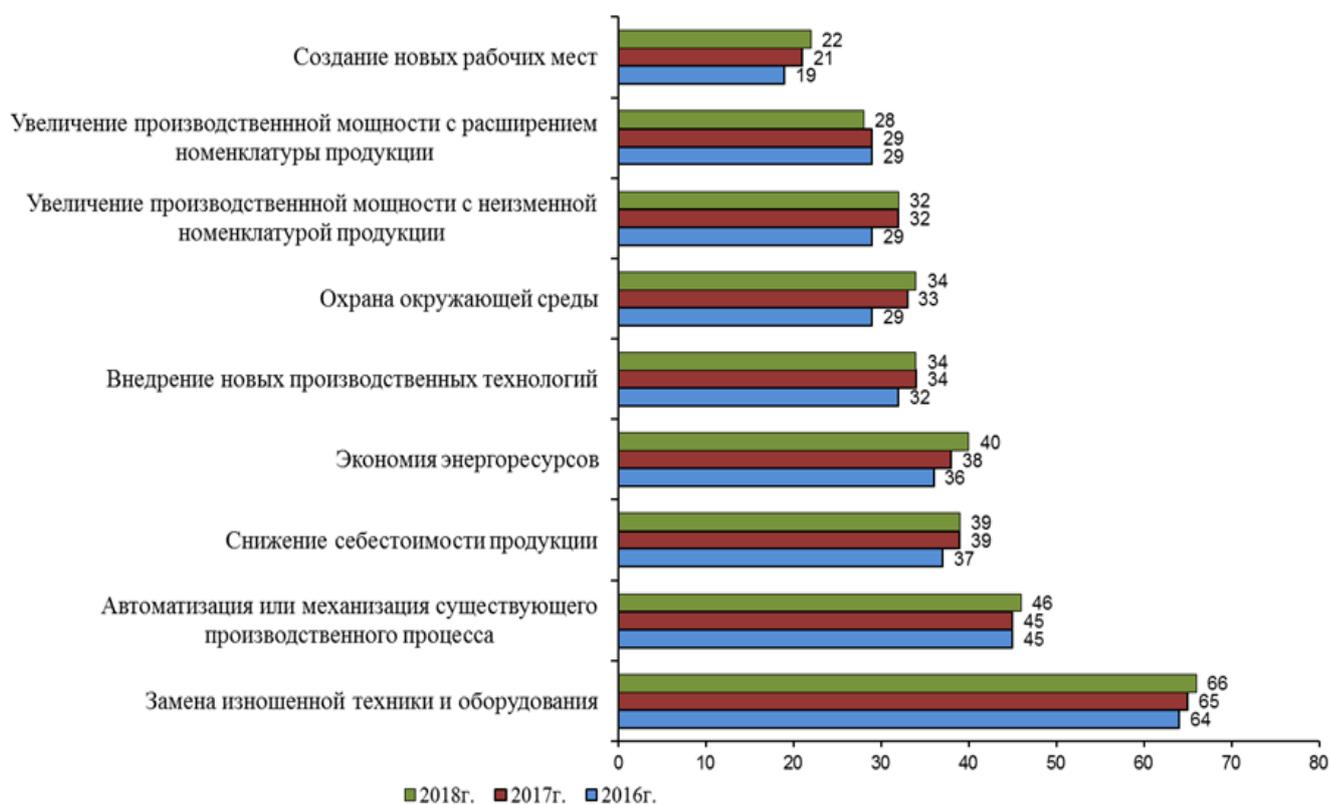


Рисунок 1.3 - Распределение организаций по оценке целей инвестирования в основной капитал

Таким образом, можно отметить, что в инвестиционной сфере в 2018 г. наблюдались позитивные изменения, основной вклад в которые внесли либо бюджетные ин-

²⁶ Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития. 2019. - № 3 (86). – Режим доступа: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/monreo/monreo-2019-3-936.pdf>

²⁷ Инвестиции в нефинансовые активы. - Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/invest/Graf-iar.htm

вестиции (завершение строек к чемпионату мира по футболу, строительство моста в Крым, аэропорта и морского порта Сабетта, инфраструктуры в Москве), либо инвестиции, связанные с государственными компаниями (строительство газопровода «Северный поток-2», комплекс «Ямал СПГ» и др.). Вместе с тем Минэкономразвития России [54] объясняет рост ВВП в 2018 г. действием «разовых факторов» (увеличение добычи нефти на фоне выхода из первой сделки с ОПЕК, большой вклад финансового сектора на фоне неустойчивого и опасного бума потребительского кредитования, ускорение роста запасов, также носящее краткосрочный характер) и сохраняет свой осенний прогноз с замедлением темпов роста в 2019 г. до 1,0-1,3 % (в зависимости от сценария развития)²⁸.

Достижение темпов роста выше мировых для экономики России де-факто является задачей двукратного опережения темпов роста стран с аналогичным уровнем развития. Реализация такой задачи возможна только при активных действиях по всем ключевым направлениям: динамике экономически активного населения относительно базового сценария, росте объемов инвестиционной активности в структуре ВВП при одновременном улучшении их качества, повышении факторной производительности труда [29.] Для этого предлагается реализовать национальные проекты, которые на сегодняшний момент оцениваются в дополнительные 8 трлн. р.

Рассматривая итоги исполнения федерального бюджета за 2018 г. представленные в таблицах 1.8-1.9, эксперты обращают внимание на то, что его доходы выросли на 2,4 п.п. ВВП (в том числе нефтегазовые поступления – на 2,2 п.п. ВВП), а расходы сократились на 1,7 п.п. ВВП по сравнению с предыдущим годом.

По оперативным данным Федерального казначейства, доходы федерального бюджета в 2018 г. выросли до 18,8 % ВВП (19457,9 млрд. р.), что выше на 2,4 п.п. ВВП (4369,0 млрд. р.) аналогичных показателей 2017 г. Рост доходов вызван увеличением как нефтегазовой составляющей на 2,2 п.п. ВВП, так и ненефтегазовых поступлений на 0,2 п.п. ВВП. В 2019 году такая тенденция сохранится, за первые три месяца нефтегазовые доходы составили 1993,4 млрд. р., а ненефтегазовые доходы 2595,8

²⁸ Подробнее на РБК: <https://www.rbc.ru/economics/13/02/2019/5c6378929a79471f926430ef>

млрд. р.²⁹.

Рост поступлений при ограничении расходов на основе бюджетных правил обеспечил профицит в 2,7 % ВВП (по сравнению с дефицитом в 1,4 % ВВП в 2017 г.). Государственный долг относительно ВВП сократился с 12,6 до 12,1 %, в том числе внутренний долг 9170 млрд. р. (рост на 500 млрд. р.), внешний – 49,1 млрд. долл. (сокращение на 0,7 млрд. долл.). По данным на 1 апреля 2019 года профицит федерального бюджета составил 545,8 млрд. р. Динамика и структура федерального бюджета, по заключению экспертов, являются приемлемыми для обеспечения финансовой устойчивости.

Таблица 1.8 – Основные параметры федерального бюджета в 2017-2018 гг.

Показатель	2017 г.			2018 г.			Изменение 2018 г. к 2017 г.	
	млрд. р.	% ВВП	отклонение от планируемого объема, %	млрд. р.	% ВВП	отклонение от планируемого объема, %	млрд. р.	п.п. ВВП
Доходы, в том числе:	15088,9	16,4	102,7	19457,9	18,8	102,7	4369,0	2,4
нефтегазовые доходы	5971,9	6,5	102,3	9017,8	8,7	102,3	3045,9	2,2
ненефтегазовые доходы	9117,0	9,9	103,0	10440,1	10,1	103,0	1323,1	0,2
Расходы, в том числе:	16420,3	17,8	96,5	16664,7	16,1	95,5	244,4	-1,7
процентные расходы	709,1	0,8	97,1	781,0	0,8	99,0	71,9	0,0
непроцентные расходы	15711,2	17,0	97,6	15883,7	15,3	95,5	172,5	-1,7
Профицит/Дефицит	-1331,4	-1,4		2793,2	2,7		4124,6	4,1
Ненефтегазовый дефицит	-7303,3	-7,9		-6224,6	-6,0		1078,7	1,9
Справочно: ВВП (в текущих ценах)	92089			103627				

По данным Минфина, дополнительные нефтегазовые доходы, полученные в 2018 г. в результате увеличения фактической цены на нефть (70,01 долл./барр.) по сравнению с базовой (40,8 долл./барр.), оцениваются в 4261,4 млрд. р. Таким образом, разница между доходами без учета дополнительных нефтегазовых доходов (15196,5

²⁹ Федеральное казначейство [официальный сайт] – Режим доступа: <http://www.roskazna.ru/>

млрд. р.) и расходами федерального бюджета (расчетный дефицит) составляет 1468,2 млрд. р., или 1,4 % ВВП.

В целом за январь-декабрь 2018 г. налоговые доходы выросли на 4186,8 млрд. р., (или на 2,4 п.п. ВВП) к уровню 2017 г. Улучшение динамики в номинальном выражении и в долях ВВП отмечается по всем видам налоговых доходов, за исключением внутренних акцизов, объем которых сократился на 48,9 млрд. р. (0,2 п.п. ВВП), в основном за счет снижения поступлений по акцизам на этиловый спирт, автомобильный бензин и табачную продукцию на 4,6, 23,0 и 1,6 % соответственно.

Таблица 1.9 – Поступление основных налогов в федеральный бюджет в 2017-2018 гг.

Показатель	2017 г.			2018 г.			Изменение 2018 г. к 2017 г.	
	млрд. р.	% ВВП	отклонение от планируемого объема, %	млрд. р.	% ВВП	отклонение от планируемого объема, %	млрд. р.	п.п. ВВП
Налоговые доходы, всего, в том числе	13551,4	14,6		17738,2	17,0		4186,8	2,4
налог на прибыль организаций	762,4	0,8	105,2	995,5	1,0	105,9	233,1	0,2
НДС на товары, реализуемые на территории РФ	3069,9	3,3	100,6	3574,6	3,4	102,8	504,7	0,1
НДС на товары, ввозимые на территорию РФ	2067,2	2,2	101,4	2442,1	2,3	100,8	374,9	0,1
акцизы на товары, производимые на территории РФ	909,6	1,0	100,8	860,7	0,8	101,8	-48,9	-0,2
акцизы на товары, ввозимые на территорию РФ	78,2	0,1	101,3	96,3	0,1	100,9	18,1	0
НДПИ	4061,4	4,4	104,7	6060,3	5,8	103,1	1998,9	1,4
Доходы от внешнеэкономической деятельности	2602,7	2,8	105,3	3708,7	3,6	102,0	1106	0,8

Поступления в федеральный бюджет по НДПИ и по доходам от внешнеэкономической деятельности выросли в 2018 г. на 1,4 и 0,8 п.п. ВВП соответственно, что связано с ростом цен на нефть марки «Urals» (средняя цена на нефть по итогам 2017 г. составила 53,03 долл./барр. против 70,01 долл./барр. в 2018 г.) и курса доллара относительно рубля (58,3 р. за долл. в 2017 г. против 62,7 р. за долл. в 2018 г.).

Наиболее значимое влияние на рост цен на нефть оказало решение о продлении соглашения ОПЕК+. Торговая война между США, Китаем и Евросоюзом, выпады Штатов в сторону Ирана, а также политический кризис в Ливии и Венесуэле подталкивают цены к росту. При этом американские компании, добывающие сланцевую нефть, которым пророчили лидерство на нефтяном рынке, столкнулись с нехваткой рабочей силы, уволенной в 2015 году, а также оборудования. Поэтому в среднесрочной перспективе не следует ожидать резкого падения цен на нефть, что дает российской экономике и особенно российскому бюджету стимул для дополнительного роста³⁰.

Значимыми событиями 2018 года являются утвержденные решения Правительства РФ по поводу повышения НДС и пенсионного возраста. Пенсионные предложения имеют долгосрочный характер, и их эффект будет накапливаться постепенно, в течение 10–15 лет, резонанс от решений по НДС начал расходиться по всей экономике. Повышение базовой ставки НДС с 18 до 20 % с 1 января 2019-го обосновывается необходимостью финансировать новый майский указ Президента РФ. Данная мера должна принести в бюджет порядка 600 млрд. рублей. Дополнительный эффект от улучшения налогового администрирования может быть оценен еще в 200–250 млрд. рублей, а пенсионные новации, если их не смягчат в процессе обсуждения либо не обусловят принятие дополнительными социальными расходами, принесут еще около 150 млрд. рублей. Таким образом, даже без роста заимствований будет возможно профинансировать запланированное повышение инфраструктурных расходов. При этом решения принимаются при сверхпрофицитном бюджете – с оценкой профицита этого года в диапазоне 1–1,5 % ВВП³¹. Аналитики экспертного агентства Эксперт РА, считают, что 2019 год окажется сложным – практически гарантированный всплеск инфляции и высокие официальные и рыночные ставки, растянутый по времени запуск инфраструктурных проектов и более медленный экономический рост. Надежды на улучшение могут базироваться на внешней конъюнктуре, уже благоприятной, и смягчении санкционного режима.

³⁰ Эксперт РА [официальный сайт]. - Режим доступа: <https://raexpert.ru/>

³¹Макровзгляд: российская экономика в точке перегиба. Материалы сайта: https://raexpert.ru/researches/macro_ru

Помимо повышения налогов, в опубликованном проекте бюджета на 2019-й и 2020–2021 годы, представленном в таблице 1.10, заявлены амбициозные задачи по профициту, в том числе за счет резкого роста дивидендов от госкомпаний, а также наращиванию внутреннего долга (чистые заимствования в 1,5 трлн. рублей в 2019 году). Прогнозы Министерства финансов РФ по поводу уровня госдолга представлены в таблице 1.11. При низком уровне государственного долга России (около 14 % ВВП в конце 2018-го) такая политика выглядит вполне разумной, но сама по себе будет способствовать поддержанию более высоких рыночных процентных ставок. Проект бюджета на ближайшие годы можно оценить как весьма консервативный в контексте формирования резервов и макроэкономической стабильности, но нельзя считать бюджетом развития.

Таблица 1.10 - Прогнозы бюджета РФ на 2019-2021 гг³²

Показатель	2018	2019	2020	2021
Доходы, млрд. р.	17073	19851	20026	20549
% ВВП	17	18,7	18	17,2
Нефтегазовые доходы, млрд. р.	7234,9	8324,8	7911,2	7769,2
% ВВП	7,2	7,8	7,1	6,5
в % от общего объема	42,4	41,9	39,5	37,8
Базовые нефтегазовые доходы, млрд. р.	4,495,1	4901,5	5171,6	5414,3
% ВВП	4,6	4,6	4,6	4,5
в % от общего объема	26,3	24,	25,8	26,3
Ненефтегазовые доходы, млрд. р.	9838	11526,6	12115,2	12779,9
% ВВП	9,8	10,9	10,9	10,7
в % от общего объема	57,8	58,1	60,5	62,2
Расходы, млрд. р.	16591	17897	18873	19890
% ВВП	16,5	16,9	16,9	16,7
Расходы на обслуживание долга, млрд. р.	824,3	884,1	1001,3	110,8
% ВВП	0,8	0,8	0,9	0,9

По прогнозам Всемирного банка, уровень инфляции в России в 2019 году, составит 5,2 %, в 2020-2021 годах он понизится до 4 %. Прогноз по росту ВВП России на этот год снижен с 1,5 до 1,4 %, причиной называют - низкие мировые цены на нефть. При этом в организации ожидают, что ужесточение денежно-кредитной политики, которое произошло в 2018 году, а также повышение налога на добавленную стоимость будет способствовать замедлению темпов роста экономики в 2019 году.

³² Минфин РФ [официальный сайт]. - режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/>

Таблица 1.11 - Прогнозы уровня госдолга РФ на период до 2021 года³³

Показатель	2018	2019	2020	2021
Объем госдолга на конец года, млрд. р.	14114	15915	17850	19858
% ВВП	14	15	16	16,6
в том числе по госгарантиям, млрд. р.	3377	3539	3677	3798
% ВВП	3,4	3,3	3,3	3,2
Объем внутреннего госдолга, млрд. р.	10280	11836	13791	15571
% к общему объему	72,8	74,4	77,3	78,4
в том числе по госгарантиям, млрд. р.	1960	2009	2058	2107
Объем внешнего госдолга, млрд. р.	3834	4079	4059	4287
% в общем объеме	27,2	25,6	22,7	21,6
в том числе по госгарантиям, млрд. р.	1417	1530	1619	1691

В 2020-2021 годах, прогнозирует Всемирный банк, ВВП России будет расти на 1,8 %. Так, сельское хозяйство в ближайшие три года, по оценке Всемирного банка, будет расти на 1,7 % ежегодно. Промышленность покажет рост на 1,4 % в 2019 году, после чего произойдет ускорение до 2 % в 2020-2021 годах. Будет расти и сектор услуг - на 1,4 % в текущем году, в 2020-2021 годах - на 1,7 %.

Еще одним значимым макроэкономическим фактором, оказывающим существенное влияние на общее состояние экономики и перспективы ее развития в будущем является общая численность трудоспособного населения. Как можно заметить по данным рисунка 1.4 наблюдается снижение этого показателя, численность трудоспособного населения снизилась более чем на 8 млн. человек за период с 2002 года по 2019 год и эта тенденция продолжит сохраняться³⁴. Такую же тенденцию можно отметить и оценивая уровень безработицы в РФ, но в данном случае снижение этого показателя - позитивный факт. Уровень безработицы в РФ один из самых низких в странах ОЭСР и в 2019 году составляет 4,9 %.

По итогам 2018 года рост российской экономики достиг шестилетнего максимума, составив 2,3 %. Показатель превысил все ранее сделанные прогнозы. Как поясняют во Всемирном банке, он был поддержан высокими ценами на нефть, ростом строительного сектора и проведением в России чемпионата мира по футболу³⁵.

Однако, Банк России сохраняет прогноз по росту ВВП в 2019 году на уровне

³³ Там же

³⁴ Росстат [официальный сайт]. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

³⁵ «Нет причин для роста»: Всемирный банк не верит в Россию – Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/business/2019/04/05/12285589.shtml>

1,2-1,7 %, следует из информационно-аналитических комментариев «Экономика», подготовленных Банком России в конце марта 2019 года³⁶. Экономический рост в России может начаться после 2020 года, если анонсированные национальные проекты будут выполнены, а ситуация с мировыми ценами на нефть не ухудшится. Одним из важных условий роста экономики является повышение производительности труда, строительство крупных инфраструктурных объектов и увеличение притока инвестиций, защита прав собственности, верховенство права, независимый и справедливый суд, интеграция в глобальную экономику.

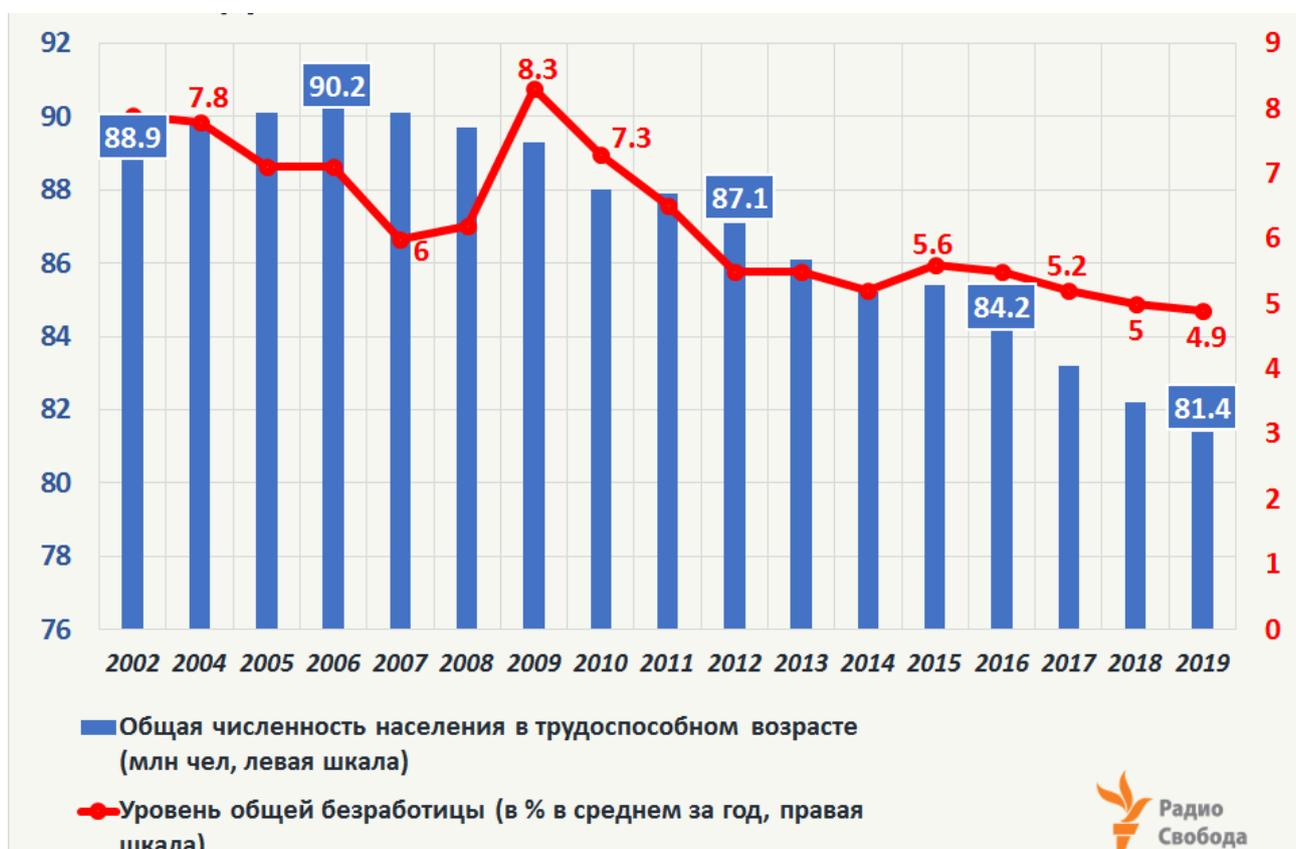


Рисунок 1.4 - Общая численность трудоспособного населения и уровень безработицы в РФ

Для инвесторов, мыслящих сроками более года, макроэкономическая стабильность – ключевой фактор, утверждает Сергей Гуриев, главный экономист Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР)³⁷. Для оценки прогресса стран методология

³⁶ Банк России [официальный сайт]. - Режим доступа: <http://cbr.ru/>

³⁷ Главный экономист ЕБРР: «Россия более коррумпирована, чем можно ожидать» - Режим доступа:

ЕБРР включает шесть измерений: развитие конкуренции; качество государственного и корпоративного управления; инклюзивность, т. е. равенство возможностей; экологическая устойчивость; устойчивость к внешним шокам, и в первую очередь устойчивость финансовых рынков; интегрированность рынков, включая интегрированность национальной экономики в мировую.

С точки зрения устойчивости финансовых рынков Россия прошла серьезный путь: построила систему инфляционного таргетирования, гибкого курса рубля, и продемонстрировала, что не так сильно зависит от внешних шоков - это важный показатель. Но по остальным пяти пунктам нет большого прогресса. Развитие инфраструктуры внутри страны оставляет желать лучшего, а интегрированность в глобальную экономику резко ухудшилась. По равенству возможностей Россия не худший пример, но и не лучший. По-прежнему есть большие проблемы с доступом к экономическим возможностям у людей, которые родились в маленьких городах или в сельской местности. В последнее время Россия остается страной с низким качеством государственных институтов и высоким уровнем коррупции. Это иллюстрируется притоком и оттоком инвестиций, инвесторы голосуют ногами; считают, что в России есть серьезные проблемы с инвестиционным климатом.

Важный показатель, который характеризует качество институтов – price/earnings ratio на фондовом рынке. Российские компании стоят примерно как шесть их годовых прибылей. В других странах ЕБРР показатель составляет в среднем 12, на других развитых и развивающихся рынках – 15–16, в Америке и Индии – 20–25. То есть в России наблюдается огромный дисконт стоимости компаний по сравнению с другими сопоставимыми экономиками.

Позитивные оценки макроэкономической стабильности одновременно с негативными оценками бизнес-климата – такова характеристика текущего состояния российской экономики, которая публикуется специалистами Института экономической политики имени Е.Т. Гайдара³⁸. Намерение ФРС США смягчить (перестать ужесточать) свою политику не только соответствует пожеланиям президента Трампа, но и

<https://www.vedomosti.ru/economics/characters/2019/01/08/790919-glavnii-ekonomist-ebrr>

³⁸ Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара – Режим доступа: <https://www.iep.ru/ru/>

вносит некоторую долю оптимизма в прогнозы относительно ближайших перспектив развивающихся экономик. Ослабляется влияние фактора, способствующего оттоку капитала, девальвации национальных валют и росту инфляции.

Благоприятные для России решения международных рейтинговых агентств основаны, в первую очередь, на демонстрируемых РФ макроэкономических показателях. Одна из актуальных задач президентского послания Федеральному собранию - не допускать ухудшения международных рейтингов состояния российской экономики. Однако решение другой актуальной задачи – повышение темпов роста за счет, прежде всего, роста инвестиций – вызывает сомнение в возможностях ее реализации, в том числе в связи со слабой инвестиционной активностью бизнеса.

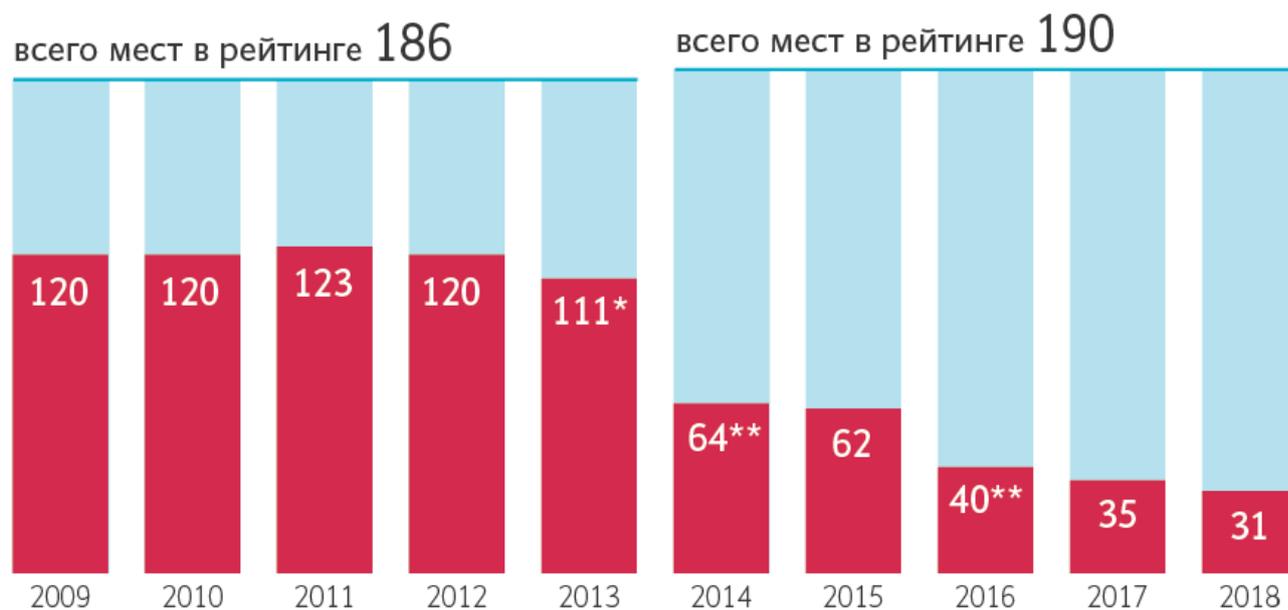
Рейтинг Doing Business является наиболее авторитетным индикатором развития инвестиционного климата в мире. В соответствии с указом президента РФ Владимира Путина необходимо добиться попадания России в топ-20 рейтинга Doing Business. Впервые такая задача была поставлена еще в 2012 г., когда Россия занимала 120-ю строчку из 183-х. Как свидетельствуют данные, представленные на рисунке 1.3 достичь желаемых позиций в 2018 г. не получилось, хотя прогресс очевиден: 31-е место из 190. С 2011 г. Россия остается единственной страной, показавшей столь заметный рост рейтинга – на 89 позиций. Согласно новому поручению президента Россия должна занять 20-е место в рейтинге к 2024 г. Динамика места России в рейтинге Doing Business представлена на рисунке 1.5.

Совокупная оценка условий бизнеса состоит из 10 показателей: регистрация предприятий, получение разрешений на строительство, подключение к системе электроснабжения, регистрация собственности, получение кредитов, защита миноритарных инвесторов, налогообложение, международная торговля, обеспечение исполнения контрактов и разрешение неплатежеспособности.

По совокупной оценке благоприятности условий для ведения бизнеса в тройку лидеров исследования «Ведение бизнеса 2018» вошли Новая Зеландия (1-е место), Сингапур (2-е место) и Дания (3-е место). При этом Сингапур, традиционно ранее занимавший первое место рейтинга, уже второй год подряд занимает вторую позицию. Также в первую десятку стран по комфортности ведения бизнеса вошли администра-

тивный район Китая Гонконг, Республика Корея, Грузия, Норвегия, США, Великобритания и Македония.

В 2018 году России удалось опередить Казахстан, который теперь занимает следующее после России 36-е место в рейтинге. Кроме того, у России самая сильная позиция среди партнеров по БРИКС: ЮАР (82-е место в рейтинге), Китай - (78-е), Индия - (100-е), Бразилия - (125-е).



* пересчет 2013 г. для сопоставимости результата с рейтингом 2014 г., где на 4 страны больше
 ** после пересчета по новой методике

Рисунок 1.5 – Россия в рейтинге Doing Business

Как свидетельствуют данные, представленные в таблице 1.12, по показателю легкости открытия бизнеса Россия находится на 32-й позиции, по разрешениям на стройку – на 48-м, по кредитованию, защите миноритарных акционеров и налогообложению – на 22-й, 57-й и 53-й строчках. Не очень хорошо дела обстоят с международной торговлей, по которой России занимает 99-ю позицию.

Самый большой прогресс отмечен у России в традиционно слабой позиции – доступе к строительству (оценивается качество и скорость получения разрешения на строительство). Страна перешагнула сразу через 64 ступени, поднявшись до 48-го места. Россия ускорила процедуру получения разрешений на строительство, сократив на 13 дней время, затрачиваемое предприятием на получение всех разрешений на строительство складского помещения. За последние 2 года произошли существенные

улучшения в сфере получения исходно-разрешительной документации и регистрации прав. Значительную роль в этом сыграл перевод документооборота в электронный вид. Это ускорило процедуры, уменьшило количество отказов и снизило временные и денежные затраты застройщиков.

Таблица 1.12 - Рейтинг Doing Business по индикаторам, входящим в итоговую оценку

Индикатор	2018 г.	2019 г.
открытие бизнеса	28	32
разрешение на строительство	115	48
подключение к системе электроснабжения	10	12
регистрация собственности	12	12
получение кредитов	29	22
защита миноритарных инвесторов	51	57
уплата налогов	52	53
международная торговля	100	99
исполнения контрактов	18	18
разрешение неплатежеспособности	54	55

Сильные стороны страны все те же – простота регистрации собственности и бизнеса (12-е место в каждой категории). Сохранила Россия и место в рейтинге по решению коммерческих споров (18-е место). На спор уходит до 337 дней в арбитражном суде против 496 дней в соседних странах.

Зато в остальных сильных позициях Россия, напротив, опустилась: в разделе «подключение к сетям» – на 2 пункта до 12-го места. Хотя само подключение ускорилося – нужно пройти только две процедуры, снизилась и стоимость процедуры – до 5,7 % дохода на душу населения против 325 % в среднем по Европе и в Центральной Азии. Сложнее стало бизнесу платить налоги – по этому направлению Россия опустилась с 52-го на 53-е место, слабее стала защита миноритарных инвесторов (падение на 6 мест до 57-го). Россия стала приближаться к лидирующим странам по индикатору удаленности от передовой практики, который составил 79,7 % (выплата налогов) и 93 % (регистрация предприятий)³⁹.

Значения международных индексов, характеризующих текущее состояние российской экономики, представлены в таблице 1.13.

³⁹ Россия не сумела войти в топ-20 рейтинга Doing Business. - <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2018/10/31>

Таблица 1.13 - Значения международных индексов, характеризующих состояние российской экономики в 2018 г.

Индексы	Значения
Рейтинг стран по уровню ведения бизнеса (Doing Business)	31 из 190
Глобальной конкурентоспособности экономик (Global competitiveness Index)	43 из 139
Индекс эффективности логистики (LPI)	75 из 160
Индекс экономической свободы (Index of Economic Freedom)	98 из 180
Индекс драйверов производства (Drivers of Production Index)	43
Индекс человеческого развития (Human Development Index)	49 из 189
Индекс уровня образования (Education Index)	32 из 189
Глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index)	46 из 127

В 2018 году значительно изменилась методология расчета рейтинга глобальной конкурентоспособности экономик (Global Competitiveness Index, Всемирный экономический форум) стран. С целью обеспечения хронологической сопоставимости, эксперты Всемирного экономического форума (ВЭФ) актуализировали данные доклада 2017 года с использованием новой методологии, Россия поднялась на две строчки. В настоящий момент страна занимает в рейтинге 43-е место с результатом 65,6 баллов из 100 возможных. Доклад опубликован на сайте ВЭФ [14]. Индикаторы индекса глобальной конкурентоспособности, входящие в оценку 2018 года представлены на рисунке 1.6.



Рисунок 1.6 - Индикаторы индекса глобальной конкурентоспособности, входя-

щие в оценку 2018 года

Для объективного представления динамики позиции России и государств - членов ЕАЭС в рейтинге Индекса глобальной конкурентоспособности в 2010-2018 гг. представим данные таблицы 1.14⁴⁰.

Таблица 1.14 – Динамика России и государств - членов ЕАЭС в рейтинге Индекса глобальной конкурентоспособности

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Количество стран	139	142	144	148	144	140	138	137	139
Российская Федерация	63	66	67	64	53	45	43	38	43
Республика Армения	98	92	82	79	85	82	79	73	70
Республика Беларусь	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Республика Казахстан	72	72	51	50	50	42	53	57	59
Кыргызская республика	63	66	67	64	53	45	43	38	43

Составители рейтинга отмечают, что основную роль в улучшении показателей сыграла стабилизация макроэкономических условий. В 2018 году Россия выросла на 1,7 %, что является самым высоким уровнем за последние пять лет. Индекс глобальной конкурентоспособности рассчитывается по 12 показателям. Всего в рейтинге учтены 140 экономик. Первую строчку заняли США (85,6 балла), вторую – Сингапур (83,5 балла), третью – Германия (82,8 балла).

Сильные стороны российской экономики: размер рынка внедрение ИКТ (25/140 место), активность (36/140 место), образование (50/140 место), динамика (51/140 место), макроэкономическая (55/140 место).

Слабые стороны: эффективность товарного рынка (83/140 место), развитость финансового рынка (86/140 место), здоровье (100/140 место).

Инструментом оценки эффективности функционирования транспортной и логистической инфраструктуры является индекс эффективности логистики (Logistics Performance Index, (LPI), созданный Всемирным банком. Данный индикатор позволяет определить эффективность и провести страновые сравнения таможенных, торговых, транспортных и логистических операций с позиции качества, компетентности и временных издержек.

⁴⁰ С 2018 года позиции стран в рейтинге рассчитываются по новой методологии The Global Competitiveness Index 4.0

Методика расчета индекса эффективности логистики заключается в синтезе результатов опросов международных, региональных логистических, транспортных и складских операторов два раза в год. На основе обобщения значений подиндексов составляется глобальный рейтинг стран. Структура LPI представлена на рисунке 1.7.



Рисунок 1.7 - Структура индекса эффективности логистики

Анализируя структуру и содержание рейтинга LPI, можно выявить главное условие эффективного функционирования преимущественно логистической сферы деятельности – это основательный подход ведомственных и частных структур к развитию качественного сервиса инфраструктуры, позволяющий системно воздействовать на отдельные составляющие. В рейтинге «Индекс эффективности логистики» Россия по итогам 2017-2018 годов заняла 75-е место. До этого лучшим ее результатом была 90-я позиция из 160 в 2014-м году. В предыдущем отчете за 2016-й год Россия значилась на 99-м месте. Среди стран бывшего СССР наивысшую строчку в рейтинге LPI занимает Эстония (36-е место). Выше России также располагаются Литва (54-е место), Украина (66-е), Латвия (70-е) и Казахстан (71-е). Армения находится на 92-й позиции, Беларусь - на 103-й, Кыргызстан - на 108-й.

Для определения стран-лидеров в области транспорта и логистики, чей опыт

развития может быть полезен для российской практики, на основе значений многофакторного индекса в таблице 1.15 представлен выборочный рейтинг LPI за 2016 и 2018 гг.

Таблица 1.15 – Рейтинг стран с высоким значением LPI

Страна	Рейтинг LPI 2018 (по результатам 2017 г.)	Рейтинг LPI 2016 (по результатам 2015 г.)
Германия	1	1
Швеция	2	3
Бельгия	3	6
Австрия	4	7
Япония	5	12
Нидерланды	6	4
Сингапур	7	5
Дания	8	17
Великобритания	9	8
Финляндия	10	15
ОАЭ	11	13
Гонгконг, Китай	12	9
Швейцария	13	11
США	14	10
Новая Зеландия	15	37
Франция	16	16
Испания	17	23
Австралия	18	19
Италия	19	21
Канада	20	14
Норвегия	21	22
Чехия	22	26
Португалия	23	36
Люксембург	24	2
Республика Корея	25	24
Китай	26	27
Тайвань, Китай	27	25
...
Российская Федерация	78	102
...

Наиболее значительные факторы роста LPI для России: рост по «эффективность работы таможенных (+44 позиции), «качество инфраструктуры» (+33 позиции), «соблюдение сроков (+21 позиция), «простота международных поставок товаров» (+19 позиций). Факторы замедления роста LPI для России: снижение по субиндексу «возможность отслеживания товаров на протяжении всей цепочки поставок» (-7 позиций).

Индекс экономической свободы (Index of Economic Freedom) - показатель, который анализирует ряд политических и экономических факторов, чтобы предсказать экономическое развитие государства⁴¹. Индекс рассчитывают по 12 параметрам, разбитым на 4 группы, числовые значения параметров приведены в таблице 1.16:

- 1) верховенство закона: право собственности, свобода коррупции, эффективность судебной системы;
- 2) участие правительства: фискальная свобода, налоговое бремя, расходы правительства;
- 3) регулирование: свобода предпринимательства, свобода труда, монетарная свобода;
- 4) открытые рынки: свобода торговли, свобода инвестиций, финансовая свобода.

Таблица 1.16 – Составляющие индекса экономической свободы России в рейтинге 2019 года

Группа	Параметр	Оценка
Верховенство закона	право собственности	52,4
	свобода коррупции	36,6
	эффективность судебной системы	45,1
Участие правительства	фискальная свобода	86,6
	налоговое бремя	89,4
	расходы правительства	62,3
Регулирующая эффективность	свобода предпринимательства	78,4
	свобода труда	52,5
	монетарная свобода	65,1
Открытые рынки	свобода торговли	77,8
	инвестиционная свобода	30,0
	финансовая свобода	30,3

Показатель экономической свободы России составляет 58,9, что делает ее экономикой 98-й страной в рейтинге 2019 года (107 место в 2018 г.). Общий балл увеличился на 0,7 балла, причем более высокие баллы за денежную свободу и права собственности опережают снижение эффективности судебной системы и свободы торговли. Россия занимает 41-е место среди 44 стран европейского региона, и ее общий балл ниже региональных и мировых средних. Для объективного представления динамики

⁴¹ Индекс экономической свободы (Index of Economic Freedom) – Режим доступа: <https://www.heritage.org/index/>

позиции России и государств - членов ЕАЭС в рейтинге Индекса экономической свободы в 2010-2018 гг. представим данные таблицы 1.17⁴².

Таблица 1.17 – Динамика РФ и государств - членов ЕАЭС в рейтинге Индекса экономической свободы

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Количество стран	179	179	179	177	178	178	178	186	186
Российская Федерация	143	143	144	139	140	143	153	114	107
Республика Армения	38	36	39	38	41	52	54	33	44
Республика Беларусь	150	155	153	153	150	153	157	104	108
Республика Казахстан	82	78	65	68	67	69	68	42	41
Кыргызская республика	80	83	88	89	85	82	96	89	78

Все страны, входящие в этот рейтинг, подразделяются по категориям: свободные, преимущественно свободные, умеренно свободные, преимущественно несвободные, несвободные. В общем списке стран Россия находится на 98 месте в категории «Преимущественно несвободные страны» между Молдовой и Намибией. По подсчётам фонда, в России за 2018 год произведено на каждого человека 27 тысяч долларов ВВП, безработица составила 5,2 %, инфляция - 3,7 %. Россия имеет высокие баллы по показателям: свобода бизнеса, налоговое бремя, фискальная свобода и свобода торговли. Действительно, например, ставка на доходы физлиц в России равна 13 %. Для сравнения в самой свободной экономике – Гонконге – 15 %, США – 37 %, Германии - 47,5 %, Бельгии – 50 %, а в Швеции – 57 %.

Вот как эксперты Heritage Foundation в целом характеризуют нашу страну: «Противостояние правительства с Западом усилило статистические, националистические и протекционистские тенденции, задержав переход России от централизованно-планируемой экономики к более рыночной системе. Реформы подчинились императивам политической стабильности и долголетия правительства. Частный сектор изолирован от структурных и институциональных ограничений, вызванных постоянно растущим вторжением правительства на рынок. Крупные государственные учреждения и неэффективный государственный сектор доминируют в экономике. Судебная система уязвима для коррупции, а слабая защита прав собственности подрывает перспективы

⁴² Официальный сайт Индекса экономической свободы - Режим доступа: <http://www.heritage.org/index/>

оптимального долгосрочного экономического развития».

Глобальный инновационный индекс (ГИИ), рассчитываемый Международной школой бизнеса INSEAD совместно с представителями Корнельского университета и Международной организации по интеллектуальной собственности (WIPO), представляет собой два субиндекса входа и выхода. Субиндекс входа отражает условия и факторы, необходимые для создания инноваций, субиндекс выхода обобщает итоги инновационной деятельности. Состав групп субиндексов периодически подвергается пересмотру, однако общая структура остается неизменной⁴³. Структура Глобального инновационного индекса (GII) представлена на рисунке 1.8.

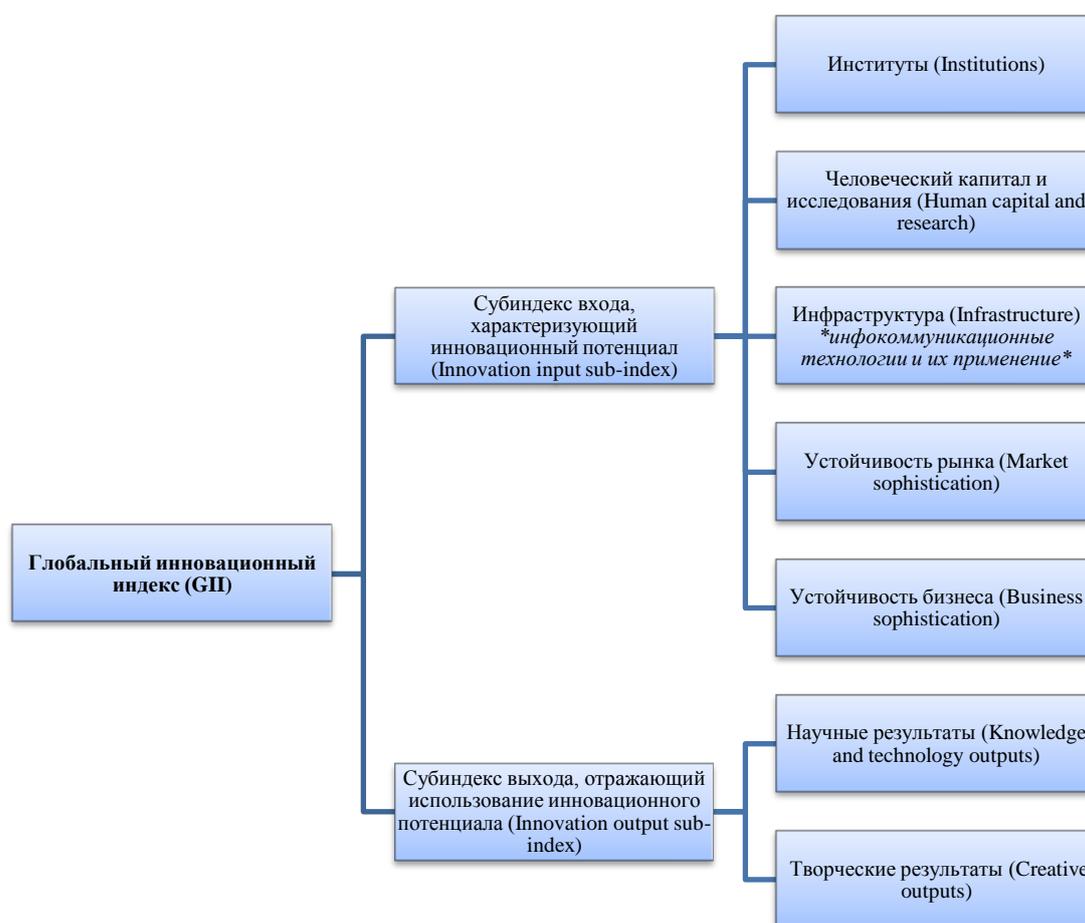


Рисунок 1.8 - Структура Глобального инновационного индекса

Рейтинг ГИИ-2018 охватывает 127 стран, которые в совокупности производят 98 % мирового ВВП. На их территории проживает 92 % населения планеты. Рейтинг включает 81 индикатор инновационной деятельности, которые сгруппированы по се-

⁴³ Глобальный инновационный индекс – Режим доступа: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>

ми основным направлениям: институты, человеческий капитал, инфраструктура, развитие рынка, развитие бизнеса, развитие технологий и экономики знаний, развитие креативной деятельности.

В рейтинге 2018 года Россия заняла 46 место, динамика позиций РФ в Глобальном инновационном индексе за период 2015-2018 гг., представлена в таблице 1.18. Россия занимает лишь четвертое место среди бывших стран Союза, занимая 46 место и уступая не только Эстонии, но и Литве (40 место) и Украине, поднявшейся на семь позиций с 50 на 43 место.

Группа стран со средним (к ним относится Россия) и низким уровнем дохода демонстрирует неожиданно высокие для своего уровня развития показатели в области инновационной деятельности, отмечается в рейтинге. В группе стран со средним доходом топ-5 стран остаётся неизменным уже несколько лет: Китай, Индия, Россия, Бразилия и Аргентина.

Таблица 1.18 - Динамика позиций РФ в Глобальном инновационном индексе за период 2015-2018 гг.

Год	Значение GLL	Ресурсы инноваций	Результаты инноваций	Эффективность инноваций
2015	48	52	49	60
2016	43	44	47	69
2017	45	43	51	75
2018	46	43	56	77

Большинство стран со средним доходом добились более высоких позиций в рейтинге качества инноваций благодаря улучшению работы университетов. Эксперты отметили высокое качество научных публикаций в России, а также высокие показатели трех крупнейших университетов: Московского государственного университета, Санкт-Петербургского государственного университета и Новосибирского государственного университета.

Благодаря этим факторам в субиндексе «качество инноваций» Россия заняла 27 место.

Субиндекс «качество инноваций» строится на трёх показателях:

- качество локальных университетов.
- индекс Хирша для цитируемых документов.

- ввод на международные рынки местных изобретений.

В последнее десятилетие патентная активность российских заявителей за рубежом постепенно возрастала: в 2008 г. в зарубежные патентные ведомства было подано 3,2 тыс. заявок на изобретения, в 2017 г. - 4,7 тыс. Динамика патентной активности российских заявителей за рубежом представлена на рисунке 1.9⁴⁴.

Несмотря на устойчивую положительную динамику по-прежнему очевидной остается ориентированность отечественных разработчиков на внутренний рынок: удельный вес зарубежных заявок, достигший в 2017 г. рекордной для России отметки 16,8 %, существенно ниже аналогичных показателей большинства стран – мировых лидеров. Так, например, в Германии он составляет 58,4 %, в США – 44 %, в Японии - 43,5 %, в Республике Корея - 29,8 %. Исключением в этой группе стран является лишь Китай: проводимая государственная научно-техническая политика провоцирует массивное патентование новых технических решений внутри страны - в зарубежных ведомствах китайские заявители патентуют не более 5 % созданных изобретений.



Рисунок 1.9 - Динамика патентной активности российских заявителей за рубежом

⁴⁴ Патентная активность российских заявителей за рубежом. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/252244883.html>

География патентования российских изобретений за рассматриваемый период практически не изменилась, это может свидетельствовать о сохранении сложившейся ранее системы международных партнерств и приоритетов. Тройку ключевых направлений традиционно составляют США (43,2 % патентных заявок, поданных российскими заявителями за рубежом в 2017 г.), Евразийская (13 %) и Европейская (7, 7%) патентные организации⁴⁵. Ключевые направления патентования российских изобретений за рубежом по данным за 2017 год представлены на рисунке 1.10.

Цифровые технологии проникли во все сферы жизни, изменили экономические и организационные процессы, способы коммуникаций между поставщиками и потребителями товаров и услуг. Для интегральной оценки уровня распространения цифровых технологий в предпринимательском секторе Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ разработан индекс цифровизации бизнеса⁴⁶. Он характеризует скорость адаптации к цифровой трансформации, уровень использования широкополосного интернета, облачных сервисов, RFID-технологий, ERP-систем, включенность в электронную торговлю организаций предпринимательского сектора. Индекс рассчитан по России и странам Европы, Республике Корея, Турции и Японии.

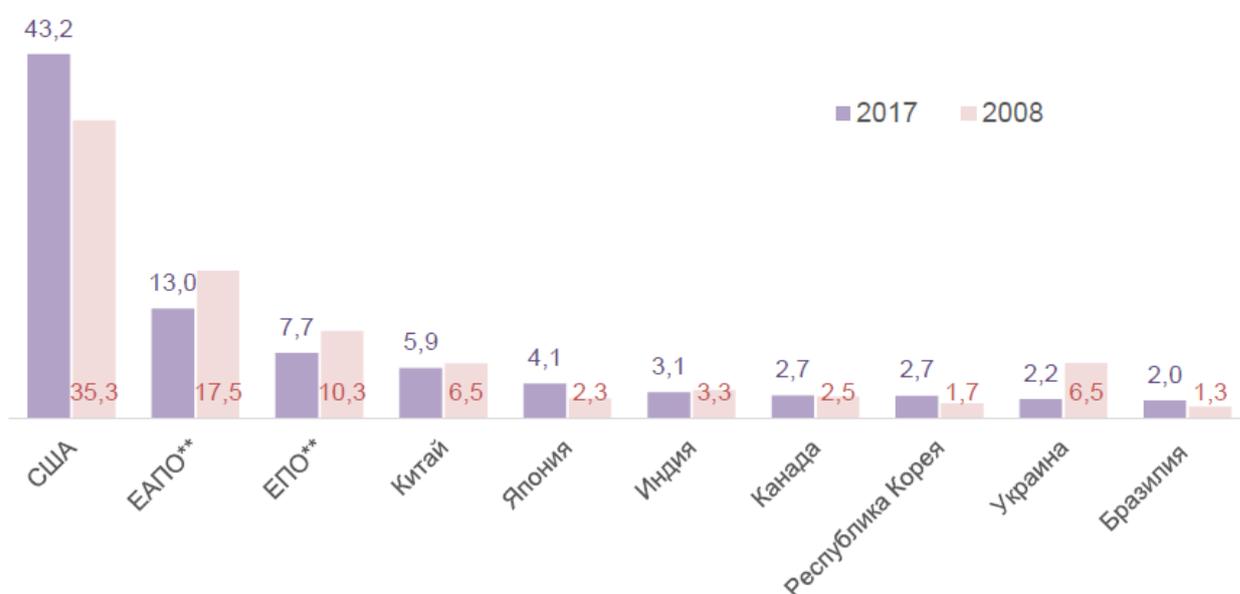


Рисунок 1.10 - Ключевые направления патентования российских изобретений за рубежом

⁴⁵ Патентная активность российских заявителей за рубежом. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/252244883.html>

⁴⁶ Индекс цифровизации бизнеса. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/244878024.html>

Лидирующую позицию в соответствии с данными представленными на рисунке 1.11, среди указанных стран занимает Финляндия со значением Индекса на уровне 50 пунктов. Далее следуют: Бельгия (47), Дания (46), Республика Корея (45). На 28 месте находится Россия, что ставит ее в один ряд со странами Центральной и Восточной Европы такими как Болгария, Венгрия, Польша и Румыния.

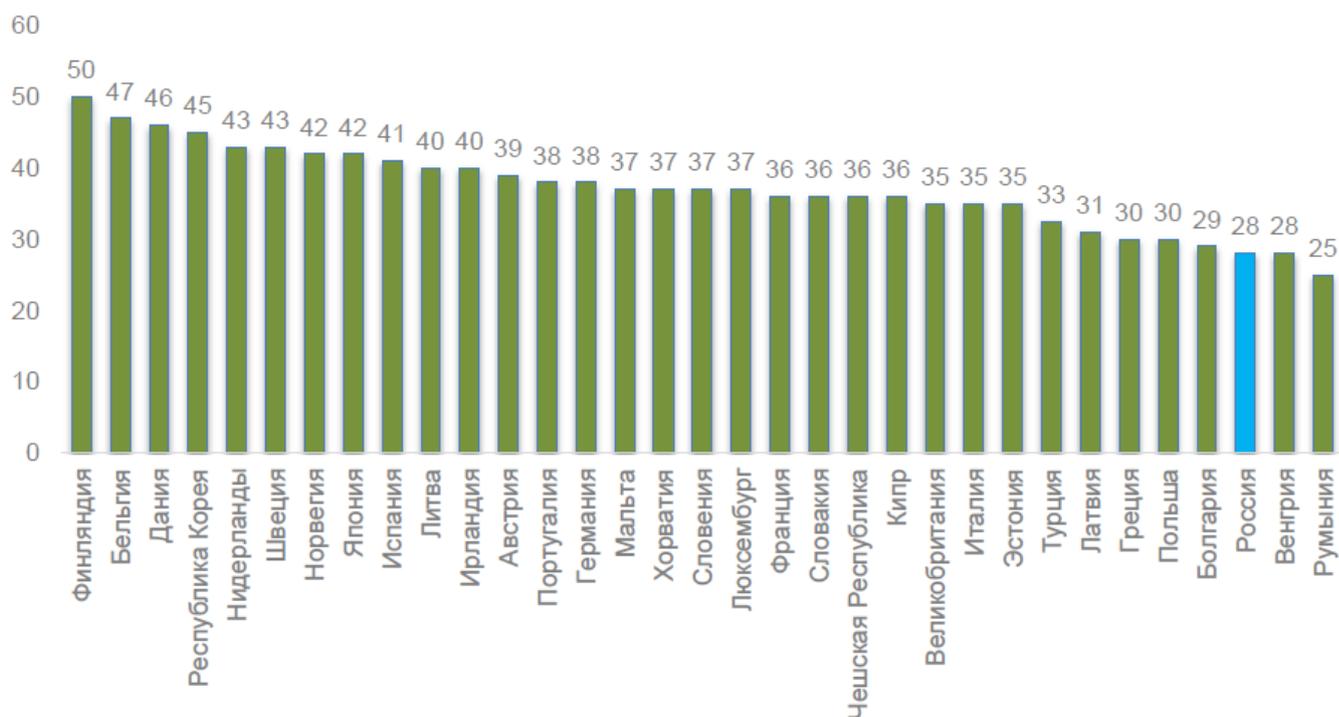


Рисунок 1.11 – Индекс цифровизации бизнеса по странам

Эксперты выделяют сильные и слабые стороны инновационной деятельности РФ, представленные в таблице 1.19⁴⁷.

Низкие позиции РФ во многом обусловлены отсутствием соответствующего законодательства и традиций его корректного применения, а также чрезвычайно высокой энергоемкостью российской экономики, занимающей по этому показателю одно из последних мест в мире. С другой стороны, Россия находится в тридцатке лидеров по уровню школьного и университетского образования, вложениям в науку и технику, числу людей, занятых умственным трудом, уровню развития IT-сектора и числу патентов. Абсолютным лидером РФ является по числу женщин, имеющих научные степени и занимающихся научной деятельностью.

⁴⁷ <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-economy>

Таблица 1.19 – Сильные и слабые позиции России в Глобальном инновационном индексе

Слабые стороны		Сильные стороны	
Индикатор	Место	Индикатор	Место
Политическая стабильность и отсутствие насилия / терроризма	105	Женщины, работающие с учеными степенями	1
Власть закона, верховенство права	110	Легкость открытия бизнеса	25
Эффективность правительства	87	Исследования и разработки	27
Эффективность логистики	97	Размер внутреннего рынка	6
Экологическая устойчивость	95	Торговля, конкуренция и масштаб рынка	13
Сделки с венчурным капиталом	71	Занятость в наукоемких службах	17
ВВП на единицу использования энергии	111	Создание мобильного приложения	24
Расходы на образование	85	Создание знаний	28

Таким образом, оценив усилия государства по становлению экономики на инновационный путь развития, мировые рейтинги не фиксируют существенной отдачи от этих усилий и констатируют слабость инновационной экономики как таковой. Судя по динамике в рейтингах, характеризующих инновационную и инвестиционную активность, Россия не смогла совершить «инновационного рывка». Такое состояние российской экономики объясняется как особенностями исторического развития, так и неразвитостью институтов и отсутствием рыночной конкуренции во многих сферах деятельности.

Помимо рейтинговых оценок результаты развития инноваций характеризуют следующие показатели:

- доля страны в мировом экспорте высокотехнологичных товаров (глобальное лидерство на высокотехнологичных рынках);
- отношение валовой добавленной стоимости к среднегодовой численности занятых (производительность труда).

По этим показателям Россия демонстрирует критическое отставание от стран ЕС и ОЭСР на протяжении всего переходного периода и в настоящее время. При том, что снижение темпов роста производительности наблюдается в большинстве индустриально развитых стран, что наглядно представлено на рисунке 1.12 и наиболее сильно проявилась в конце 2000-х – начале 2010 годов [29].

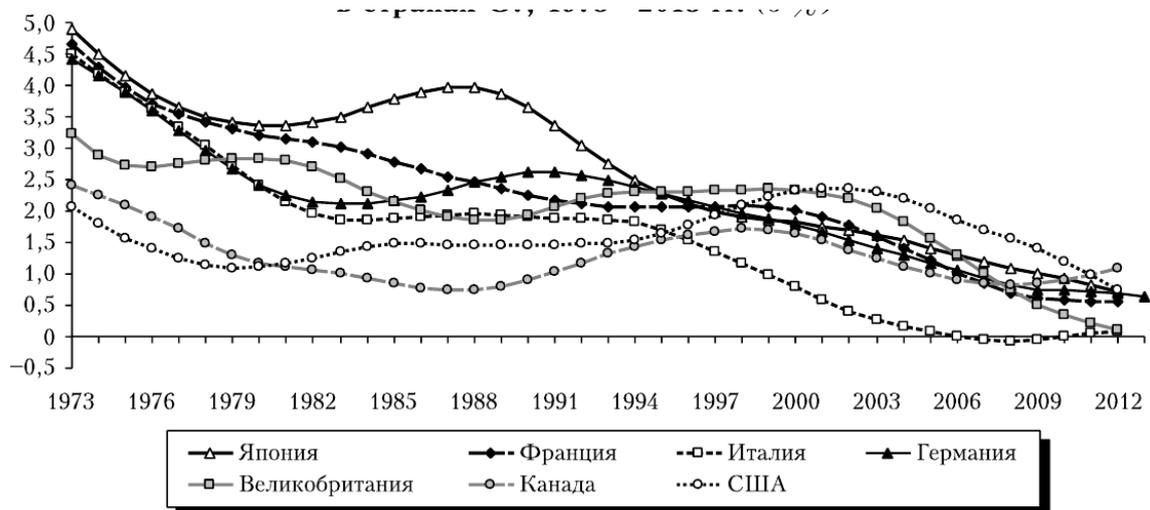


Рисунок 1.12 - Динамика темпов роста производительности экономики в странах G7, 1973-2013 гг. (в %)

Снижение темпов роста производительности в развитых странах совпало с изменением основных параметров потребительского спроса, с переходом к потреблению кастомизированных⁴⁸ продуктов. Даже в фазе восстановительного подъема после глобального финансово-экономического кризиса 2008-2010 гг. наблюдается относительно слабая экономическая динамика: темпы ежегодного роста мирового ВВП в 2012 - 2016 гг. установились в среднем на уровне, который на 20-25 % ниже значений предкризисного десятилетия 1998-2007 гг. Темпы ежегодного прироста производительности труда (ВВП в расчете на 1 час занятых) в развитых странах представлены на рисунке 1.13.

В 2015 г. мировой ВВП составлял, по расчетам PwC⁴⁹, около \$74 трлн. К 2030 г. он вырастет примерно на \$15,7 трлн, из них \$6,6 трлн обеспечит повышение производительности труда за счет автоматизации и искусственного интеллекта. Остальной рост произойдет за счет изменения потребительского спроса: покупатели будут потреблять более персонализированные (кастомизированные) и качественные товары. Следовательно, производительность труда и ее повышение – ключ к экономическому

⁴⁸ Кастомизированный продукт. ... Кастомизация (от англ. custom - потребитель) - это адаптация товара или услуги под конкретного покупателя, с учетом его требований и пожеланий. Возвращение к индивидуализации товаров обусловлено присутствием на рынке большого количества практически идентичных между собой продуктов. Насыщенные однообразием потребители теперь хотят покупать товары, изготовленные по индивидуальному заказу и подчеркивающие их статус и значимость. – Режим доступа: <http://vbiznese.org>

⁴⁹ <https://www.pwc.ru/ru/about.html>

росту и благосостоянию нации.

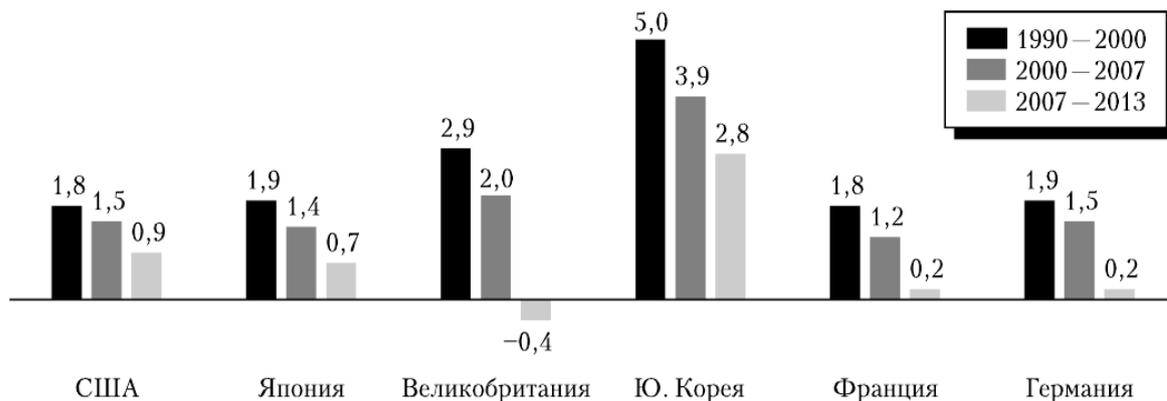


Рисунок 1.13 – Темпы ежегодного прироста производительности труда в развитых странах (в %, в среднем за период)

Например, расчет производительности труда (по паритету покупательной способности, выраженной в долларах США), представленный в таблице 1.20 свидетельствует о том, что в Германии за один час производительность труда составляет 72 долл., в Швеции – 71 долл., во Франции – 69,6 долл., а России – 26,5 долл. В среднем в Европе показатель производительности труда составляет 56,6 долл., что более чем в два раза превышает российские значения.

Таблица 1.20 – Производительность труда по странам мира за 2017 г., в долл. США⁵⁰

Страна	Производительность труда по паритету покупательной способности, выраженной в долларах США
Норвегия	83,1
Дания	76,4
Германия	72,2
Швеция	71,0
Франция	69,6
Великобритания	61,1
Австралия	58,6
Италия	57,4
Испания	55,2
Канада	53,5
Япония	46,2
Израиль	42,7
Россия	26,5

⁵⁰ Данные ОЭСР

На рисунке 1.14 представлен уровень производительности труда и его динамика в 2005-2015 годах, в долл. США на одного работника, в постоянных ценах 2005 года, рассчитанный для РФ, стран G20, ЕС и общемировой уровень.

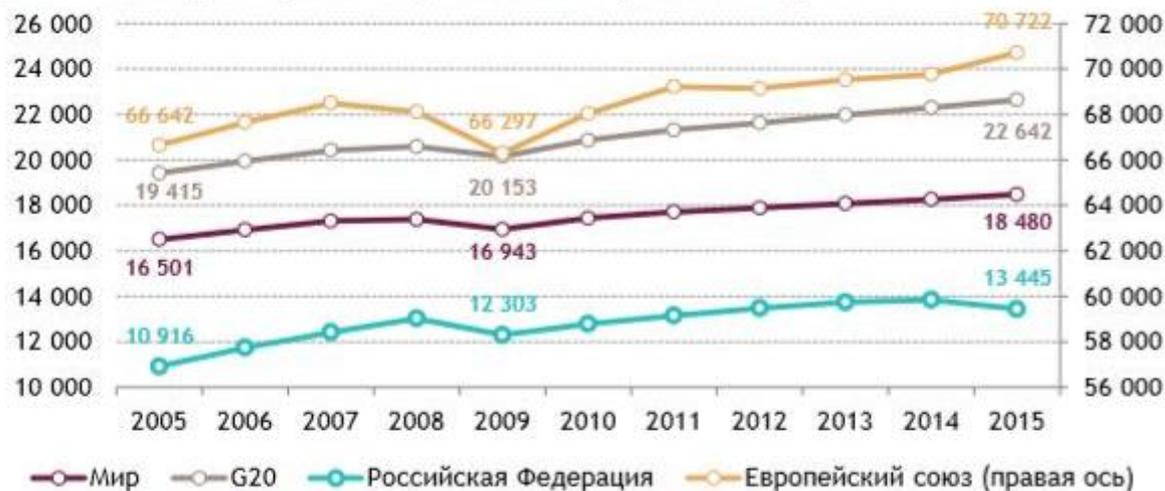


Рисунок 1.14 - Уровень производительности труда и его динамика в 2005-2015 годах

«Производительность труда в России остается на уровне, достигнутом развитыми странами в 1980-х годах, то есть 30-40 лет назад», – отмечает глава Счетной палаты Алексей Кудрин. «Выработка на одного работающего у нас примерно 23 долл. на час. Даже в Турции уже в 1,5 раза больше, у американцев примерно в три раза больше»⁵¹. Иностранные специалисты фиксируют отставание РФ по росту производительности от основных стран. Так, в странах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) среднегодовой темп прироста производительности труда составлял в течение последних шести лет более 2 %, а в РФ – менее 0,5 %. И, чтобы догнать страны ОЭСР, Россия должна увеличивать показатель в среднем на 20 % ежегодно.

Рост производительность труда зависит от эффективности производства, которая включает в себя огромное количество параметров: технологических характеристик, изношенности и качества оборудования, использования современных высокотехнологичных процессов, профессиональных компетенций персонала и управленцев

⁵¹ Производительность труда в стране хотят поднять при помощи бюрократии. – Режим доступа: http://www.ng.ru/economics/2019-03-28/4_7543_trud.html

на всех уровнях, конкуренцией и др. Но многие российские компании экономят на внедрении новых технологий и остаются на прежнем технологическом уровне, эксплуатируя дешевое оборудование и человеческие ресурсы. Пример непроизводительного использования трудовых ресурсов в России это огромная «армия» вахтеров, охранников и прочих «наблюдателей», таким образом обеспечивается формальная занятость (низкий уровень безработицы), но при этом не создается добавленной стоимости, наблюдается высокая доля заработной платы в себестоимости продукции.

Во многих европейских, американских, японских компаниях автоматизация и роботизация производства уже традиционный процесс. В промышленности робототехника применяется для выполнения высокоточных операций с большой скоростью, которые повторяются многократно. Кроме того, роботы приходят на помощь человеку в процессах с большими физическими нагрузками и вредными условиями труда. При этом создание и внедрение промышленных роботов требует крупных финансовых вложений и высокой квалификации обслуживающего технического персонала.

Согласно опубликованному в ноябре 2018 года докладу Международной федерации робототехники⁵², Россия имеет наряду с Индией наиболее низкие показатели – соответственно четыре и три робота на 10 тыс. работников. Это показатель плотности робототехники, показывающий количество роботов на 10 тыс. человек, занятых в обрабатывающих отраслях промышленности.

Максимальный показатель плотности – 710 роботов на 10 тыс. работников – в Южной Корее, в Сингапуре он составляет 658 роботов, в Германии – 322, в Японии – 308, в Швеции – 240, а в Дании – 232. США занимают седьмое место – у них этот показатель равен «всего» 200 роботов на 10 тыс. работников. В целом же автоматизация производства во всем мире постоянно ускоряется, а среднее значение глобальной плотности роботов в 2017 году составило 85 единиц, что на 15 % лучше показателя предыдущего года. Причем Китай не вошел ни в десятку, ни даже в двадцатку самых роботизированных стран, у него только 21-е место с показателем 97 роботов на 10 тыс. работников, главная причина, в данном случае заключается не в малом количестве роботов, а в большой доле работающих людей.

⁵² World Robotics 2018 – Режим доступа: <https://ifr.org/worldrobotics/>

Другая проблема России – низкая доля участия страны в мировых производственных цепочках. Уровень интеграции России в мировую экономику не претерпел существенных изменений по сравнению с 2013 годом. Доля России на мировом рынке конечной и промежуточной продукции обрабатывающей промышленности и в 2018 году осталась примерно на том же уровне, отмечают эксперты Всемирного банка. России не удастся включиться в производственные цепочки на международном уровне, по причине такого явления как голландская болезнь. Экономика слишком долго была (и остается) ориентированной на экспорт ресурсов, и в таких условиях у предпринимателей всех видов теряется мотивация производить и экспортировать высокотехнологичные продукты. Кроме того, для качественного производства и направления продукции на экспорт необходимо сохранять некую непрерывность традиции производства, хотя бы 10–15 лет.

Ключевая проблема, которую выделяют большинство экспертов это значительный импорт технологий, применяемых в отечественной промышленности. Ориентация на вторичные технологии, которые уже не используются в индустриальных странах, еще больше усугубляет проблему догоняющего пути развития.

Следовательно, основной вопрос на повестке дня – технологическая революция или «технологический прорыв». Российским компаниям необходимо оборудование и технологии последнего поколения, овладеть которыми смогут высококвалифицированные и мотивированные специалисты. Чтобы обеспечить технологический прорыв российской экономики, как показывает опыт развитых и новых индустриальных стран, необходимы меры организационного и экономического характера и в первую очередь инвестиции в НИОКР, повышение производительности труда плюс меры государственного финансирования и содействия, включая таможенные, налоговые льготы, создание соответствующей нормативно-правовой основы участия в международной производственной кооперации.

1.4 Контрольные вопросы и задания

1. Перечислите и дайте развернутую характеристику признаков инноваций.
2. Какова взаимосвязь между инновационным развитием и инклюзивным ростом экономики?
3. Какие известны подходы к организации инновационного процесса? Каковы их особенности осуществления?
4. Перечислите и дайте характеристику стадиям жизненного цикла инновационного процесса.
5. Какие уровни реализации и управления инновационной деятельностью выделяются в рамках системного подхода?
6. Что понимается под инновационной активностью экономической системы, организации, экономического агента?
7. Что служит источником инноваций в современном обществе?
8. Прокомментируйте формулировку Шмуклера «Стимул для создания изобретения, как и стимул для производства любого другого товара, зависит от превышения ожидаемой прибыли над ожидаемыми затратами».
9. Чем характеризуется инновация как результат?
10. Чем характеризуется инновация как процесс?
11. Чем характеризуется инновация как образ мышления?
12. Какая типологизация инноваций используется для целей сопоставительного анализа тенденций развития науки, технологий, инноваций, образования, информационного общества в России, в международной практике?
13. Какие виды инновационной деятельности, применяемые в отечественной статистике, наиболее широко распространены? Почему?
14. «Инновационная сфера», «инновационная среда», «инновационный потенциал территории» в чем заключается сходство и различие этих экономических категорий?
15. Каковы основные положения «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».

16. Дайте оценку результатов реализации «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».

17. Каково современное состояние инновационной среды РФ по оценкам Министерства экономического развития России?

18. Каково современное состояние инновационной среды РФ по оценкам специалистов Института экономической политики имени Е.Г. Гайдара?

19. Каково современное состояние инновационной среды РФ по оценкам международных рейтинговых агентств?

20. Выделите сильные и слабые позиции России в Глобальном инновационном индексе. Чем обусловлено такое положение?

1.5 Тестовые задания

1. Нововведение как результат практического (или научно-технического) освоения новшества это определение:

- а) инновации;
- б) новшества;
- в) изобретения;
- г) полезной модели.

2. . Инновация ... означает внедрение нового или заметно улучшенного продукта, что подразумевает значительные улучшения его технических характеристик, используемых компонентов или материалов или повышение его удобства использования или функциональности для потребителя:

- а) инновация продукта;
- б) инновация процесса;
- в) инновация маркетинга;
- г) организационная инновация.

3. Какой из способов организации инновационного процесса способствует максимальному сокращению его продолжительности:

- а) последовательная организация работ;
- б) интегральная организация работ;
- в) параллельная организация работ;
- г) итерационная организация работ.

4. По уровню распространения инновации классифицируются:

- а) первичные и вторичные;
- б) адаптационные и опережающие;
- в) продуктовые, управленческие, технологические, маркетинговые;
- г) локальные, региональные, отраслевые, международные.

5. Ноу-хау представляет собой:

- а) совокупность знаний и навыков, относящихся к применению промышленной технологии или процесса;
- б) нововведение, охраняемое патентным законодательством;
- в) разновидность инновации;
- г) программное обеспечение производственного процесса.

6. При горизонтальном продвижении инноваций:

- а) ведущая организация является организатором инноваций, а функции по созданию и продвижению инновационной продукции распределены между участниками;
- б) в организации ведется и разработка, и коммерциализация инноваций;
- в) документация на производство инновационной продукции приобретает у организации-разработчика;
- г) привлекаются консалтинговые, маркетинговые агентства для продвижения продукта созданного в организации.

7. Замещающие инновации предназначены для:

- а) повышения качества осуществления работ;
- б) производства операций другим, более эффективным способом;
- в) перехода к новому технологическому укладу;
- г) расширения рынка сбыта и сферы использования.

8. Перечислите, какие выгоды получают акционеры от создания компанией стоимости в результате осуществления инновационной деятельности:

- а) создание добавленной стоимости;
- б) более высокие налоговые сборы с прибыли компании;
- в) лучшие товары по доступным ценам;
- г) постоянная, гарантированная занятость;
- д) удовлетворение от работы в успешной компании;
- е) бонусы, связанные с достигнутыми результатами.

9. Осознание важности инноваций для создания устойчивых конкурентных преимуществ организациями, внедряющим новые продукты, технологии, методы управления лежит в основе:

- а) модели экономического роста;
- б) предпринимательского подхода;
- в) ресурсного подхода;
- г) ценностно-ориентированного менеджмента.

10. Объективными характеристиками инновационной среды территории являются:

- а) уровень социально-экономического развития региона;
- б) качество человеческого капитала;
- в) уровень научно-исследовательской активности и благосостоянии населения;
- г) ценности и установки населения, сказывающиеся на потенциале инновационного развития территории и распространении инновационных стратегий поведения населения региона.

2 Национальная инновационная система. Инфраструктура рынка инноваций

2.1 Национальная инновационная система - зарубежная практика формирования и развития

Повсеместно инновации считаются источником экономического роста. Концепция национальной инновационной системы возникла в конце 1980-х годов в рамках теорий эволюционных и институциональных исследований инноваций. Лундвалл Б.⁵³ отмечает, что первое явное использование выражения «национальная инновационная система» (НИС) было в документе ОЭСР, подготовленном Кристофером Фриманом⁵⁴ в 1982 году, и более подробно изложенном в его анализе японского экономического чуда, возникшего после Второй мировой войны. Концепция получила признание и стала консолидированной спустя несколько лет после публикации отредактированных Лундваллом Б. и Нельсоном Р. своих изданий⁵⁵.

С точки зрения системного подхода инновации это сложный процесс кумулятивного характера, встроенный в сложные институциональные и организационный национальные контексты.

Согласно классическому определению Р. Нельсона [167], **национальная инновационная система** представляет собой совокупность институциональных условий, институтов и организаций, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции (услуг) на основе соответствующей нормативно-правовой базы в рамках целенаправленно проводимой государством политики. Основой национальной инновационной системы является **инновационная инфраструктура**, которая представляет собой «совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и органи-

⁵³ Lundvall, B.-A. National innovation systems - Analytical concept and development tool // Industry and Innovation, 2007. Vol. 14. pp. 95-119.

⁵⁴ Freeman, C. Technology policy and economic performance: lessons from Japan Peter, New York, 1987.

⁵⁵ Nelson R. National innovation system – A comparative analysis // Oxford University Press, New York, 1993.

зационных услуг»⁵⁶.

В зарубежных исследованиях концепция системы инноваций получила дальнейшее развитие на следующих уровнях:

- национальные инновационные системы;
- региональные инновационные системы;
- отраслевые системы инноваций и производства;
- континентальные системы.

В частности Арчибуги Д. предлагает рассматривать инновационную таксономию⁵⁷ как повествование, описывающее механизм развития инновационных систем в данный период времени [99]. Ретроспективный взгляд на таксономию инновационных систем показывает, что наряду с развитием методов и инструментов исследования, посвященные классификации смогли отразить эволюцию инновационных процессов.

В целях усиления вклада инноваций в экономические показатели и устойчивое развитие, национальные правительства постоянно разрабатывают и осуществляют целевую политику. *Государственная инновационная политика* направлена на развитие человеческого капитала, создание эффективной системы создания и распространения знаний, создание благоприятной бизнес-среды и стимулирование компаний к инновациям [71]. Несмотря на значительные инвестиционные вложения со стороны своих правительств многие страны все еще испытывают трудности в создании эффективных инновационных систем, особенно в части преобразования научных результатов в коммерциализируемые продукты и услуги, отмечают эксперты Всемирного банка [207].

Все большее число исследований посвящено эволюции инновационных систем во всем мире и особенностям их регулирования. Обоснование таких исследований – не повторять исторических ошибок (извлечь уроки из прошлого), а также изучение передового опыта других стран для разработки рекомендаций по совершенствованию государственной инновационной политики.

Определяя смысловое значение и анализируя системы инноваций Л. Соете и его

⁵⁶ Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» № 127 от 23.08.1996 (с изменениями и дополнениями)

⁵⁷ Таксономии - это группировки, основанные на эмпирически фиксированных различиях в свойствах объектов.

соавторы выделяют вклад в разработку концепции инновационной системы Фримена С., Нельсона Р. и Лундвалла Б. [186]. В таблице 2.1 представлены отличительные черты концепций трех отцов основателей НИС.

Таблица 2.1 – Теории национальных инновационных систем

Автор	Фримен С.	Лундвалл Б.	Нельсон Р.
Страна	Япония	Дания	США
Выделенные аспекты	Взаимодействие институтов, продуманная государственная политика	Обучение, взаимодействие пользователей и производителей	Официальные исследования и разработки университетов и фирм
Главная особенность	Государственная политика Технологическое прогнозирование Корпоративные исследования и разработки Человеческий капитал и техническое образование Конгломерат промышленной структуры и кооперации Институты	Обучение как самая важная особенность системы Инкрементная и кумулятивная природа инноваций Взаимодействие (в основном фирмы пользователя и производителя) Институты	Расходы на НИОКР (только формальные) Вход против выхода (патенты, публикации) системы Взаимодействие науки и техники Учреждения, которые поддерживают формальные исследования и разработки
Определение	Широкое	Широкое	Узкое

Работа Фримена С. по японскому технологическому наверстыванию учитывает роль институтов в воздействии на инновационную активность экономических агентов. Основной интерес представляют факторы, влияющие на успех промышленной и инновационной политики. Фримен С. применяет «широкую» концепцию НИС, которая включает в себя анализ как формальных, так и неформальных институтов (например, культурных и исторических ценностей), влияющих на обучение и инновационные процессы. НИС Японии является замечательным примером того, как просвещенные политики могут формулировать разумную отраслевую политику, избегая при этом жесткости слишком агрессивного государственного вмешательства. Например, влияние правительства является основной проблемой для развития внутреннего китайского рынка, особенно в связи с антикоррупционной политикой, введенной в 2013 году.

Лундвалл Б. не умаляет роли политики и институтов, но делает больший акцент на системный характер НИС. Знания не должны трактоваться в статистических терминах, поскольку производство знаний является сложным процессом обучения, в котором участвуют самые разные типы агентов (например, бизнес-единицы, универси-

теты, изобретатели, банки, пользователи и т.д.). С этой точки зрения, успешная инновационная система стимулирует и использует процессы обучения, возникающие в результате взаимодействия участников.

Нельсон Р. и его соавторы основное внимание уделяют подсистеме НИОКР. Авторы данной теории выбирают «узкое» определение НИС, сфокусированное на формализованной изобретательской активности в организациях бизнес-сектора и общественных организациях, они стараются учитывать важность институтов и более широкой системы, в которую встроены отраслевые и академические исследования. Тем не менее, в центре их внимания остается, прежде всего, эмпирические измерения научно-технических достижений⁵⁸, и оно приводит к структуре исследования, которая отражает многие аспекты опыта США.

Таким образом, выше представленные исследования концептуализируют НИС как сеть, состоящую из узлов, (то есть таких участников как компании, университеты, пользователи и т.д.) соединенных множеством связей (каналов).

В отличие от национальной региональные инновационные системы (РИС) в некоторых случаях демонстрируют опережающий по сравнению с НИС рост инновационной активности и более высокие результаты, РИС имеют более развитую инновационную инфраструктуру (что можно объяснить локализацией усилий) и налаженные и продуктивные связи между основными элементами инновационной системы: наукой и образованием, бизнесом и властью [13]. Как правило, и национальные и региональные инновационные системы развиваются в соответствии с моделью Triple Helix («Тройная спираль»)⁵⁹, которая признается в мире как одна из наиболее эффективных в сфере инновационной деятельности [33]. Она получила свое развитие на базе евроатлантической модели. Модель отражает роль различных институтов: предпринимательских структур, власти, университетов в реализации инновационного процесса.

В отношении инновационного развития данная модель проявляется во взаимодействии трех ключевых объектов - университетов, государства и предприниматель-

⁵⁸ Это узкое определение напоминает модель «Тройной спирали», которая ставит правительство, университеты и фирмы (и их взаимодействие) в центр инновационного процесса.

⁵⁹ Теорию «тройной спирали» как модель инновационного развития общества в начале XXI в. создали Г. Ицковиц (профессор университета г. Ньюкастла, Англия) и Л. Лейдесдорф (профессор амстердамского университета).

ских структур - на каждом отдельном этапе создания инновационного продукта. Это динамическая модель межструктурных взаимодействий, которая возникает вследствие развития экономики и общества.

В современных условиях выделяют следующие типы модели «тройной спирали»:

- Государство охватывает деятельность предпринимательских структур и научных организаций и учреждений, направляя их и управляя ими в целях всей национальной инновационной системы.

- Институциональные участники (предпринимательские структуры, государство и научные организации и учреждения) действуют отдельно, во многом независимо друг от друга.

- Интерактивная, сетевая модель, построенная на пересечении (при сохранении независимости институциональных участников - предпринимательских структур, государства и научных организаций и учреждений).

Тем не менее в настоящее время считается, что полнее отражает современную постиндустриальную экономику четвертая спираль, поскольку в XXI веке в результате глобализации гражданское общество обретает критически важное значение в генерации и распространении новых ценностей и благ⁶⁰.

В экономически развитых странах, в которых функционируют хорошо развитые рынки и которые характеризуются эффективными рыночными отношениями, наблюдается прямая зависимость между степенью инновационной активности и уровнем развития национальной инновационной системы.

В настоящее время подвергнут сомнению и критике системный подход к инновациям, которые характеризуются более глобализированными цепочками создания стоимости и операционализацией⁶¹ анализа роли государства⁶².

⁶⁰ РВК Оценка преимуществ и недостатков институциональной среды, национальной экономики и правовой системы и подготовка предложений по способам и механизмам совершенствования. – Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/iblock/f75/institutional_environment.pdf

⁶¹ Операционализация – процедура установления связи концептуальной схемы с ее методическим инструментарием, заключающаяся в поиске средств фиксации в наблюдении референтов (денотатов) концептуальной схемы и обосновании их валидности. В операционализации, фиксируются доступные наблюдению и измерению признаки (характеристики) объектов - индикаторы, которые также подлежат обоснованию в качестве таковых. Операционализация противоположна по направленности концептуализации: если последняя задает вектор движения «вверх» в уровнях организации зна-

Современные исследования уходят от системного подхода и подчеркивают роль функций и процессов инновационной системы. Эдквист С. в своем исследовании «Системы инноваций: перспективы и проблемы», опубликованном в Оксфордском справочнике по инновациям утверждает, что ранние исследования НИС должны рассматриваться скорее, как описательный подход, а не как правильно сформулированная теоретическая основа⁶³. Опираясь на исследование Лю Х. и Уайта С. [150], Эдквист С. призывает к более строгому формулированию концепции НИС и разработке системного списка видов деятельности (или функций), связанных с созданием и распространением знаний.

Представим ключевые особенности второго поколения НИС в виде таблицы 2.2, материалы которой позволят сконцентрировать внимание на динамических особенностях и факторах, определяющих производительность НИС.

Таблица 2.2. – Главные особенности НИС второго поколения

Авторы	Эдквист С. [117]	Бергек А. и др. [102]	Фагерберг Дж. [120]
Динамические особенности	Мероприятия	Функции	Процессы
Выделенные аспекты	Уточнить теоретические границы НИС, найти детерминанты основной функции системы	Повышение сопоставимости между НИС и выделенными процессами, способствующими общему функционированию	Изучение динамических факторов, влияющих на технологическую динамику, целостный политический подход
Факторы, влияющие на производительность	Вклад знаний; Компетентное формирование; Формирование рынка; Требования к спросу; Создание организаций; Создание сетей; Создание институтов; Инкубационная деятельность; Финансирование инноваций; Консультационные услуги	Развитие и распространение знаний; Влияние на направление поиска; Предпринимательские эксперименты; Формирование рынка; Легитимность (узаконивание); Мобилизация ресурсов; Развитие положительных внешних эффектов	Знания; Навыки; Потребности; Финансирование; Институты; Зарубежное влияние

Бергек А. и его соавторы обсуждают, как на производительность НИС могут

ния и суть движение в сторону абстрактного, то операционализация есть движение «вниз» - в сторону конкретизации. Работа в режиме операционализации обеспечивает онтологическое подтверждение концептуальной схемы. Новейший философский словарь. - Минск: Книжный Дом. А.А. Грицанов. 1999. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>

⁶² Vertova G. The state and national systems of innovation: a sympathetic critique. Levy Economics Institute, Working Papers Series, 2014.

⁶³ Edquist C. Systems of innovation: perspectives and challenges In: J. Fagerberg, D.C. Mowery, Nelson R.R. (Eds.), Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press. Oxford. 2005.

влиять определённые критические функции и утверждают, что именно эти процессы должны быть в центре исследований и политики НИС. В этом исследовании представлена схема анализа функциональной динамики технологических инновационных систем, которая начинается с четкого разделения между строительными блоками систем (действующими лицами, сетями, институтами) и функциями, которые должна выполнять инновационная система⁶⁴. Функциональный подход к инновационным системам подразумевает фокусирование на динамике того, что фактически «достигается» в системе, а не на динамике только структурных компонентов.

В таблице 2.3 представлены семь функций инновационной системы или, другими словами, факторы, влияющие на развитие, распространение и использование инноваций на определенной территории. При этом внимание акцентируется на «предпринимательских экспериментах», которые создают возможности использования новых комбинаций всех участников системы.

Фагенберг Дж.⁶⁵ в своем исследовании «Инновационная политика: обоснование, уроки и проблемы», выделяет пять основных динамических процессов, влияющих на производительность инновационной системы. Его работа отличается от аналогичных тем, что он предполагает, что политики должны воздействовать напрямую на пять процессов (знания, навыки, потребности, финансирование, институты). Кроме того, наличие взаимодополняемости между компонентами системы подразумевает, что директивные органы должны координировать вмешательства во всех этих областях, используя целостный подход к инновационной политике.

Таким образом, современные источники акцентируют внимание на большей сопоставимости «того, что делает, каких результатов достигает инновационная система», а не на том, как она выглядит.

⁶⁴ [Bergek, A., Jacobsson S., Carlsson B., Lindmark S., Rickne, A.](#) Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis // [Research Policy](#). 2008. Vol. 37. Issue 3. p. 407-429.

⁶⁵ [Fagerberg J.](#) [Innovation policy: rationales, lessons and challenges](#) - Journal of Economic Surveys, 2016. Vol. 31. Issue 2. p. 497-512.

Таблица 2.3 – Функциональный подход к инновационной системе

Авторы	Джонсон С., Бергек А.	Рикне А.	Бергек А. и Якобссон С.	Карлссон Б. и др.	Эдквист С.	Галли и Теубал	Хеккерт и со-авторы
1	2	3	4	5	6	7	8
Развитие и распространение знаний	Создание знаний, содействие обмену информацией и знаниями	Создать человеческий капитал	Создать новые знания	Создание базы знаний	Обеспечение НИ-ОКР, построение компетенций	Научно-исследовательское распространение информации, знаний и технологий	Создание технологических знаний
Предпринимательские эксперименты	Создать знания		Создать знания	Содействие предпринимательским экспериментам	Создание и изменение необходимых институтов, содействующих предпринимательской активности		
Влияние на направление поиска	Определить проблемы. Руководство направлениями поиска. Обеспечение стимулов для входа. Признание потенциала для роста	Прямые технологии, поиск рынка и партнеров. Создание и распространение технологических возможностей	Руководство направлением процесса поиска	Создание стимулов	Формулирование требований к качеству (со стороны спроса). Создание / изменение институтов, которые обеспечивают стимулы или препятствия для инноваций		Артикуляция спроса. Расстановка государственных и частных приоритетов (процесс отбора)
Формирование рынка	Стимулировать формирование рынка	Создание рынка / распространение знаний о рынке. Содействие регулированию (расширение рынка или расширение возможностей к доступу на рынок)	Облегчить формирование рынков	Создание рынков или соответствующих рыночных условий	Формирование новых товарных рынков. Формулирование требований к качеству (со стороны спроса)		Регулирование и формирование рынков. Артикуляция спроса

Продолжение таблицы 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Развитие позитивной внешней экономики	Содействие обмену информацией и знаний	Улучшить сеть	Содействие созданию позитивной внешней экономики	Продвижение позитивных внешних эффектов или «бесплатных», общедоступных утилит		Распространение информации, знаний и технологий. Профессиональная координация	Обмен информацией через сети
Легитимность	Противодействие сопротивлению переменам	Узаконить технологии и фирмы			Создание и развитие институтов, стимулирующих или препятствующих инновационной активности	Институциональное стимулирование. Распространение научной культуры	Поддержка правозащитных коалиций содействующих переменам
Мобилизация ресурсов	Поставка ресурсов	Облегчить финансирование. Создать рынки труда. Создание и распространение продуктов	Поставка ресурсов	Создание ресурсов (финансовый и человеческий капитал)	Финансирование инновационных процессов и др. предоставление консультационных услуг. Инкубационная деятельность	Предоставление научно-технических услуг	Предоставление ресурсов для инноваций

Теория инноваций породила последующие поколения более сложных концептуальных моделей, которые пытаются объяснить, возникновение связи между научными и технологическими исследованиями и рыночными возможностями для инноваций [162]. Но, не так просто собрать и интегрировать результаты, относящиеся к конкретной политике и программам, во всеобъемлющую структуру, которая оценивает влияние государственной инновационной политики на формирование национальной инновационной системы.

Под оценкой инструментов государственной инновационной политики понимаются методы оценки, целью которых является оценка воздействия одной конкретной программы инновационной политики, например, воздействия программы НИОКР или схемы налогового стимулирования.

Оценки сочетания государственной инновационной политики представляют собой оценки более чем одного политического инструмента одновременно и учитывают их совместное взаимодействие (дополняемость и взаимодополняемость). Комбинации инструментов государственной инновационной политики считаются фундаментально важными для понимания эффективности НИС [111].

Оценка социально-экономических показателей относится к оценке инновационной системы в целом. В подобных оценках используются входные показатели (такие как занятость в наукоемкой деятельности) и выходные показатели (например, экспорт высокотехнологичных товаров). Существует широкий спектр подходов к проведению такого рода оценки, которые выполняются с различной степенью сложности: от простой отчетности по показателям до более сложных и масштабных оценок эффективности инноваций. Важно отметить, что простой сбор и публикация статистических данных не означает оценку социально-экономических показателей. Вместо этого «необработанные данные» должны оцениваться в национальном контексте.

Теория утверждает, что национальные системы инноваций основаны на двух измерениях, а именно: институциональная структура (формальные и неформальные правила игры и базовые условия, в том числе инновационная политика) и социально-экономическое измерение (производственный сектор, который осуществляет инновации) [152].

Кроме того, необходимо учитывать временные рамки проведения оценки эффективности НИС. Разные типы оценок могут иметь разную временную динамику. Отчеты, в которых рассматривается системная перспектива, часто инициируются в связи с конкретными стратегическими событиями (например, смена политических режимов, президентские выборы). В то время как социально-экономические оценки инновационной деятельности проводятся каждый год. Таким образом, фактор времени является важным атрибутом, поскольку для разработки инновационной политики на основе фактических данных требуется не только оценка ее отдельных элементов, но и регулярное обновление массива данных.

Так же очень важен опыт проведения оценки эффективности НИС, а именно разнообразные экспертные знания, используемые при оценке различных элементов системы. Для лучшего понимания того, как та или иная инновационная политика достигает своих результатов необходимы обширная база знаний и опыт проведения подобных исследований.

Теория поглощающей способности подчеркивает важность сочетания внутренних и внешних измерений эффективности НИС. В практике оценки учитывается, объединяют ли страны национальные и международные базы знаний и исследований (проводимые такими международными организациями, как ОЭСР, ЕС, Всемирным банком), а также внутренние (проводимые правительственными подразделениями) и внешние знания (частными консультациями, университетами, аналитическими центрами и т.д.) для проведения объективной оценки эффективности НИС.

2.2 Индикаторы и метрики инноваций. Значение прогнозирования развития науки, технологий и техники

Период с середины 1980-х годов ознаменован появлением и консолидацией исследований посвященных национальным инновационным системам (НИС). Основной подход к формированию НИС заключается в том, что инновации и технологические изменения являются результатом сложной системы взаимодействия между различны-

ми субъектами, такими как бизнес-сектор, университеты и сектор государственного управления. Наиболее актуальным остается изучение субъектов НИС в пределах национальных границ. Обеспечение роста инновационной активности субъектов экономики и стимулирование предложения технико-технологических разработок с высоким уровнем коммерческого потенциала сначала на внутреннем, а потом и на внешнем рынке инноваций являются производными от состояния национальной инновационной системы в настоящем и будущем [13].

Результатом эмпирических исследований инновационных систем стало признание широкой неоднородности «успешных» конфигураций НИС. Р. Нельсон отмечает: «... мы, авторы, были впечатлены разнообразием «национальных систем», которые, по-видимому, совместимы с относительно сильными и слабыми экономическими показателями» [167, с. 20]. Такие разные страны, как Дания, Италия и США, разработали оригинальные решения и институциональные инструменты для стимулирования инновационной деятельности, что явилось отражением как отдельных непредвиденных обстоятельств, так и различных компромиссов, достигнутых при формировании целей национальной инновационной политики. При этом подчеркивается, что разные системные конфигурации могут дать аналогичные результаты в отношении производительности инноваций [112].

Другими словами, интерпретация качественных и сравнительных данных, выдвинутых в литературе по НИС, предполагает, что инновационные системы, характеризуются как равные по достигнутым результатам или уровням производительности. По аналогии с фирмами, развивающими аналогичные конкурентные преимущества, основанные на существенно различающихся компетенциях⁶⁶ или организационных схемах⁶⁷, страны также могут достичь аналогичного уровня эффективности инноваций путем привлечения различных участников и использования их разнообразных характеристик и конфигураций.

Чирилло В., Мартинелли А. и др. в своем исследовании посвященном изучению

⁶⁶ Eisenhardt, K.M., Martin J.A. Dynamic capabilities: What are they? // [Strategic Management Journal](#), 2000. Vol. 21. P. 1105-1121.

⁶⁷ Gresov C., Drazin R. Equifinality: Functional equivalence in organization design(Article) [Academy of Management Review](#). 1997. Vol. 22. P. 403-428.

неоднородности и равноправию европейских инновационных систем, используют широкий спектр критериев, измеряющих большинство переменных, оказывающих влияние на инновационные показатели [107]. Они приходят к выводу, что последствия для государственной инновационной политики заключаются в том, что эффективность инноваций должна рассматриваться как результат взаимодействия между всеми измерениями системы.

Анализ российской и зарубежной практики организации инновационной деятельности на макроуровне, который провели Волокницкая К.Г. и Ляпина С.Ю., показал, что национальную или региональную инновационную систему, как правило, формируют организации, которые можно сгруппировать в 6 основных функциональных блоков, представленных на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Состав ИС

Состав и содержание ИС развитых и новых индустриальных стран формируют:

- инновационно активные субъекты экономики, разрабатывающие и применяющие в хозяйственной практике инновационные продукты (организации, обладающие инновационным капиталом, под которым понимается способность генерировать новые знания на основе предыдущих, развивать новые товары и создавать креативные

идеи, патенты, разработки);

- государственные органы власти, разработка основных положений государственной инновационной политики (законы, положения, регламенты и т.д.);

- субъекты, оказывающие профессиональные консультации в области маркетинга, налогового планирования, управленческого учета, финансирования и др.;

- финансовые посредники, обеспечивающие доступ к внутренним и международным источникам капитала;

- человеческий капитал, определяемый как знания, квалификация, навыки и умения трудовых ресурсов.

Оценка вклада каждого элемента, участника, блока и т.п. инновационной системы представляется сложной задачей. Эмпирическая оценка концепции НИС является сложной задачей по двум причинам. Во-первых, количественных показателей (патенты, расходы на НИОКР, уровень образования и т.д.) недостаточно для объективной оценки уровня развития и эффективности функционирования НИС. Во-вторых, измерение инновационных процессов, например, с помощью опросов или составных индексов, может быть затруднено, так как выбор критериев часто не руководствуется теорией и не обосновывается эмпирическими соображениями, а просто отвечает на необходимость быстрого измерения очень сложного явления.

У каждого метода есть свои плюсы и минусы. Качественный анализ обеспечивает широкий и углубленный анализ, способный учесть нюансы оцениваемого объекта или ситуации, в каждом конкретном случае или в их совокупности. Количественный анализ обеспечивает лучший обзор и общую индикацию основных тенденций, что подходит для большой выборки случаев [103].

В таблицах 2.4 -2.7 представлен набор данных, состоящий из 29 переменных, характеризующих инновационную систему 33 стран. Данная систематизация включает переменные, полученные из инновационных исследований, проведенных в разных странах, которые делают более полной и объективной эмпирическую характеристику инновационного процесса на уровне отдельно взятой страны. Географический охват этого анализа включает Европейский союз и страны технологические лидеры – Японию и США. Одним из преимуществ ориентации на европейские страны является то,

что она обеспечивает выборку, которая одновременно и сопоставима и неоднородна. Для удобства восприятия индикаторы разбиты на четыре группы для измерения возможностей НИС на уровне государства, научной подсистемы, бизнес-сектора и пользователей.

Таблица 2.4 – Индикаторы и метрики инноваций на уровне государства

Индикатор	Определение	Пересчет	Источник
Валовые расходы на исследования и разработки	Расходы на исследования и разработки – это расходы (государственные и частные) на творческую работу, систематически принимаемую для повышения уровня знаний	% от ВВП	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Долгосрочная государственная политика	Способность государства принимать решения, координация в общественной сфере, сотрудничество заинтересованных сторон. Ответ на вопрос: «Соответствуют ли действия органов государственной власти долгосрочному стратегическому видению?»	Индекс (1-4)	Набор данных институционального профиля - Университет MERIT
Государственные закупки в сфере высоких технологий	Ответ руководителей на вопрос: «В какой степени решения о государственных закупках вашей стране способствуют инновациям?» [1 = совсем нет; 7 = в значительной степени]	Индекс (1-7)	База данных индекса глобальной конкурентоспособности
Расходы на высшее образование	Текущие расходы на образование относятся к оплате труда персонала и учебным материалам, помимо долгосрочных инвестиций	% государственных расходов	База данных Института статистики UNESCO
Качество системы образования	Ответ руководителей на вопрос «насколько хорошо система образования в вашей стране отвечает потребностям конкурентоспособной экономики?» [1 = совсем не хорошо; 7 = очень хорошо]	Индекс (1-7)	База данных индекса глобальной конкурентоспособности
Социальный диалог	Способность к диалогу и компромисс между различными потребностями: потребностями между владельцами фирм и работниками или между социальными классами	Индекс (1-10)	Набор данных институционального профиля - Университет MERIT

Данные, представленные в таблице 2.4, характеризуют показатели, с помощью которых можно оценить влияние государства на инновационную деятельность. Перечисленные метрики обогащают эмпирическую характеристику инновационного процесса на уровне страны. Точно также переменные уровня научной подсистемы характеризуют научную специализацию, осуществляемых исследований и разработок, а также демонстрируют глубину взаимодействия исследовательской системы и бизнес-сектора.

Таблица 2.5 – Индикаторы и метрики инноваций на уровне научной подсистемы

Индикатор	Определение	Пересчет	Источник
Численность исследователей	Общее количество специалистов, занимающихся созданием новых знаний в течение данного года. Подсчитано в эквиваленте полной занятости (FTE).	На миллион человек	База данных Института статистики UNESCO
Лучшие университеты (шанхайский индекс)	Академический рейтинг университетов мира (ARWU) перечисляет первые 500 университетов в мире, используя шесть объективных показателей (публикации, качество преподавания и т. д.).	На миллион человек	Centre for World-Class University (CWCU) Shanghai
Выпускники науки и техники	Процент выпускников высших учебных заведений, окончивших учебные или научные программы в отчетном году	На 100 человек	База данных Института статистики UNESCO
Публикации в области науки и техники	Общее количество научных и инженерных статей, опубликованных в области физики, биологии, химии, математики, медицины и техники	% от общего числа публикаций	InCites Benchmarking & Analytics) - настраиваемый наукометрический инструмент для оценки результатов научных исследований
Топ-статьи (Наука и природа)	Общее количество научных статей, опубликованных на английском языке в очень престижных рецензируемых журналах Nature (Великобритания) и Science (США)	На миллион человек	ISI Web of Science
Валовые расходы на исследования и разработки	Расходы на исследования и разработки – это расходы (государственные и частные) на творческую работу, систематически предпринимаемую для повышения уровня знаний	% от ВВП	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Заявки на патенты	Патентные заявки – это всемирные патентные заявки, поданные в соответствии с процедурой Договора о патентной кооперации или в национальное патентное ведомство об исключительных правах на изобретение	На миллион человек	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Сотрудничество между университетами и промышленностью	Ответ руководителей на вопрос: «В какой степени бизнес и университеты сотрудничают в области исследований и разработок (НИОКР)?» [1 = вообще не сотрудничают; 7 = активно сотрудничают]	Индекс (1-7)	База данных индекса глобальной конкурентоспособности

Индикаторы, представленные в таблице 2.6, демонстрируют особенности производственной подсистемы, такие как сложность экономики, реализуемая инновационная модель, количество компаний с максимальной рыночной капитализацией. При этом наблюдается высокая корреляция между уровнем ВВП на душу населения и индексом экономической сложности, то есть чем сложнее экономика, тем страна богаче.

Специализация стран на простых технологиях и, соответственно, продуктах с минимальным уровнем обработки не позволяет достичь устойчивого высокого уровня благосостояния.

Таблица 2.6 – Индикаторы и метрики инноваций на уровне бизнес-сектора

Индикатор	Определение	Пересчет	Источник
Экспорт высоких технологий	Экспорт высоких технологий – это продукты с высокой интенсивностью НИОКР (аэрокосмическая промышленность, информационные технологии, фармацевтика, научные приборы и т.д.)	На миллион человек	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Расходы на НИОКР в бизнес-секторе	Показывает процентную долю валовых внутренних расходов на НИОКР, финансируемую бизнес-сектором, в процентах от общей суммы	% от ВВП	EUROSTAT+RIC YТ
Инновации в продуктах	Доля опрошенных фирм, которые заявили, что внедрили хотя бы одно нововведение в течение периода, охватываемого обзором инноваций	% от общего числа организаций	Обзоры инновационной деятельности, ОЭСР
Star multinationals (Forbes Global 2000)	Число транснациональных компаний, включенных в глобальный список Forbes global 2000, который ежегодно собирает 2000 лучших компаний мира. Рейтинг основан на сочетании четырех показателей: продажи, прибыль, активы и рыночная стоимость. Результаты по странам затем нормализуются по количеству зарегистрированных отечественных компаний	Доля национальных публичных компаний	Архив Forbes и Всемирный банк
Процессные инновации	Доля опрошенных фирм, которые заявили, что внедрили хотя бы одно технологическое новшество в течение периода, охватываемого обзором инноваций	% от общего числа организаций	Обзоры инновационной деятельности, ОЭСР
Внутренние источники инноваций ⁶⁸	Доля опрошенных фирм, которые заявили, что внедрили инновации, полученные из внутренних источников знаний в течение периода, охватываемого обзором инноваций	% от общего числа организаций	Обзоры инновационной деятельности, ОЭСР
Внешние источники инноваций ⁶⁹	Доля опрошенных фирм, которые заявили, что внедрили инновации, полученные из внешних источников знаний в течение периода, охватываемого обзором инноваций	% от общего числа организаций	Обзоры инновационной деятельности, ОЭСР

⁶⁸ Внутренние («домашние») исследования и экспериментальные разработки (ИР): творческая деятельность, выполняемая на систематической основе в стенах предприятия, с целью приумножения массива знаний и использования этого массива для изыскания новых применений знаний. Сюда входят все ИР, выполняемые на предприятии, включая фундаментальные исследования. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям [официальный сайт]. - Режим доступа: https://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf

⁶⁹ Приобретение внешних ИР: деятельность, аналогичная внутренним ИР с той разницей, что ее результаты приобретаются у государственных или частных исследовательских организаций или у других предприятий (включая предприятия в составе одной и той же группы). – Там же.

Продолжение таблицы 2.6

Индикатор	Определение	Пересчет	Источник
Валовые расходы на исследования и разработки	Расходы на исследования и разработки – это расходы (государственные и частные) на творческую работу, систематически предпринимаемую для повышения уровня знаний	% от ВВП	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Доля заработной платы	Это соотношение между вознаграждением работников и общим объемом производства в экономике (в пересчете на ВВП). Корректировки вносятся для того чтобы цифра отражала только эффективные изменения в соотношении, а не в составе общей занятости	% от ВВП	База данных АМЕСО и Экономической комиссии для стран Латинской Америки и Карибского бассейна (Economic Commission for Latin America and Caribbean (ECLAC))
Производительность (по отношению к США)	Добавленная стоимость на одного работника по отношению к США	Индекс (США = 100)	База данных Экономической комиссии для стран Латинской Америки и Карибского бассейна
Индекс экономической сложности Идальго-Хаусмана, «Гарвардский индекс»	Этот индекс показывает, насколько диверсифицированной и сложной является экспортная корзина страны. Страна является	Индекс	База данных Идальго-Хусманна
Заявки на патенты	Патентные заявки – это всемирные патентные заявки, поданные в соответствии с процедурой Договора о патентной кооперации или в национальное патентное ведомство об исключительных правах на изобретение	На миллион человек	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Плата за использование интеллектуальной собственности	Плата за использование интеллектуальной собственности – это платежи, полученные резидентами от нерезидентов за санкционированное использование прав собственности (например, патентов, авторских прав)	На душу населения	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Сотрудничество между университетами и промышленностью	Ответ руководителей на вопрос: «В какой степени бизнес и университеты сотрудничают в области исследований и разработок (НИОКР)?» [1 = вообще не сотрудничают; 7 = активно сотрудничают]	Индекс (1-7)	База данных индекса глобальной конкурентоспособности

Такие переменные как процент организаций осуществляющих технологические (процессные и продуктовые) инновации в сочетании с заявленной значимостью внутренних и внешних источников инноваций, позволяют интегрировать анализ иннова-

ционных процессов на уровне отдельной компании.

Фундаментальную роль пользователей позволяют оценить индикаторы, представленные в таблице 2.7. Степень социального диалога, возможность активного участия населения в инновационном процессе, доступ к информационно-коммуникационным технологиям, тесно взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Таблица 2.7 – Индикаторы и метрики инноваций на уровне пользователей

Индикатор	Определение	Пересчет	Источник
Внутренний кредит частному сектору	Финансовые ресурсы предоставленные частному сектору финансовой корпорацией (через кредиты, покупки неэмиссионных ценных бумаг, торговых кредитов)	% от ВВП	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Распространение интернета	Количество людей, которые использовали Интернет за последние 12 месяцев	На 100 человек	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Фиксированные и мобильные линии	Количество подписок на услугу общественной мобильной связи, что обеспечивает доступ к PSTN с использованием сотовой технологии или к поставщику услуг фиксированной связи	На 100 человек	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Рыночная капитализация компаний	Рыночная капитализация – это цена акций, умноженная на количество акций, находящихся в обращении для котирующихся отечественных компаний	% от ВВП	Всемирный банк – База данных показателей мирового развития
Утечка мозгов	Этот один из 12 показателей составляющих Индекс слабости государства. Индикатор бегства людей и утечки мозгов учитывает экономические последствия перемещения людей (по экономическим или политическим причинам) и последствия, которые это может иметь для развития страны.	Индекс (0-9)	Индекс слабости государств
Социальный диалог	Способность к диалогу и компромисс между различными потребностями: потребностями между владельцами фирм и работниками или между социальными классами	Индекс (1-10)	Набор данных институционального профиля - Университет MERIT

Таблицы 2.4 – 2.7 содержат всеобъемлющий набор индикаторов и метрик, позволяющий оценить государственное влияние на инновационную деятельность, институциональную и структурную конфигурацию НИС, качество взаимодействия исследовательской системы с бизнес-сектором, оценить инновационную активность ор-

ганизаций и особенности их инновационных моделей, а также изучить роль пользователей (клиентов, потребителей).

Волокницкая К.Г. и Ляпина С.Ю. отмечают, что если по количественным показателям отечественная НИС мало отличается от зарубежных аналогов, то ее результативность, обобщенной оценкой которой является уровень инновационной активности, значительно ниже, хотя зарубежные НИС, в основном, достигали пика своего развития в течение 10 – 15 лет, что по продолжительности соответствует периоду становления и развития российской НИС [12].

Причиной сложившейся ситуации является механизм формирования инновационной инфраструктуры. В развитых и новых индустриальных странах стимул для эволюции инновационной инфраструктуры, включая ее содержательные характеристики, формировался «снизу», то есть только после возникновения и осознания потребности в тех или иных услугах по сопровождению инновационных процессов – в ответ на запросы инновационной сферы. Состав же российской инновационной инфраструктуры формировался по указанию «сверху», без учета реальных потребностей рынка и естественных стимулов инновационной активности организаций.

Большинство зарубежных инфраструктурных организаций в инновационной сфере были «инициативными», их создавали и развивали субъекты, четко представляющие себе цель, задачи и функции своих организаций; кроме того, они имели достаточно сильную личную мотивацию работы в данной сфере. В российских инфраструктурных организациях национальной инновационной системы, как правило, за период своего становления и развития, как правило, не раз сменилось не только высшее руководство, но и весь персонал в целом, что является косвенным свидетельством слабой мотивации команд, работающих в данных организациях.

Нобелевский лауреат по экономике 2018 года Пол Ромер получил эту премию за разработку модели, в которой основным фактором экономического роста является рост капиталовложений в ИиР и инвестиций в человеческий капитал (теория эндогенного экономического роста). Ромер П. значительно расширил сферу экономического анализа, построив модель, объясняющую как рыночная экономика учитывает природу

и знания⁷⁰. Эта теория подразумевает, что темпы роста экономики могут быть увеличены с помощью поддержки образования, выделения субсидий на научные ИиР, а также посредством повышения стимулов для внедрения инноваций.

Предыдущие макроэкономические исследования определяли, что технологические инновации выступают основным драйвером экономического роста, но не моделировали, как экономические решения и рыночные условия определяют разработку новых технологий. Один из выводов модели Пола Ромера состоит в том, что экономика, располагающая ресурсами человеческого капитала и развитой научной сферой (эффект накопления знаний), имеет в долгосрочной перспективе большие шансы роста, чем экономика, лишенная этих преимуществ [27].

В 1987 году Нобелевскую премию по экономике получил Роберт Солоу, разработавший модель роста, которая помимо традиционных факторов труда и капитала включает в число драйверов экономического роста технологический прогресс. Недостатком модели Солоу, отмеченным Ромером П. является невозможность объяснить разницу в темпах роста разных стран (из модели Солоу следует, что более бедные страны должны расти быстрее чем богатые). Ромер же, пришел к выводу, что нерегулируемый рынок способен создавать инновации, но не способен оценить их по достоинству. Решить эту проблему должно государство путем субсидий на ИиР и развития патентной системы.

Таким образом, следует отметить, что государственная инновационная политика должна быть целостной, дальновидной, стимулирующей инновационную активность всех экономических агентов и формировать инновационную инфраструктуру, соответствующую потребностям современного общества и рынка. Страны, заинтересованные в улучшении условий и получении ощутимых результатов инновационной деятельности, должны реализовывать всеобъемлющую и комплексную инновационную политику, которая затрагивает всех участников НИС. Точечные усилия и специальные вмешательства, направленные на конкретного участника или проблему не приведут к синергетическому эффекту.

⁷⁰ Премия в области экономических наук 2018. Пресс-релиз Королевской академии наук Швеции. Режим доступа: https://old.nobelprize.org/eco-press.pdf?_ga=2.251959305.1870737811.1538987393-524376562.1538987393

2.3 Национальная инновационная система – российский опыт организации инновационной деятельности

Для России с ее огромными природными ресурсами и слабо развитой территорией ускоренное развитие науки и технологий имеет важное значение для целей экономической и социальной стабильности и национальной безопасности. Однако с разрушением многих производственных и производственно-сбытовых цепочек, существовавших в Советском Союзе, научно-технический потенциал стал крайне фрагментированным.

Обеспечить успех в бизнесе и прибыль можно двумя способами. Первый - за счет обладания какими-то дефицитными или дешевыми ресурсами, за счет извлечения природно-сырьевой или административной ренты. Второй - за счет создания временной монополии предпринимателя, первым предложившего на рынок востребованный товар (или обеспечившего снижение издержек). Первый путь - путь патриархальной силы и почвы, стабильности и удержания. Второй - путь творчества и огня, изменений и развития. Эти два типа деятельности обречены на сосуществование и противоборство - важно, какой из них становится определяющим. Пока у нас доминирующим является первый тип хозяйствования.

Инновации - это не отдельная отрасль или корпорация, которую можно накачать ресурсами и добиться успеха, а составляющая, пронизывающая все отрасли народного хозяйства. Инновации - производная функция от силы и остроты конкуренции между хозяйствующими субъектами, социальными группами, людьми.

Строить инновационную экономику - значит добиваться того, чтобы:

а) возможностей извлекать ренту из простого обладания ресурсами становилось все меньше (принуждение к инновациям);

б) извлекать инновационную ренту становилось все проще и безопасней (поощрение инноваций)⁷¹.

Развитие инновационной сферы в России можно условно разделить на два этапа.

⁷¹ Русский инновационный манифест. Материалы сайта. <https://raexpert.ru/sproject/innovation/manifest/>

До 2014 года усилия государства концентрировались на следующих направлениях:

- формирование базовых элементов инновационной инфраструктуры;
- развитие профессиональных компетенций участников системы;
- стимулирование развития новых перспективных рынков и поддержка инновационных проектов;
- реорганизация научной сферы;
- разработка государственных программ, направленных на развитие высокотехнологических секторов экономики.

Попытки государства в 90-х годах прошлого века сохранить ядро научно-технического потенциала страны привели к тому, что были созданы основные государственные научные фонды: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский гуманитарный научный фонд (функционировал в период 1994-2016 гг., распоряжением Правительства РФ от 29.02.2016 был ликвидирован в форме обратного присоединения к РФФИ, ныне Отделение гуманитарных и общественных наук) и Российский фонд развития технологий (ныне Фонд развития промышленности).

Российский фонд фундаментальных исследований создан указом Президента Российской Федерации № 426 от 27 апреля 1992 года по инициативе крупнейших ученых страны. Основная цель работы Фонда – поддержка научно-исследовательских работ по всем направлениям фундаментальной науки на конкурсной основе, направленная на построение новых отношений между учеными и государством⁷².

Основная задача Фонда – проведение конкурсного отбора лучших научных проектов из числа тех, что представлены Фонду учеными в инициативном порядке, и последующее организационно-финансовое обеспечение поддержанных проектов. РФФИ уделяет значительное внимание созданию развитой системы взаимосвязей участников инновационной деятельности, улучшению их взаимодействия для совместной реализации научно-исследовательских проектов, выработке общих стратегических целей. Для решения этой задачи подписаны соглашения о взаимодействии с федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями, организациями –

⁷² Российский фонд фундаментальных исследований – Режим доступа: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/fundbudget>

координаторами технологических платформ, другими институтами развития и бизнес-структурами. Основной целью соглашений является проведение скоординированной политики в области практического использования достижений фундаментальной науки, прежде всего в сфере высоких технологий и решения актуальных межотраслевых задач, которые возникают в процессе построения экономики, основанной на знаниях.

Сотрудничество РФФИ с субъектами Российской Федерации⁷³ осуществляется в форме совместных конкурсов, двусторонних и многосторонних соглашений, направленных на поддержку научных исследований, необходимых для решения актуальных социально-экономических проблем регионов. Более 1000 региональных проектов ежегодно финансируется Фондом на паритетной с субъектами Федерации. Международные программы научных исследований реализуются в рамках соглашений с более чем 30 зарубежными партнерами⁷⁴.

Основной целью развития сектора фундаментальных исследований является обеспечение лидирующих позиций российской фундаментальной науки на мировой арене. Основу финансирования РФФИ составляют средства из бюджета РФ. При этом Фонд прилагает значительные усилия для поиска финансирования из других источников: международных, национальных, региональных и ведомственных программ. Данные о финансировании РФФИ из бюджета государства с 1993 года по 2017 г. (в тыс. рублей) представлены на рисунке 2.2.

Фонд предоставляет средства на безвозвратной некоммерческой основе. Непременным условием предоставления средств Фондом является обязательство ученого, группы ученых или научной организации опубликовать результаты исследований и сделать их общественным достоянием. Фонд регулярно издает «Информационный бюллетень РФФИ»⁷⁵, в котором содержится полный список финансируемых инициативных научных и издательских проектов, и «Вестник РФФИ», публикующий аналитические обзоры результатов законченных проектов и рассказывающий о текущей работе Фонда.

⁷³ <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/regions>

⁷⁴ <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/international>

⁷⁵ http://www.rfbr.ru/rffi/ru/annotated_project_reports/o_1957165

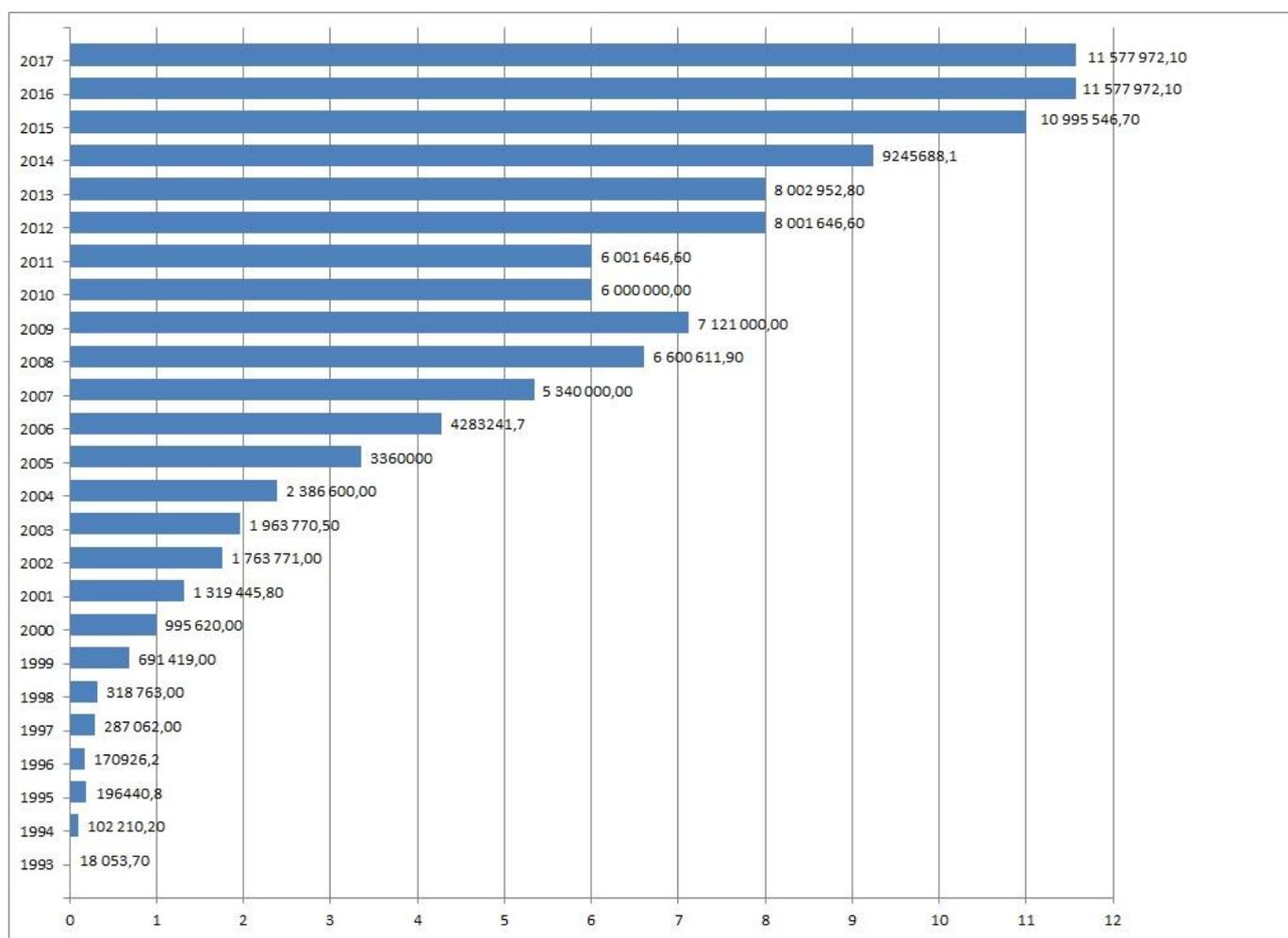


Рисунок 2.2 - Данные о финансировании РФФИ из бюджета государства с 1993 года по 2017 г. (в тыс. рублей)

Распределение средств между различными видами деятельности РФФИ ежегодно утверждается Советом Фонда. Основная часть средств Фонда (более 70%) направляется на финансирование инициативных научных проектов, выполняемых небольшими научными коллективами (до 10 человек) или отдельными учеными. Между областями знания финансовые средства распределяются с учетом количества поступающих заявок на конкурс инициативных проектов. На рисунке 2.3 представлено распределение бюджетных средств между различными видами деятельности РФФИ по данным 2015 года.

Фонд развития промышленности основан для модернизации российской промышленности, организации новых производств и обеспечения импортозамещения. Фонд создан в 2014 году по инициативе Министерства промышленности и торговли РФ путём преобразования Российского фонда технологического развития. Фонд пред-

лагает льготные условия софинансирования проектов, направленных на разработку новой высокотехнологичной продукции, импортозамещение, экспорт, лизинг производственного оборудования, реализацию станкостроительных проектов, цифровизацию действующих производств, производство предприятиями ОПК высокотехнологичной продукции гражданского и/или двойного назначения, производство комплектующих, маркировку лекарств и повышение производительности труда.



Рисунок 2.3 - Распределение бюджетных средств между областями знания РФФИ

Для реализации новых промышленных проектов Фонд предоставляет целевые займы по ставке 1 %, 3 % и 5 % годовых сроком до 7 лет в объеме от 5 до 750 млн. рублей, стимулируя приток прямых инвестиций в реальный сектор экономики⁷⁶. Основные условия программ финансирования ФРП представлены в таблице 2.8.

Инструменты финансирования ФРП производственных проектов востребованы среди российских промышленных предприятий в фокусе внимания Фонда – средний производственный бизнес. Средний за 2015-2018 гг. чек займа федерального ФРП составляет 220 млн. рублей. Отраслевая структура проектов профинансированных ФРП

⁷⁶ Фонд развития промышленности. – Режим доступа: <http://frprf.ru/o-fonde/>

на конец 2018 года представлена в таблице 2.9.

Таблица 2.8 - Основные условия программ финансирования ФРП

Программы финансирования	Область применения	Сумма займа, млн. р.	Процентная ставка	
1	2	3	4	
Проекты развития	Программа предназначена для проектов, направленных на: - импортозамещение; - внедрение НДТ; - экспорт	50-500	3 % в первые 3 года при банковской гарантии	5 % при других видах обеспечения
Станкостроение	Программа предназначена для проектов, направленных на производство станкоинструментальной продукции гражданского назначения, соответствующей принципам наилучших доступных технологий, с импортозамещающим или экспортным потенциалом		1 % в первые три года	5 % на оставшийся срок
Комплектуемые изделия	Программа предназначена для проектов, направленных на организацию и/или модернизацию производства комплектующих изделий, применяемых в составе промышленной продукции, перечисленной в приложении к постановлению Правительства РФ от 17 июля 2015 г. № 7191			
Конверсия	Программа предназначена для проектов по выпуску высокотехнологичной продукции гражданского и/или двойного назначения предприятиями оборонно-промышленного комплекса	80-750		
Лизинговые проекты	Программа предназначена для финансирования лизинговых проектов, направленных на технологическое перевооружение и/или модернизацию основных производственных фондов российских промышленных компаний.	5-500	1 %	
Маркировка лекарств	Программа предназначена для финансирования проектов по приобретению оборудования в целях маркировки лекарственных средств на предприятиях фармацевтической промышленности	5-50	1 %	
Производительность труда	Программа предназначена для финансирования проектов, направленных на повышение производительности труда на промышленных предприятиях (в рамках приоритетной программы "Повышение производительности труда и поддержка занятости").	50-300		

Продолжение таблицы 2.8

1	2	3	4	5
Цифровизация промышленности	Программа предназначена для финансирования проектов, направленных на внедрение цифровых и технологических решений, призванных оптимизировать производственные процессы на предприятии	20-500	1 % с софтом РФ / системным интегратором РВ	5 % в остальных случаях

Модификация условий программ ФРП, их популяризация и продвижение нашли отклик у средних промышленных предприятий по всей России. В 2018 году 50 % заемщиков запросили финансирование до 100 млн. р., займы от 100 до 300 млн. р. составили 22 % от портфеля проектов фонда. Понимая важность привлечения в Россию зарубежных технологий и локализации производства фонд готов предоставлять займы иностранным компаниям, но при условии их российской «прописки».

Таблица 2.9 - Отраслевая структура проектов профинансированных ФРП

Отрасль	Единиц	Млрд. р.
Машиностроение	127	29,1
Медбиофарма	47	9,19
Металлообработка/Металлургия	41	8,61
Химия	41	9,95
Электрооборудование	21	5,91
Лесная промышленность	19	4,74
Легкая промышленность	18	4,17
Электроника	17	4
Стройматериалы	13	2,87
Новые материалы	8	2,18
Производство мебели и прочих изделий	2	0,18
Промышленные биотехнологии	1	0,01

В период новейшей истории создания и функционирования научных фондов РФ ознаменован тем, что в ноябре 2013 года был создан *Российский научный фонд* (РНФ)⁷⁷. Российский научный фонд создан по инициативе Президента России и его деятельность регулируется отдельным федеральным законом. РНФ не является бюджетной организацией, в состав попечительского совета входят 15 членов, среди которых признанные ученые – академики РАН, представители законодательной и исполнительной власти. Целью деятельности РНФ является финансовая и организационная

⁷⁷ Деятельность Фонда осуществляется в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 2 ноября 2013 г. № 291-ФЗ «О Российском научном фонде и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

поддержка фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований, подготовки научных кадров, развития научных коллективов, занимающих лидирующие позиции в определенной области науки⁷⁸.

Деятельность РНФ в части осуществления грантового финансирования фундаментальных и поисковых научных исследований согласуется с положениями Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, госпрограммы «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы и Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2013–2020 годы).

Все программы и проекты, претендующие на поддержку РНФ, проходят жесткий конкурсный отбор. Финансовым инструментом РНФ является грант – денежные средства, которые могут быть потрачены на проведение исследований. Проекты, претендующие на поддержку, должны отвечать одному из семи больших вызовов, обозначенных в Стратегии научно-технологического развития России: от передовых цифровых технологий и персонализированной медицины до ресурсосберегающей энергетики и высокопродуктивного сельского хозяйства.

Гранты РНФ являются одними из самых крупных среди распределяемых государственными фондами – от 2 до 150 млн. рублей ежегодно, что создает комфортные условия для ученых и позволяет проводить исследования без привлечения дополнительных средств. При этом ученый берет на себя обязательство опубликовать результаты своих исследований в высокорейтинговых научных журналах. Количество таких публикаций ученый определяет сам на стадии подачи заявки. По правилам Фонда ученый может руководить реализацией не более одного гранта РНФ одновременно, это позволяет задействовать в программах Фонда большее число исследователей и увеличить конкуренцию.

В 2017 году Российский научный фонд профинансировал 2942 проекта и программы на сумму 18,5 миллиардов рублей. Таким образом, объем финансирования составил около 5,4 % от общего объема ассигнований, выделенных из федерального бюджета на гражданскую науку в 2017 году. В 2018 году РНФ было профинансирова-

⁷⁸ РНФ [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.rscf.ru/ru/node/2167>

но около 4000 проектов и программ на общую сумму более 21 миллиарда рублей.

Анализируя работу РНФ за период 2014-2018 гг. необходимо отметить, что 80 млрд. р. выделено на проведение исследований, 45 тыс. ученых проводят исследования при поддержке фонда, более 5,5 тыс. научных проектов и программ получили гранты РНФ, более 65 % исполнителей проектов это молодые ученые в возрасте до 39 лет.

По данным Росстата, численность ученых моложе 39 лет растет: их доля среди занятых научными исследованиями увеличилась с 2011 по 2017 г. с 37,5 до 43,9 %, но при этом с 22,7 до 16,6 % снизилась доля исследователей 50–59 лет. Это означает, что сократилось число ученых, обладающих уникальным опытом разработки важных тем и способных передавать его молодым коллегам.

РНФ поддерживает исследования по 9 отраслям знания: математика, информатика и науки о системах; физика и науки о космосе; химия и науки о материалах; биология и науки о жизни; фундаментальные исследования для медицины; сельскохозяйственные науки; науки о Земле; гуманитарные и социальные науки; инженерные науки. Каждая отрасль включает в себя уточненные направления. Всего в классификаторе РНФ содержится более 600 научных направлений. Грантовые программы РНФ являются одними из самых продолжительных в сфере фундаментальных и поисковых исследований и рассчитаны на срок от 2 до 7 лет. Особый правовой статус РНФ позволяет переносить неизрасходованные в календарном году РНФ или его грантополучателями средства на следующий год, а не возвращать их в бюджет.

РНФ высоко ценит результаты исследований ученых. При помощи СМИ Фонд старается рассказать широкому кругу граждан об открытиях, сделанных российскими учеными. На сайте РНФ создан и регулярно обновляется специальный раздел, в котором собраны научно-популярные статьи об успехах грантополучателей, проводятся научно-популярные лектории и другие мероприятия для всех интересующихся наукой.

Таким образом, научная деятельность отечественных ученых поддерживается со стороны государства, в том числе, и за счет грантовой поддержки и выделения средств через государственные научные фонды РФФИ и РНФ. На протяжении всего анализи-

руемого периода, приоритетными направлениями конкурсной поддержки являются: математика, информатика и науки о системах; физика и науки о космосе; химия и науки о материалах; биология и науки о жизни; фундаментальные исследования для медицины и т.д.

Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ представляет 10 главных фактов 2018 года, ключевых индикаторов и прогнозных оценок развития науки, технологий и инноваций в России⁷⁹.

Факт 1. По абсолютным масштабам занятости в науке Россия занимает 4-е место (уступая только Китаю, США и Японии), а ее исследовательский состав за последние годы заметно омолодился.

Факт 2. Укрепляется техническая оснащенность российской науки, наращивается доля машин и оборудования, обновляется их состав. 42,1 % стоимости технических средств составляет оборудование в возрасте до пяти лет.

Факт 3. Государство остается крупнейшим источником поддержки науки в России. У бизнеса пока мало стимулов для инвестиций в исследования и разработки.

Факт 4. За последнее десятилетие Россия почти удвоила ежегодное количество научных статей, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, заняв в рейтинге стран 14-е место (в 2007 г. занимала 13-е). Направления исследований по которым наблюдалось наибольшее число публикаций отечественных ученых следующие: естественные и точные науки – 3,7 % индексируемых в WoS, публикаций; гуманитарные – 1,5 %; медицинские – 0,7 %; сельскохозяйственные – 0,6 %.

Факт 5. По числу патентных заявок на изобретения Россия находится на 12-м месте в мире. Сфера технологической специализации страны за последние 10 лет практически не менялась.

Факт 6. Готовность к сетевому взаимодействию в науке коррелирует с уровнем инновационной активности организаций. Абсолютное большинство научных коллабораций локализуется внутри страны. На страны ЕС приходится 3,5 % совместных проектов, США и Канаду – 0,9 %.

Факт 7. Интенсивность инновационных процессов не высока и пока не отвечает

⁷⁹ Факты года о науке и инновациях из исследований ИСИЭЗ. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/itogi2018>

задаче ускорения технологического развития РФ. В масштабах экономики эффект от инновационной деятельности мало заметен. Технологические инновации в 2017 г. осуществляла 2321 организация промышленного производства, или 9,6 % от их общего числа (для сравнения: в Германии - 58,9 %, Финляндии – 52 %, Франции - 46,5 %, Великобритании - 45,7 %, Дании - 39,4 %). Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме продаж не превышает 6,7 % (для сравнения: в Великобритании – 43,5 %, Швейцарии – 24,5 %, Франции – 23,6 %, Испании – 22,4 %).

Факт 8. По оценкам экспертов ИСИЭЗ, цифровизация может обеспечить к 2030 г. рост ВВП на 30 % при благоприятных институциональных условиях и развитии ИКТ-инфраструктуры.

Факт 9. Наиболее динамично развивающийся сегмент российской науки — сектор высшего образования. По данным за 2017 год исследования и разработки ведут 79,8 % от общего числа вузов, в 2000 году их было менее половины – 40,4 %.

Факт 10. Деловой климат в российской науке (индекс «Doing science»), по мнению руководителей вузов и научных организаций, составляет 3,17 баллов из 5 возможных. Ожидания изменений на горизонте пяти лет сдержанно-позитивные - 3,46.

Таким образом, характеризуя состояние научной сферы в РФ необходимо отметить следующее: разрыв поколений, сокращение бюджетов, возросшая подозрительность спецслужб затрудняют работу отечественных исследователей и замедляют темпы развития науки в России. Так, по соотношению числа научных сотрудников и общего количества занятых Россия вдвое уступает наукоориентированным странам и втрое – странам-лидерам. Если в России за последние 10 лет число исследователей снизилось на 9 %, то в США выросло на 16 %, во Франции – на 22 %, в Корее – в 1,5 раза. Сейчас Россия занимает 4-е место в мире по абсолютному числу исследователей, но по их количеству на 10 000 занятых – только 34-е. Средний возраст исследователей остается неизменным с 2014 года и составляет 47 лет.

Анализ развития науки, технологий и инноваций в России был бы не полным без характеристики динамики затрат на НИОКР из федерального бюджета РФ и других источников финансирования. В перечне стран, представленных в таблице 2.10, Россия имеет максимальную долю бюджета в финансировании затрат на НИОКР по

данным за 2017 год [30].

Таблица 2.10 - Финансирование НИОКР: международные сопоставления

Страна	Всего, млрд. долл	% к ВВП	В том числе из средств государственного бюджета	Бюджетные расходы на НИОКР, % к ВВП
Россия	37,3	1,2	34,3	1,0
США	502,9	2,8	138,5	0,4
Китай	408,8	2,1	84,0	0,4
Германия	114,8	2,9	34,3	0,9
Япония	170,0	3,3	33,9	0,7
Франция	60,8	2,2	17,7	0,6

Общая сумма глобальных расходов на НИОКР превышает 1,5 трлн. Долларов. Из которых 92 % приходится на страны G20. Среди лидеров по показателю наукоемкости США - 2,8 %, Япония - 3,29 %, ФРГ - 2,3 %, Франция - 2,22 %, Австралия - 2,12 % и Китай - 2,1 %.

Ежегодные корпоративные расходы на НИОКР во всем мире увеличились на 11 % в 2018 году и составили в общей сложности \$782 млрд. годовых инвестиций, по данным ежегодного анализа расходов на НИОКР 1000 крупнейших глобальных публичных компаний, проведенного практикой Strategy&, которая является частью глобальной сети PwC⁸⁰. Причем большая доля расходов приходится на частные компании, например по данным за 2017 год компания Амазон инвестировала в НИОКР 17 млрд. долл., Фольцваген - 15 млрд. долл., Альфабет (исследовательское подразделение Гугл) - 14,6 млрд. долл., Интел - 12,9 млрд. долл. и т.д.⁸¹ В десятку самых инновационных компаний вошли: Apple, Amazon, Alphabet, Microsoft, Tesla, Samsung, Facebook, General Electric, Intel, Netflix. В первой двадцатке крупнейших инновационных компаний мира представлено 13 фирм из Соединенных Штатов, а также по две компании из Германии, Японии и Швейцарии («швейцарцы» - два крупнейших фармацевтических холдинга - Roche и Novartis).

АО «Российская венчурная компания» (АО «РВК») - государственный фонд фондов и институт развития венчурного рынка Российской Федерации ежегодно публикует «Национальный доклад об инновациях в России» [57]. Сопоставимая оценка за

⁸⁰ Подробнее: <https://www.vestifinance.ru/articles/110533>

⁸¹ По данным Science and Engineering Indicators, 2018 - <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/data/tables>

период 2000-2016 гг. затрат на НИОКР РФ и индустриальных стран таких как: Швеция, Франция, Южная Корея, Япония и др. так как это представлено на рисунке 2.4, свидетельствует о том, что Россия тратит на НИОКР много, но априори непрозрачно и низковозвратно. Причем государственные расходы на НИОКР приблизительно одинаковы и занимают от 0,7 до 1,2 % от ВВП анализируемых стран, но вот частные расходы на НИОКР в России минимальны и находятся на уровне беднейших стран ОЭСР.

Одна из главных причин низкого уровня частных расходов – нежелание бизнеса, не имеющего надежных гарантий собственности, вкладывать средства в долгосрочные проекты. Следствием этого становится чрезмерная зависимость науки от государства, как в части финансирования исследований так и в части формирования спроса на высокотехнологичную продукцию.



Рисунок 2.4 - Сопоставимая оценка затрат на НИОКР федерального бюджета РФ и стран ОЭСР

По доле расходов на науку в ВВП, которая составляет 1,1 %, Россия примерно равна Испании, вдвое уступает Китаю и Франции, втрое – Японии и Германии и почти вчетверо – Корею. По расходам на одного исследователя наша страна находится на 47-м месте. Объем внутренних затрат на исследования и разработки в России в 2017 г.

чуть превысил 1 трлн. р., увеличившись на 2,6 % к уровню 2016 г. (в постоянных ценах). При этом в составе этих затрат доля средств государства (66,2 %) вдвое больше доли средств бизнеса (30,2 %). Российские компании практически не входят в состав рейтинга Global Innovation 1000: в полном списке находятся только две компании - «Газпром» и «Яндекс», которые заняли в нем соответственно 267-е и 431-е место.

Текущая ситуация такова, что общий объем ассигнований на гражданскую науку из средств федерального бюджета в 2019 году запланирован в размере 416,3 млрд. р.⁸², а в последующие годы планируется ежегодно выделять на гражданскую науку свыше 450 млрд. р. Фактическая реализация плана финансирования гражданской науки из средств федерального бюджета должна привести к тому, что доля таких ассигнований в расходах федерального бюджета увеличится до 2,89 % в 2020-2021 гг. Динамика ассигнований на гражданскую науку из средств федерального бюджета за период 2000 – 2021 гг. представлена в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Ассигнования на гражданскую науку из средств федерального бюджета

Показатель	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ассигнования на гражданскую науку из средств федерального бюджета, млрд. р.	17,092	76,91	237,64	439,4	402,72	377,88	363,7	416,3	450,37	460,69
Фундаментальные исследования	7,866	32,025	82,172	120,2	105,52	116,98	148,59	178,93	199,07	215,86
Прикладные научные исследования	9,225	44,883	15,472	319,2	297,47	260,9	215,1	237,37	251,3	244,82
В процентах:										
к ВВП	0,23	0,36	0,51	0,53	0,47	0,41
к расходам федерального бюджета	1,66	2,19	2,35	2,81	2,45	2,30	2,61	2,77	2,89	2,89

Как свидетельствуют данные, представленные на рисунке 2.5, в 2019 году основная часть ассигнований на гражданскую науку из средств федерального бюджета приходится на трех распорядителей бюджетных средств: Министерство науки и высшего образования РФ (173,9 млрд. р.), Государственную корпорацию по космической

⁸²В соответствии с Федеральным законом от 29.11.2018 № 459-ФЗ «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов»

деятельности «Роскосмос» (67,1 млрд. р.) и Министерство промышленности и торговли РФ (56,2 млрд. р.)⁸³.



Рисунок 2.5 – Структура ассигнований на гражданскую науку

На рисунках 2.6-2.7 представлена структура ассигнований на фундаментальные и прикладные исследования из средств федерального бюджета по главным распорядителям бюджетных средств в 2019 году. Ассигнования на фундаментальные научные исследования из средств федерального бюджета, составят в 2019 году 178,9 млрд. р. Из них большая часть суммы 77,9 % выделяются Минобрнауки России, 12,4 % - РФФИ, и на остальных участников приходится 7,3 % от общего объема средств. Ассигнования на прикладные научные исследования из средств федерального бюджета составят в 2019 году 237,4 млрд. р., причем более половины от этой величины будут выделены двум распорядителям Госкорпорации «Роскосмос» - 67,1 млрд. р. и Минпромторгу России – 56,2 млрд. р.

Для обеспечения инновационной активности предприятий и массовой коммерциализации результатов научных исследований в РФ созданы крупнейшие госкорпорации (например, Ростехнологии⁸⁴ и Росатом⁸⁵ в 2007 г., Роскосмос в 2015 г.) и инсти-

⁸³ Ассигнования на гражданскую науку из средств федерального бюджета по главным распорядителям бюджетных средств: 2019 – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/237355281.html>

⁸⁴ Федеральный закон от 23.11.2007 г. № 270-ФЗ «О Государственной корпорации по содействию разработке,

туты развития (Роснано⁸⁶ в 2011 г., Российская венчурная компания в 2006 г., Фонд «Сколково» в 2010 г. и т.д.).

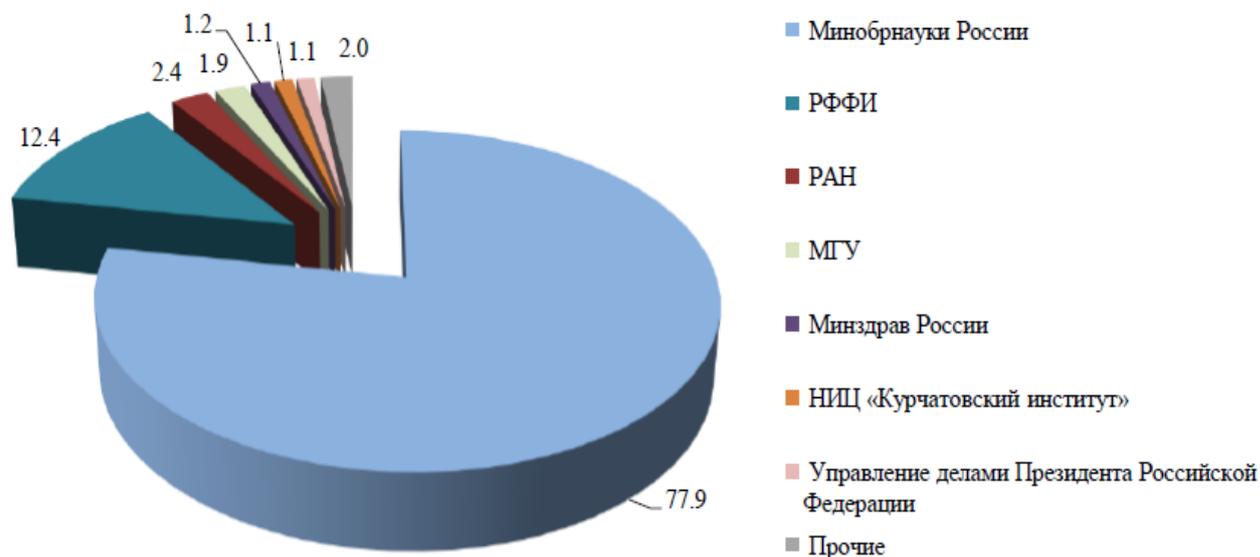


Рисунок 2.6 - Структура ассигнований на фундаментальные исследования из средств федерального бюджета по главным распорядителям бюджетных средств, в %

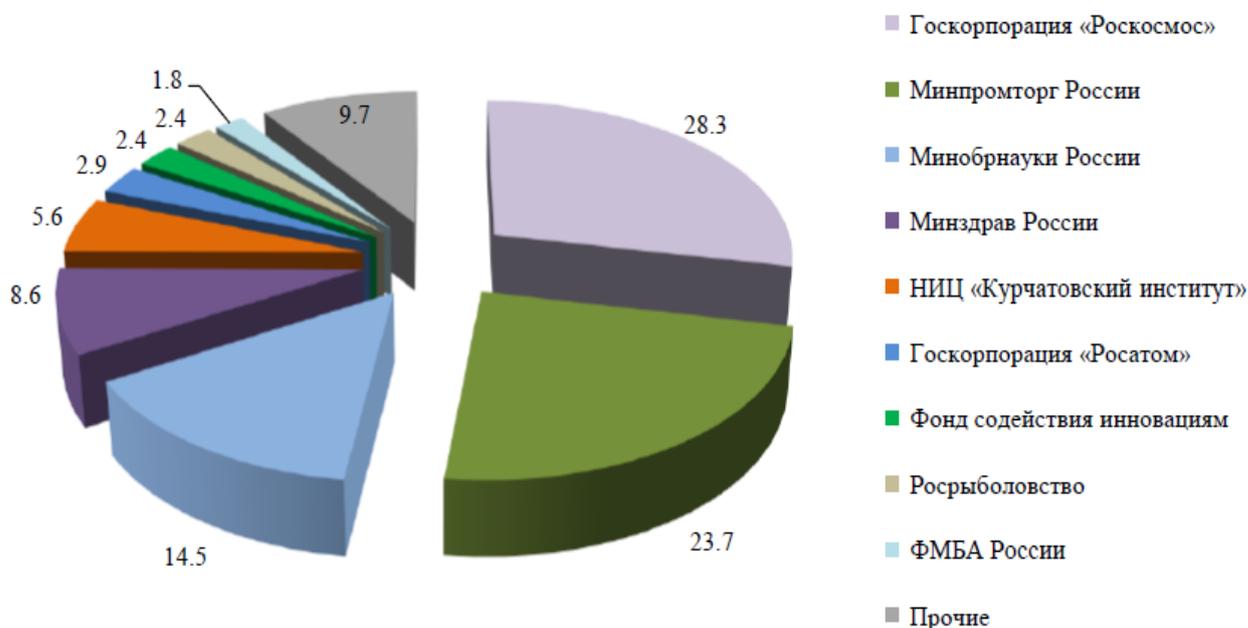


Рисунок 2.7 - Структура ассигнований на прикладные исследования из средств федерального бюджета по главным распорядителям бюджетных средств, в %

производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех». - Режим доступа: <https://rostec.ru/about/history/>

⁸⁵ Госкорпорация «Росатом» была создана 18 декабря 2007 года. Ее статус, цели и задачи, функции и полномочия определены в Федеральном законе от 01.12.2007 № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». – Режим доступа: <https://rosatom.ru/upload/iblock/0f1/0f194e2a0d66164e6b9cde58a13afb89.pdf>

⁸⁶ Открытое акционерное общество «РОСНАНО» создано в марте 2011 года путем реорганизации государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий».

Государственная корпорация «Ростех» была создана более десяти лет назад для содействия разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции. Многие предприятия, вошедшие тогда в Корпорацию, пережили распад советской промышленности и утратили накопленный технологический задел. Но в итоге они проделали огромный путь, превратились из убыточных, какими пришли в Корпорацию, в прибыльные, отмечает председатель Наблюдательного совета Государственной корпорации «Ростех» Денис Мантуров⁸⁷.

В состав «Ростеха» входят 15 холдинговых компаний, которые объединяют свыше 700 предприятий по всей России, 10 инфраструктурных дочерних организаций. «Ростех» выполняет функции института развития отраслей машиностроения и является проводником стратегии государства в сфере гособоронзаказа, военно-технического сотрудничества, развития высокотехнологичной гражданской продукции. «Ростех» является вторым крупнейшим работодателем в России, штат сотрудников всех предприятий Группы превышает 511 тысяч человек, при этом 21 предприятие является градообразующим.

Главной стратегической целью Корпорации является выход на масштаб ведущих глобальных конкурентов. Важность достижения масштаба глобальных конкурентов обусловлена не только соображениями повышения конкурентоспособности за счет повышения доступности капитала, экономии на масштабе и доступа к рынкам, но и соображениями выживания Корпорации. Анализ исторических сделок слияний и поглощений показал, что многопрофильные промышленные холдинги, не достигшие необходимого масштаба, были либо поглощены, либо превратились в нишевых игроков. Кроме того, неизменной целью Корпорации является безусловное выполнение государственного оборонного заказа, а также сохранение и укрепление позиций Российской Федерации на мировом рынке вооружений и военной техники за счет производства высококачественного вооружения и военной техники, превосходящих по своим характеристикам мировые аналоги⁸⁸. В качестве основных запланированных к 2025 году результатов деятельности «Ростеха» можно выделить: войти в десятку крупней-

⁸⁷ <http://report2017.rostec.ru/appeal/manturov/>

⁸⁸ Основные элементы Стратегии – 2025. – Режим доступа: <https://rostec.ru/about/strategy/>

ших мировых промышленных корпораций по объему выручки и рост доли гражданской продукции в выручке свыше 50 %.

За время своей работы организации Государственной корпорации «Ростех» заняли прочные позиции на мировом рынке вооружения. Продукция организаций Корпорации поставляется в 100 стран мира, а общий объем экспорта по линии АО «Рособоронэкспорт» за прошедшее десятилетие вырос более чем в 2 раза - с 6 до 13,4 млрд долларов США. При этом налаженные внешнеэкономические связи позволяют не только получать прибыль от продажи продукции за рубежом, но и привлекать в нашу страну инвестиции и современные технологии. Среди примеров успешного двустороннего партнерства - альянсы ПАО «АВТОВАЗ» и Renault-Nissan, ПАО «КАМАЗ» и Daimler, ПАО «Корпорация ВСППО-АВИСМА» и Boeing, совместное предприятие АО «Вертолеты России» и AgustaWestland, Воронежского шинного завода и компании Pirelli, совместное предприятие с Safran.

В условиях снижения гособоронзаказа Государственная корпорация «Ростех» делает ставку на увеличение доли высокотехнологичной гражданской продукции и диверсификацию производства. Осваивается гражданское вертолетостроение, разработка медицинской техники, новых материалов, фармацевтических препаратов и многое другое.

Что касается импортозамещения, то Минпромторгом России разработаны и утверждены соответствующие отраслевые планы. Так, исходя из плана мероприятий в фармацевтической промышленности, организации Корпорации только в 2017 году увеличили поставки вакцин для профилактики гриппа на 22 %, обеспечив беспрецедентный для страны охват населения вакцинацией - более 46 %. Впервые все поставленные для нужд Министерства здравоохранения Российской Федерации противогриппозные вакцины произведены по полному технологическому циклу на российских площадках. При этом уже к 2020 году планируется реализовать полное импортозамещение вакцин для национального календаря профилактических прививок.

В 2017 году возросли также выпуск и продажи автомобилей, произведенных предприятиями Корпорации. Лидером продаж среди новых грузовых автомашин стало ПАО «КАМАЗ» с долей 45 % от общего объема рынка грузовиков. Доля LADA дос-

тигла наивысшего показателя за последние шесть лет и составила 20,5 % отечественного рынка легковых автомобилей в 2017 году.

Государственная корпорация «Ростех» активно наращивает свои позиции в таких перспективных сферах, как электроника и ИТ. Крупнейшие цифровые проекты, безусловно, связаны с государственными задачами. Решения Корпорации уже применяются в сфере электронного правительства, защищенных систем хранения данных, обеспечения «умной» инфраструктуры городов. Корпорация создала комплексную ИТ-инфраструктуру Чемпионата мира по футболу 2018 года, занимается информатизацией российских медучреждений.

Другая крупнейшая структура *«Роскосмос»* - государственная корпорация, созданная в августе 2015 года для проведения комплексной реформы ракетно-космической отрасли России. Госкорпорация «Роскосмос» обеспечивает реализацию государственной политики в области космической деятельности и ее нормативно-правовое регулирование, а также размещает заказы на разработку, производство и поставку космической техники и объектов космической инфраструктуры.

В функции государственной корпорации также входит развитие международного сотрудничества в космической сфере и создание условий для использования результатов космической деятельности в социально-экономическом развитии России.

За последние годы сформирована система институтов развития в сфере инноваций, в частности, созданы Ассоциация инновационных регионов России, Российская венчурная компания (РВК), Фонд инфраструктурных и образовательных программ, Фонд «ВЭБ-Инновации», Российский фонд прямых инвестиций, Фонд развития промышленности, Роснано, Фонд «Сколково», призванные повысить интерес к новой экономике, инновациям и предпринимательству в обществе и деловых кругах. Институты развития являются одним из инструментов государственной политики, стимулирующих инновационные процессы и развитие инфраструктуры с использованием механизмов государственно-частного партнерства. Их основная цель - преодоление так называемых «провалов рынка» для решения задач, которые не могут быть оптимально реализованы рыночными механизмами, для обеспечения устойчивого экономического роста и диверсификации экономики.

Институты развития выступают в качестве катализатора частных инвестиций, поскольку диверсифицируют риски частных инвесторов, побуждая их вкладывать деньги в инновации и тем самым способствовать устойчивому росту экономики. Благодаря этому в приоритетных секторах и отраслях экономики, получивших поддержку институтов развития, создаются условия для формирования инфраструктуры, обеспечивающей доступ экономических агентов к необходимым финансовым и информационным ресурсам

Институт развития ОАО «РОСНАНО» содействует реализации государственной политики по развитию нанотехнологической промышленности, выступая соинвестором в нанотехнологических проектах со значительным экономическим или социальным потенциалом. Основной целью АО «РОСНАНО» является коммерциализация нанотехнологических разработок. ОАО «РОСНАНО» инвестирует в широкий спектр проектов - от энергетики до биомедицины и машиностроения, при этом обязательным условием является принадлежность проекта к сфере нанотехнологий.

Другой институт развития *АО «РВК»* создано в рамках реализации Сводного плана мероприятий по реализации основных положений Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации 2006 года в интересах повышения конкурентоспособности и развития высокотехнологичных производств (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 июня 2006 года № 838-р.). Начиная с 2015 года компания участвует в реализации НТИ, а с 2016 года выполняет функции Проектного офиса НТИ (Постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 г. № 317): осуществляет проектное управление, организационно-техническую и экспертно-аналитическую поддержку, информационное и финансовое обеспечение разработки и реализации «дорожных карт» и проектов НТИ.

В деятельности АО «РВК» выделяется три этапа, различающихся задачами, которые решались компанией.

Этап 1 (2006–2009 годы): создание Компании; запуск инвестиционных инструментов в форме ЗПИФ ОР(В)И (далее - «ЗПИФ»). На конец 2009 года совокупный объем инвестиций Компании составил 5,2 млрд. рублей. Созданные при участии капитала АО «РВК» фонды обеспечили предложение около 40 % венчурного капитала, со-

действуя активному развитию российского венчурного рынка.

Этап 2 (2010–2013 годы): развитие управляющих команд венчурных фондов; вторая волна инвестиций и создание дочерних фондов. Объемы средств, проинвестированных Компанией в инструменты венчурного рынка, возросли в 2,1 раза по сравнению с итогами Этапа 1 – до уровня 11,0 млрд. рублей.

Этап 3 (2013–2016 годы): активизация деятельности по развитию инновационной экосистемы Российской Федерации на фоне инерционного развития инвестиционной деятельности; запуск масштабных акселерационных инструментов; наращивание усилий по популяризации и продвижению инновационной деятельности; с 2016 года – наделение Компании функциями Проектного офиса национальной технологической инициативы НТИ⁸⁹.

В настоящий момент РВК является ключевым участником национальных инициатив по развитию инноваций. Флагманским проектом такого рода является Национальная технологическая инициатива (НТИ), которая задает вектор развития российской инновационной экосистемы⁹⁰. Приоритетные задачи:

- разработка стратегии/долгосрочного плана развития НТИ;
- мониторинг реализации и актуализация системы «дорожных карт»;
- повышение эффективности текущего портфеля проектов НТИ, формирование перспективного набора кандидатов;
- развитие финансовых инструментов НТИ;
- развитие инфраструктуры НТИ - запуск системы инфраструктурных центров, обеспечение активного участия ФОИВ и закрепление их роли в нормативных документах, приоритезация деятельности институтов развития;
- запуск программы преодоления технологических барьеров - организация работы университетских и научных центров НТИ, отобранных по конкурсу, старт пилотных технологических конкурсов;
- совершенствование нормативной базы рынков НТИ - с учетом разработки и принятия нормативных дорожных карт.

⁸⁹ Стратегия развития АО «РВК». – Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/iblock/572/Strategy_RVC_2030.pdf

⁹⁰ Развитие НТИ. – Режим доступа: https://www.rvc.ru/eco/development_nti/

В 2017 году постановлением Правительства Российской Федерации от 29 сентября 2017 г. № 1184 утверждено Положение о разработке и реализации планов мероприятий («дорожных карт») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации НТИ. В 2017 году 7 рабочих групп по направлениям НТИ «Автонет», «Аэронет», «Маринет», «Нейронет», «Технет», «Хелснет» и «Энерджинет» при поддержке АО «РВК» разработали проекты соответствующих «дорожных карт», которые в 2018 году были приняты Правительством РФ.

В проектах «нормативных дорожных карт» НТИ запланирована реализация более 250 мероприятий по соответствующим направлениям. Основным исполнителем по реализации «нормативных дорожных карт» НТИ определены рабочие группы и создаваемые инфраструктурные центры НТИ.

РВК обеспечивает процедуры отбора и реализации проектов НТИ, а также формирует систему управления их жизненным циклом. Приоритетными являются платформенные проекты, которые создают вокруг себя экосистему и стимулируют возникновение новых рыночных ниш; стартапы и инновационные бизнес-проекты состоявшихся компаний, способные формировать глобальные продукты мирового рынка; комплексные пилотные проекты, соответствующие «дорожным картам» НТИ. операторы поддержки НТИ представлены на рисунке 2.8.

Правительство России распределило 6,219 миллиарда рублей, предусмотренные в федеральном бюджете на 2019 год на осуществление мероприятий в рамках Национальной технологической инициативы (НТИ). Об этом говорится в распоряжении «О бюджетных ассигнованиях на реализацию проектов Национальной технологической инициативы», опубликованном 9 апреля 2019 г. на портале правительства⁹¹.

Средства будут направлены, в частности, на реализацию дорожных карт НТИ, организацию и проведение технологических конкурсов, обеспечение деятельности Университета «20.35» и АНО «Платформа НТИ».

⁹¹ <http://ntinews.ru/news/of%D1%81ial/pravitelstvo-raspredelilo-6-2-milliarda-rubley-na-proekty-nti.html>

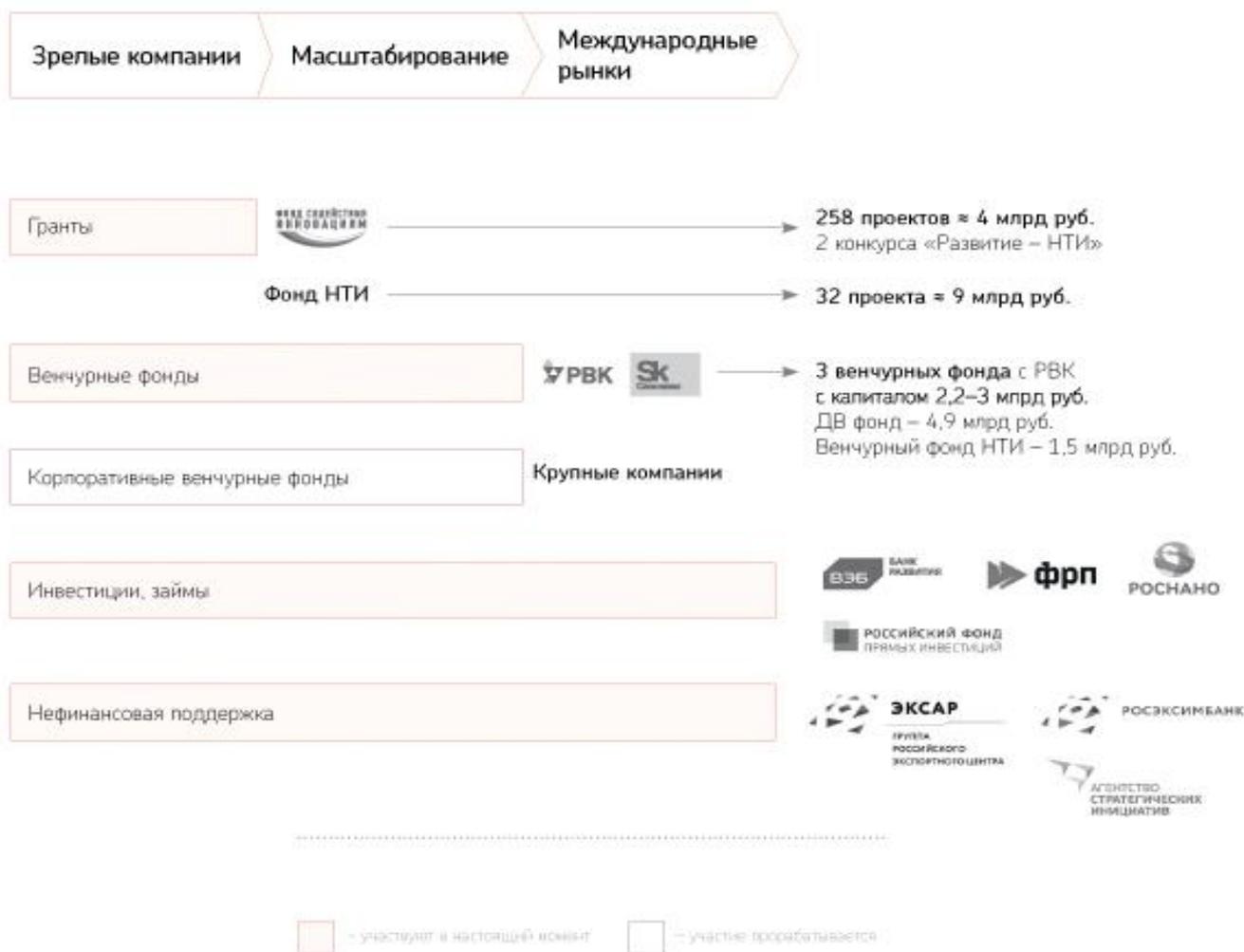


Рисунок 2.8 – Операторы поддержки НТИ

Свыше 4,4 млрд. р. будет выделено Министерству образования и науки (Минобрнауки). Из них:

- 2,4 млрд. р. будет выделено для предоставления субсидий на реализацию проектов в целях реализации дорожных карт НТИ;
- 129,6 млн. р. - на организацию и проведение технологических конкурсов в целях реализации НТИ;
- 233,5 млн. р. - на финансовое обеспечение реализации инфраструктурными центрами НТИ программ по развитию отдельных направлений НТИ;
- 1,25 млрд. р. - на государственную поддержку деятельности Университета «20.35»;
- 400 млн. р. - на государственную поддержку АНО «Платформа НТИ».

Также 2,275 млрд. р. будет выделено Фонду содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Из них:

- 1,75 млрд. р. будет выделено на предоставление грантов юридическим лицам на проведение научно-исследовательских работ в целях реализации дорожных карт НТИ;

- 52,5 млн. р. - на финансовое обеспечение выполнения государственного задания по экспертизе, администрированию, мониторингу и оценке результативности использования грантов юридическими лицами на проведение научно-исследовательских работ в целях реализации дорожных карт НТИ.

В 2018 году при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ запущено 14 Центров компетенций НТИ на базе вузов и научных организаций. Их задачи - трансфер научных разработок в конкретные рыночные продукты путем организации консорциумов с индустриальными партнерами, а также подготовка специалистов в области «сквозных» технологий НТИ, среди которых большие данные, искусственный интеллект, квантовые технологии, новые и портативные источники энергии, компоненты робототехники, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальностей и другие⁹². Состав консорциумов 59 % российские высокотехнологичные компании, 18 % российские вузы, 13 % научные организации, 4 % зарубежные партнеры и 6 % иные.

В 2018 году Центрами запущено 150 исследовательских проектов, число участников консорциумом выросло более чем на 25 %, были разработаны новые образовательные программы, направленные на подготовку специалистов в области «сквозных» технологий. Так, в Дальневосточном федеральном университете появились магистерские программы «Технологии виртуальной и дополненной реальности» и «Цифровое искусство», в СПбГУ запущена магистратура «Цифровая трансформация с использованием технологий распределенных реестров», МИЭТ запустил 15 образовательных программ подготовки специалистов по таким профилям, как проектирование чувствительных элементов для сенсоров, технологии 5G, сенсоры, связанные с биомедицин-

⁹² Центры компетенций НТИ на базе вузов и научных организаций. – Режим доступа: https://www.rvc.ru/eco/overcoming_technological_barriers/competence_centers_nti/

скими системами, радиоэлектроника и другие. В 2018 году образовательные программы, реализуемые с участием Центров компетенций НТИ, прошло 3,8 тысяч человек.

Реализация проекта создания и обеспечения функционирования *Инновационного Центра (Проекта) «Сколково»* осуществляется в целях развития исследований, разработок и коммерциализации их результатов (ФЗ-244). Проект создания Инновационного Центра реализуется Фондом «Сколково» (полное название – Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий). Территориальная инфраструктура и механизмы взаимодействия участников Проекта образуют Экосистему Сколково.

Миссия Фонда «Сколково» - создание Экосистемы, формирование благоприятных условий для инновационного процесса: ученые, конструкторы, инженеры и бизнесмены совместно с участниками образовательных проектов будут работать над созданием конкурентоспособных наукоемких разработок мирового уровня в пяти приоритетных направлениях: энергоэффективность и энергосбережение (ЭЭТ), ядерные технологии (ЯТ), космические технологии и телекоммуникации (КТиТК), биомедицинские технологии (БМТ), стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение (ИТ).

Инновационная среда в своей современной форме начала формироваться в России в конце 20-го века. В условиях дефицита частного капитала, связанного со спецификой предшествующего экономического развития страны, ключевые функции по поддержке и стимулированию инноваций закрепились за государством. Позднее были предприняты различные меры, направленные на привлечение частных инвестиций. В результате со временем возросла роль частного венчурного капитала, появились государственно-частные партнерства, однако доминирующая роль государства сохранилась. Поэтому современный облик инновационного сектора России во многом определяется государственной политикой и деятельностью государственных финансовых институтов.

Действующие институты развития финансируют инновационную деятельность преимущественно за счет грантов и участия в уставном капитале, кредиты и займы предоставляются в исключительных случаях. При этом практически ни один из ин-

ституты не принимают активное участие в управлении инновационными компаниями после предоставления финансирования. Дополнительную нефинансовую поддержку также оказывают далеко не все институты развития. Аналогичные закономерности наблюдаются и в других государственных фондах и институтах.

Таким образом, подводя промежуточные итоги, необходимо отметить, что, несмотря на активную государственную политику, направленную на стимулирование инновационной деятельности и создание благоприятной инновационной инфраструктуры, система финансирования инновационных проектов в России еще далека от совершенства и пока не обеспечивает должного уровня поддержки:

- низкая вовлеченность частного капитала в финансирование инноваций;
- слабая диверсификация доступных финансовых и нефинансовых инструментов и институтов. Как следствие – дороговизна и сложность получения финансовых ресурсов в требуемом объеме;
- слабость государственной политики в области стимулирования спроса на инновации;
- недостаточная координация между государственным и частным сектором в разработке приоритетов научно-технического инновационного развития;
- отсутствие эффективного механизма оценки и проработки коммерческой составляющей инноваций (в условиях рыночной экономики, кроме наличия возможности создать качественно новый продукт, необходимо уметь дать ему «коммерческую» оценку, т. к. именно она помогает участникам инновационного процесса ответить на главный вопрос: будет ли та или иная инновация прибыльной);
- распространенность пассивного способа управления (большинство российских фондов государственно-частного партнерства не участвуют в управлении портфельными компаниями);
- российские венчурные фонды сконцентрированы в основном в IT-индустрии, в отличие от фондов развитых стран, которые характеризуются большей диверсификацией по отраслям. Диверсификация активов фонда ведет к снижению рисков и увеличению доходности фонда, а также к развитию большего количества отраслей.

Деятельность представленных выше госкорпораций и институтов развития во многом определяет состояние национальной инновационной системы России и формирует долгосрочные планы развития. Но, государственная политика, направленная на развитие науки, технологий и инноваций предполагает, в том числе разработку ряда стратегических инициатив, следующего содержания.

Конкретные цели и приоритеты в области науки и технологий определены в ряде стратегических документов, принятых на самом высоком уровне, включая рамочную основу политики в области научно-технической деятельности, Стратегию социально-экономического развития до 2020 года и Стратегию научно-технического развития до 2035 года.

В 2011 году в России принята Национальная стратегия инновационного развития, включающая множество механизмов и инструментов стимулирования инновационной деятельности как на федеральном, так и на региональном уровнях. Затем был принят ряд указов Президента от мая 2012 года, устанавливающих целевые показатели до 2018 года. В 2013 году был разработан набор технологических дорожных карт для поддержки новых секторов экономики, таких как ИКТ, биотехнологии, композитные материалы, фотоника, машиностроение и промышленный дизайн. Создание государственно-частного партнерства и стимулирование спроса на НИОКР и инновации стали флагманами новейшей государственной инновационной политики.

В принятой Президентом России в декабре 2016 года текущей стратегии научно-технического развития также рассматривается проблема сотрудничества в сфере науки, технологий и инноваций и распространения технологий (в рамках НИС России и на межнациональном уровне). Но опять же стратегия опирается на крупные научно-технические программы и проекты, охватывающие весь инновационный цикл. Даже при грамотном управлении и внедрении такие программы будут иметь лишь ограниченное влияние на экономику в отсутствие развитой институциональной среды.

Согласно Стратегии, научный потенциал страны в ближайшие десятилетия будет фокусироваться на решении ряда задач, в числе которых основные риски, связанные с антропогенной нагрузкой на природу; исчерпание возможностей развития экономики вследствие экстенсивной эксплуатации ресурсов; потребности в наращивании

энергетические мощности. Среди приоритетных направлений развития отечественной науки авторы Стратегии выделили цифровые производственные технологии, создание новых материалов, развитие систем, способных обрабатывать большие объемы данных, искусственный интеллект и машинное обучение, переход к экологически чистым и ресурсосберегающим источникам энергетики, персонифицированная медицина [75].

Для достижения результатов по приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации формируются и утверждаются комплексные научно-технические программы и проекты, включающие в себя все этапы инновационного цикла: от получения новых фундаментальных знаний до их практического использования, создания технологий, продуктов и услуг и их выхода на рынок.

Гершман М. и его соавторы отмечают, что на протяжении всей истории (в Российской империи, Советской и современной России) мотивация компаний к инновациям была очень низкой. Научно-исследовательские институты и университеты (в большинстве своем государственные) обычно решали научные проблемы и выполняли запланированные задачи, поставленные правительством (или государственными предприятиями). Слабый спрос на НИОКР и инновации со стороны предпринимателей из-за экономических и политических условий, а также неспособность большинства исследовательских институтов адаптироваться к потребностям бизнеса сделали многочисленные попытки правительства объединить науку и инновации неэффективными [125].

Для устранения выше представленных недостатков российской НИС Президент РФ Владимир Путин подписал указ «О национальных целях и стратегических задачах развития России до 2024 г.» в мае 2017 года. На основании указа правительство сформировало нацпроекты по 12 направлениям и подготовило план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры.

На реализацию национальных проектов по 12 направлениям стратегического развития с 2019 по 2024 г. потребуется более 25,7 трлн. р. Основной их целью является улучшение социальной и экономической ситуации в РФ, а также повышение качества жизни, комфортных условий и возможностей реализации себя для всех граждан

страны. Об этом говорится в материалах, опубликованных на официальном сайте правительства⁹³. При этом 13,1 трлн. р. планируется выделить из федерального бюджета, более 7,5 трлн. р. – из внебюджетных источников, свыше 4,9 трлн. р. – из региональных бюджетов. Еще 147,8 млрд. р. должны предоставить из государственных внебюджетных фондов. На рисунке 2.9 представлены планируемые расходы федерального бюджета на реализацию нацпроектов за период 2019-2024 гг.

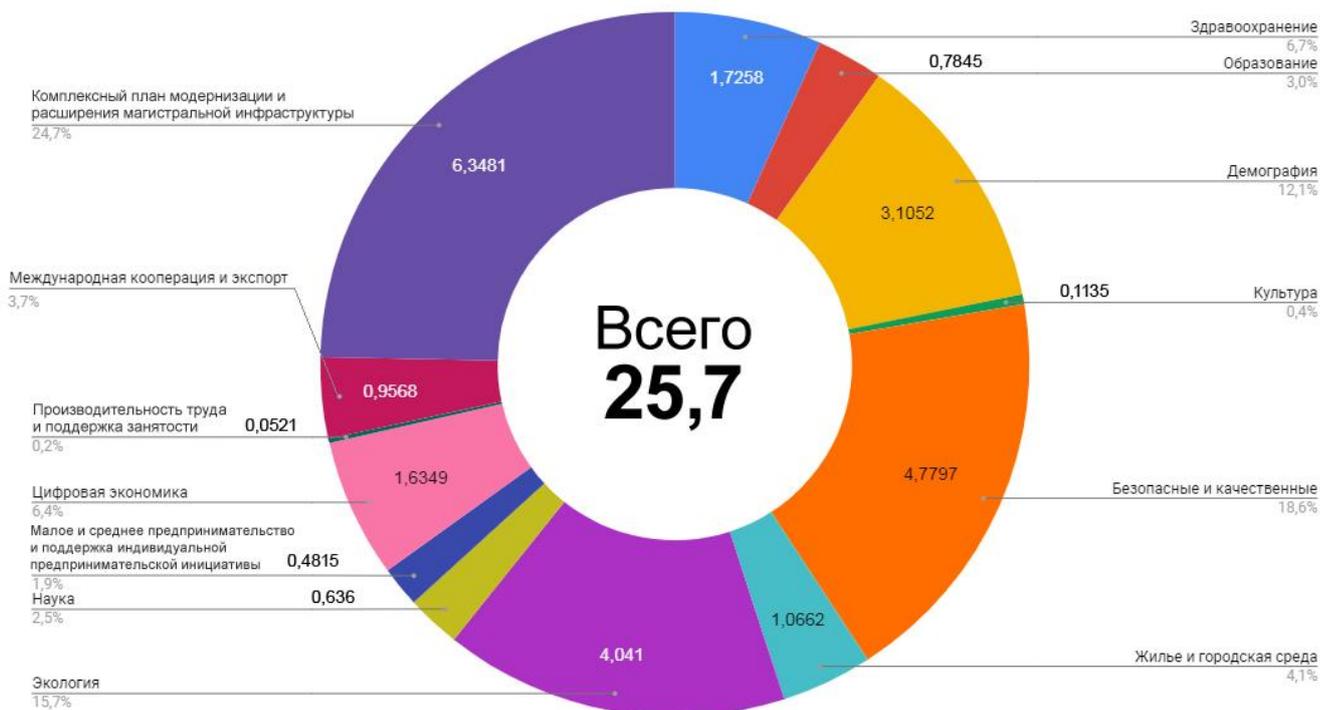


Рисунок 2.9 - Расходы федерального бюджета на реализацию нацпроектов за период 2019-2024 гг., в трлн. р.

Самым дорогостоящим из нацпроектов является «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры» (6,35 трлн. р.). На втором месте по объему финансирования нацпроект «Безопасные и качественные автомобильные дороги» (4,78 трлн. р.), на третьем месте – нацпроект «Экология» (4,04 трлн. р.).

Более чем на 1 трлн. р. оценены расходы на реализацию нацпроектов «Демография» (3,1 трлн. р.), «Здравоохранение» (1,72 трлн. р.), «Цифровая экономика» (1,63 трлн. р.), а также «Жилье и городская среда» (1,066 трлн. р.). Менее 1 трлн. р. потре-

⁹³ Правительство РФ [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://government.ru/>

буется на реализацию нацпроектов «Международная кооперация и экспорт» (956,8 млрд. р.), «Образование» (784,5 млрд. р.) и «Наука» (636 млрд. р.). На развитие малого и среднего бизнеса и поддержку индивидуального предпринимательства необходимо 481,5 млрд. р., на нацпроект «Культура» – 113,5 млрд. р.

Нацпроект «Наука» разработан в соответствии с майским указом президента России Владимира Путина. Срок его реализации - с октября 2018 года по 2024 год. Для национального проекта «Наука» определены следующие цели:

- обеспечение вхождения России в пятерку передовых научных стран мира, научные достижения и разработки которых базируются на современных научно-технологических укладах.
- повышение привлекательности рабочих мест на территории Российской Федерации в научной сфере для собственных и иностранных граждан;
- увеличение денежных средств, затрачиваемых на научные достижения, и привлечение новых источников средств по мере роста ВВП страны.

Нацпроект состоит из трех федеральных проектов. В частности, в рамках проекта «Развитие научной и научно-производственной кооперации» планируется создать единую сеть, включающую в себя не менее 15 научно-образовательных центров (НОЦ) мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики, а также не менее 14 центров компетенции Национальной технологической инициативы, обеспечивающих формирование инновационных решений в области «сквозных» технологий. Кроме того, запланировано создание международных центров мирового уровня - не менее четырех математических и не менее трех центров геномных исследований.

Инициатива государства по стимулированию инновационной активности и поддержке инновационной деятельности в РФ продолжает воплощаться в виде новых государственных программ.

В марте 2019 года утверждена новая государственная программа «Научно-

технологическое развитие Российской Федерации» (далее – госпрограмма)⁹⁴. Госпрограмма разработана с учётом целевых показателей национальных проектов «Наука», «Образование» и «Цифровая экономика». Госпрограммой предусмотрена консолидация ассигнований федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения, предусмотренные в других государственных программах.

Госпрограмма будет реализовываться в 2019–2030 годах. При этом реализация государственной программы «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы (утверждена постановлением Правительства от 15 апреля 2014 года № 301) досрочно прекращается.

В госпрограмму включены пять подпрограмм:

- «Развитие национального интеллектуального капитала»;
- «Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского высшего образования»;
- «Фундаментальные научные исследования для долгосрочного развития и обеспечения конкурентоспособности общества и государства»;
- «Формирование и реализация комплексных научно-технических программ по приоритетам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, а также научное, технологическое и инновационное развитие по широкому спектру направлений»;
- «Инфраструктура научной, научно-технической и инновационной деятельности».

Также в госпрограмму входит ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы», одна ведомственная целевая программа, федеральные и ведомственные проекты.

В систему индикаторов и показателей госпрограммы включены индикаторы, характеризующие в том числе место России в международном рейтинге конкурентоспособности талантов, места российских университетов в топ-500 глобальных рейтингов

⁹⁴ Постановление от 29 марта 2019 года №377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»

университетов, место по удельному весу в общем числе статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, внутренние затраты на научные исследования и разработки за счёт всех источников, количество крупных международных проектов класса «мегасайенс», реализуемых в России, количество функционирующих научных и научно-образовательных центров мирового уровня.

Ассигнования из федерального бюджета на реализацию госпрограммы планируются в объёме: в 2019 году – 688,3 млрд. р., в 2020 году – 740,7 млрд. р., в 2021 году – 795,9 млрд. р.. К 2030 году объём ассигнований федерального бюджета на реализацию госпрограммы планируется довести до более чем 1 трлн. рублей в год. В госпрограмме реализована аналитическая консолидация ассигнований федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения, предусмотренные в других государственных программах. Минобрнауки России поручено начиная с 2020 года осуществить консолидацию расходов на финансовое обеспечение фундаментальных и прикладных научных исследований, предусмотренных в других государственных программах.

Обобщая вышеизложенное выделим основные инструменты формирования российской НИС:

- инструментарий государственной политики, направленной на финансирование инновационных разработок - предоставление государством льготного кредитования для экономических субъектов, занимающихся научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками; формирование и развитие системы государственных заказов (при жестком контроле за расходованием бюджетных средств);
- поддержка инвестиций со стороны предпринимательских структур - становление и развитие системы венчурных фондов;
- инструментарий политики в области патентно-лицензионной деятельности - сокращение сроков полного цикла патентования нововведений (результатов НИОКР); формирование структур по консультированию экономических субъектов области патентно-лицензионной деятельности;
- инструменты и механизмы совершенствования коммерциализации нововведений - формирование и развитие инструментов и механизма посредничества между

продуцентами нововведений и структурами, осуществляющими коммерциализацию нововведений;

- инструментарий государственного содействия деятельности научно-исследовательских организаций, предприятий, учреждений и продуцентов нововведений - выработка особых мер поддержки приоритетных направлений инновационной деятельности; формирование научных кластерных объединений (технополисов, технопарков, особых экономических технико-внедренческих зон); инструменты продвижения отечественной инновационной продукции на внутреннем и мировом рынках;

- совершенствование инструментов и механизмов нормативно-правового обеспечения, направленных на мотивацию ученых, занимающихся научными ИиР (прежде всего, в приоритетных научных направлениях), - выработка конкурентоспособной системы оплаты труда; право ученых на владение долей в уставном капитале открываемых хозяйствующих экономических субъектов в целях коммерциализации нововведений при условии нахождения этих ученых в штате указанных экономических субъектов; право ученых участвовать в распределении прибыли экономических субъектов, коммерциализирующих результаты их научных ИиР;

- инструментарий интеграции системы науки, образования и производства - формирование, внедрение и развитие инновационных и образовательных организаций, предприятий и учреждений в территориальные и отраслевые кластеры;

- инструменты совершенствования маркетинговой политики по реализации нововведений - содействие программе становления и развития отечественных брендов (круглые столы, саммиты, конференции); формирование механизмов отбора инновационных проектов и последующая их государственная поддержка в целях коммерциализации нововведений.

Основными компонентами НИС России являются: воспроизводство знаний, в первую очередь проведение фундаментальных исследований; подготовка кадров по организации и управлению в инновационной сфере; высокотехнологичное промышленное производство, включая крупные научно-промышленные корпорации; инфраструктура национальной инновационной системы.

Таким образом, необходимо отметить, что российское правительство предпри-

нимает активные действия с целью решения проблемы низкой инновационной активности субъектов экономики, в том числе путем создания научно-исследовательских институтов и университетов в новых перспективных областях науки и техники, финансирования научных исследований посредством государственных научных фондов и системы государственных заказов, стимулирования спроса на НИОКР в госкорпорациях, определения долгосрочных ориентиров для институтов развития.

Значителен вклад государства и в улучшение действующего законодательства, регламентирующего инновационную политику и практику инновационной деятельности. В течение последних нескольких лет число стратегических документов по государственной инновационной политике стремительно увеличивается. Россия продолжает развивать свои возможности в области НИОКР как основного источника знаний, а также искать альтернативные источники экономического роста, в том числе создаются условия для реализации потенциала уникального человеческого капитала.

2.4 Зарубежные практики функционирования национальных инновационных систем

Одним из ключевых показателей, характеризующих степень развития и «успешность» национальных инновационных систем является уровень национальных расходов на исследования и разработки. Этот показатель позволяет на основе сопоставимых данных проводить анализ практики функционирования НИС разных стран, выявлять лидеров и аутсайдеров, выделять достоинства и недостатки, ориентироваться на успешный опыт при разработке национальных программ развития и основных положений государственной инновационной политики.

Уровень национальных расходов на ИиР - это относительная величина, которая рассчитывается как общий объём государственных и частных расходов на ИиР в течение календарного года, включая государственные бюджеты всех уровней, бюджеты коммерческих организаций, гранты и пожертвования от частных фондов и неправительственных организаций. Уровень расходов на ИиР выражается в процентах от ва-

лового внутреннего продукта. Показатель рассчитывается на основе данных национальной статистики и международных организаций. В качестве источника информации выступает база данных Института статистики Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), которая обновляется ежегодно.

В таблице 2.12 представлена первая десятка стран лидеров по расходам на исследования и разработки и доля этих расходов в ВВП по паритету покупательной способности за 2016-2018 года⁹⁵. На 2018 год технологическими лидерами являются США, Китай, Япония и Германия, в совокупности расходы этих стран на исследования и разработки (1331 млрд. долл.) составляют более половины от мирового уровня. Опыт по формированию и функционированию национальных инновационных систем стран мировых технологических лидеров необходимо проанализировать и выявить успешные практики, которые можно применить при разработке российской НИС.

Таблица 2.12 - Расходы на исследования и разработки и их доля в ВВП по паритету покупательной способности ведущих стран мира, в млрд. долл.

Рейтинг	Страна	2016			2017			2018		
		ВВП по ППС	Доля расходов на ИиР в % от ВВП	Расходы на ИиР	ВВП по ППС	Доля расходов на ИиР в % от ВВП	Расходы на ИиР	ВВП по ППС	Доля расходов на ИиР в % от ВВП	Расходы на ИиР
1	США	18569,0	2,81	521,79	18996	2,83	537,59	19471	2,84	552,98
2	Китай	21290	1,94	424,86	22695	1,96	44,82	24102	1,97	474,81
3	Япония	5238	3,55	185,95	5300,9	3,5	185,53	5332,7	3,5	186,6
4	Германия	3980	2,88	114,62	4043,7	2,84	114,84	4104,	2,84	116,54
5	Ю. Корея	1934	4,26	82,39	1986,7	4,3	85,43	2042,3	4,32	88,23
6	Индия	8662	0,85	73,63	9155,7	0,84	76,91	9796,6	0,85	83,27
7	Франция	2734	2,24	61,24	2761,3	2,25	62,13	2805,5	2,25	63,12
8	Россия	3751	1,5	56,26	3803,5	1,52	57,81	3856,7	1,52	58,62
9	Великобритания	2786	1,75	48,76	2841,7	1,73	49,16	2884,3	1,72	49,61
10	Бразилия	3141	1,2	37,69	3147,3	1,18	30,85	1748,3	1,8	31,47

Сравнение позиций стран, национальные инновационные системы которых анализируются в настоящем разделе в области ведущих технологий представлены в таблице 2.13.

⁹⁵ Прогноз глобального финансирования НИОКР на 2018 год. - Режим доступа: http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2018_global_r_d_funding_forecast?pg=28#pg28

Таблица 2.13 – Позиции отдельных стран в области ведущих технологий, %⁹⁶

Технология	США	КНР	Франция	ФРГ	Япония	Россия	Ю. Корея	Великобритания
Новые материалы	53	19	1	18	15	1	3	2
Сельское хозяйство (продовольствие)	71	11	5	5	4	1	1	4
Автомобилестроение	29	5	1	28	42	0	8	0
Космические технологии	73	7	10	6	2	8	1	2
Компьютерные технологии	62	22	1	3	9	6	4	0
Энергетика	48	14	8	21	7	4	1	5
Устойчивое развитие	33	4	20	31	9	1	2	9
ИКТ	64	17	3	5	15	6	6	5
Приборостроение	47	16	2	14	28	1	8	2
Наука о жизни / (здравоохранение)	65	4	8	14	8	1	1	12
Вооружение	81	14	2	4	2	12	3	1
Фармацевтика	69	6	8	16	6	1	1	7

По оценке международных экспертов, США лидируют среди других стран по большинству наиболее важных направлений и сфер технологического и инновационного развития, таких как новые материалы (53 %), сельское хозяйство (71 %), космические технологии (73 %), компьютерные технологии и ИКТ (62 %), энергетика (48 %), экология (33 %), ИКТ (64 %), приборостроение (47 %), наука о жизни (65 %), вооружение (81 %) и фармацевтика (69 %). Среди всего списка технологий, представленных в таблице 2.13 лишь по показателю производство автотранспортных средств а (42 %) лидером является Япония. Россия тоже представлена в числе оцениваемых стран и лучшие показатели для нее это космические технологии (8 %) и вооружение (12 %). Китай занимает второе место в пяти технологических категориях (материалы, сельское хозяйство, вычислительная техника, ИКТ и военные/оборона), в то время как по уровню развития технологий Германия занимает второе место в четырех категориях (энергетика, устойчивое развитие, медико-биологические и фармацевтические/биотехнологические).

На рисунке 2.10 представлены страны, получающие наибольшую отдачу от вложений в ИиР.

⁹⁶ Прогноз глобального финансирования НИОКР на 2018 год. - Режим доступа: http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2018_global_r_d_funding_forecast?pg=28#pg28

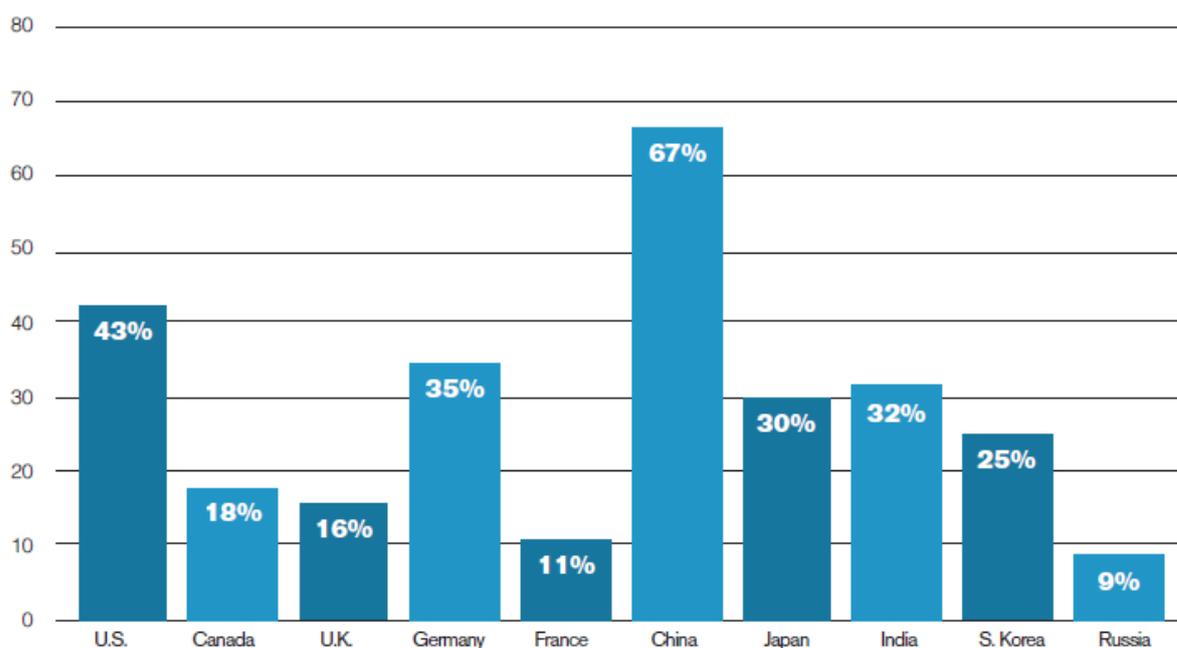


Рисунок 2.10 - Страны, получающие наибольшую отдачу от ИиР

Перечень стран лидеров, получающих максимальную отдачу от инвестиций в ИиР возглавляет Китай (67 %), второе место у США (43 %) и третье место у Германии (35 %). Россия тоже входит в список государств, вкладывающих значительные ресурсы в ИиР, но отдача пока невелика – всего 9 %.

Национальная инновационная система США

Инновационная система в США, созданная на уровне государства, изначально это объединение высоких профессионалов со стороны государства, науки, бизнеса и образования. Ее основное отличие от современного российского варианта НИС именно в практической состоятельности и высоком профессионализме организаторов и участников⁹⁷.

Большое практическое значение для инновационного развития США имели действия государства, направленные на ускорение процессов передачи технологий. США являются первой страной в мире, создавшей собственную модель трансфера технологий. Этому способствовало быстрое и последовательное развитие законодательства в сфере интеллектуальной собственности: Закон Бай-Дола, закон Стивенсона-Вайдлера,

⁹⁷ Леонтьев Б. Б Национальная политика США - доклад на Международном форуме «Интеллектуальная собственность - XXI». Эл. ресурс портала 900 инноваций. <http://900innovations.ru/analitika/innovacionnaya-politika-ssha>

Small Business Innovation Research Act и Small Business Technology Transfer Act, Cooperative Research Act, Omnibus Trade and Competitiveness Act, постановление правительства «Об облегчении доступа к науке и технологиям», закон 1986 года по которому был создан Консорциум федеральных научных лабораторий (FLC) и пр. В 2009 году президент США подписал Американскую инновационную стратегию.

Принятые государством меры способствовали активизации деятельности по передаче технологий на всех уровнях и дали положительные результаты, выразившиеся в увеличении поданных заявок на изобретения с участием федеральных лабораторий, количества выданных на них патентов и увеличении расходов частного сектора на поддержку научных исследований в университетах.

В настоящее время наблюдается большое разнообразие американских научно-исследовательских организаций, и все они имеют большой выбор источников финансирования своих проектов. Научные исследования в США выполняют: федеральные агентства (intramural R&D); независимые от федерального правительства организации (extramural R&D), промышленные компании; университеты и колледжи; прочие неприбыльные организации; научно-исследовательские центры, субсидируемые федеральным правительством США (Federally Funded Research and Development Centers, FFRDC), которые полностью или частично получают финансирование федерального правительства. Каждый центр управляется одной из трех организаций: промышленной компанией; университетом; неприбыльной организацией⁹⁸.

Соединенные Штаты занимают лидирующее положение в мире в области науки и технологий, что во многом обусловлено их долгой историей государственных и частных инвестиций в научные исследования и разработки в области науки и образования. Инвестиции в НИОКР, науку, технологии и образование тесно связаны с экономическим ростом и развитием безопасного, здорового и высоко образованного общества.

Несмотря на то, что приоритет в сфере инноваций в США принадлежит частному сектору, государство оказывает существенное влияние на инновационный процесс, поддерживая уникальную нормативную среду, создавая условия для инновационной

⁹⁸ Героев А. Расцвет венчурного мира. 2011. Эл. ресурс: <http://rusvk.livejournal.com/57307.htm>

активности компаний, предоставляя финансирование для реализации инновационных проектов, мотивируя компании постоянно проводить изменения и вкладывать средства в инновации.

Бизнес является основным источником финансирования и основным исполнителем НИОКР в США. На втором месте среди исполнителей находится академический сектор. Среди компаний-исполнителей 20 % расходов на НИОКР приходится на средние компании.

Абсолютные масштабы ассигнований на ИиР в 2018 г. достигли в США астрономических размеров 552 млрд. долл., что составляет 26,4 % всех мировых расходов на научные цели⁹⁹. Расходы на ИиР в 2018 г. выросли на 25 млрд. долл. и составили 2,84 % ВВП США (9 место в мире после Южной Кореи (4,32 %), Австрии (4,05 %), Японии (3,5 %), Саудовской Аравии (3,5 %), Турции (3,3 %), Израиля (3,0 %), Дании (3,0 %), и Швейцарии (2,98 %)). Поскольку большинство из перечисленных стран - это государства с относительным небольшим размером ВВП (кроме Японии), США сохраняют безусловное лидерство по абсолютным масштабам расходов на ИиР, что обеспечивает им очевидное преимущество [76]. Структура расходов на ИиР в США в разрезе секторов, источников финансирования и видов работ в 2015 году представлена в таблице 2.14¹⁰⁰.

В США существуют три основные государственные программы финансирования малых инновационных предприятий, координацией которых занимается Администрация малого бизнеса США (Small Business Administration, SBA):

- Программа поддержки малого бизнеса в области инновационных исследований;
- Программа поддержки трансфера технологий среди малых компаний;
- Инвестиционная компания для малого бизнеса.

Наряду с крупными ассигнованиями, выделяемыми на ИиР, США лидируют и по численности научных исследователей. Фундаментальные исследования, как часть ИиР, примерно на две трети сосредоточены в высших учебных заведениях и государ-

⁹⁹ American Association for the Advancement of Science (AAAS). Режим доступа: www.aaas.org

¹⁰⁰ Индикаторы состояния науки и техники, США, 2018. - режим доступа: <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/data/tables>

ственных лабораториях. Особую роль среди вузов США играют 235 крупнейших исследовательских университетов, которые готовят научные кадры и осуществляют 80 % всех исследований и разработок в системе высшего образования страны¹⁰¹.

Таблица 2.14 - Структура расходов на ИиР в США в разрезе секторов, источников финансирования и видов работ

Выделение сектора и вида работ	Всего	Бизнес	Федеральное правительство	Нефедеральное правительство	Высшее образование	Другие некоммерческие организации	Распределение исполнителем (%)
R&D	495144	333207	120933	4280	17334	19390	100,0
Бизнес	355821	327589	26990	127	*	1115	71,9
Федеральное правительство	54322	205	53960	19	*	138	11,0
Федеральное внутригосударственное	35673	0	35673	0	0	0	7,2
FFRDCs	18649	205	18287	19	*	138	3,8
Нефедеральное правительство	610	*	249	361	*	*	0,1
Высшее образование	64653	3842	33546	3772	17334	6159	13,1
Другие некоммерческие организации	19738	1572	6189	*	*	11978	4,0
Процентное распределение по источникам финансирования	100,0	67,3	24,4	0,9	3,5	3,9	-

Система высшего образования в экономике знаний США является одним из стратегических активов. Исторически сложилось так, что университеты не только оказывают образовательные услуги, но также проводят значительную часть фундаментальных исследований, участвуют в трансфере академических технологий и создании инновационных компаний. Дополнение функций университета исследовательским и предпринимательским элементами облегчает трансфер технологий из научной среды в деловую, в том числе за счет включения студентов и аспирантов в научный и инновационный процессы¹⁰².

Американские малые компании привлекаются и в качестве исполнителей госу-

¹⁰¹ Зименков Р. И. США на мировом рынке технологий//Эл. научный журнал. Россия и Америка в 21-м веке. 2014. № 1.

¹⁰² Ланьшина Т. А. Проблемы сохранения конкурентоспособности национальной инновационной системы США // Эл. научный журнал. Россия и Америка в 21-м веке. 2014. № 1.

дарственных контрактов. Федеральная контрактная система признает важность сотрудничества с малыми компаниями и уделяет этому достаточное внимание.

По данным субъективного списка радикально инновационных компаний мира MIT Technology Review за 2013 год, 37 из 50 наиболее «революционных» компаний базируются в США¹⁰³.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) это самый большой промышленный сектор ИиР в США, демонстрирующий стремительный рост. Пять американских компаний представленных в таблице 2.15, являются основными разработчиками ИКТ в мире и входят в десятку крупнейших компаний мира по рыночной капитализации. Совокупные доходы Amazon, Alphabet/Google, Intel, Microsoft и Apple составили почти 600 млрд. долл. в 2017 году¹⁰⁴.

Таблица 2.15 - Расходы на ИиР в сфере информационно-коммуникационных технологий американских компаний лидеров рынка, в млрд. долл.

Компания	2016	2017	2018
Amazon	16085	19217	22398
Alphabet/Google	13498	16111	18154
Intel	12740	13493	14187
Microsoft	12500	12942	13384
Apple	10495	12365	14235
Совокупные расходы компаний лидеров отрасли	65768	74158	82358

Amazon является мировым лидером в области облачных вычислений и зарабатывает на этом более 40 % своей прибыли. И хотя компании - глобальные игроки (ИКТ лидеры) категорически заявляют, что федеральное правительство должно инвестировать больше в ИКТ-технологии и в развитие искусственного интеллекта (ИИ) в частности - чтобы не потерять американское лидерство, сами они не стоят на месте. Эти компании продолжают инвестировать в ИиР, и именно они играют ведущую роль как в разработке технологий ИКТ и ИИ, так и в их использовании.

По благоприятствованию ведению бизнеса США занимают 8-е место из 189 возможных в индексе «Ведение бизнеса 2019» Международной финансовой корпора-

¹⁰³ 50 Disruptive Companies 2013, MIT Technology Review. – <http://www2.technologyreview.com/tr50/2013>

¹⁰⁴ Прогноз глобального финансирования НИОКР на 2018 год. - Режим доступа: http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2018_global_r_d_funding_forecast?pg=28#pg28

ции. В Глобальном инновационном индексе по данным 2018 года США занимают 6 место¹⁰⁵. В рейтинге Индекса экономической свободы 2018 г., разработанном Heritage Foundation, США занимают 18 позицию из 186 экономик. В рейтинге Индекса глобальной конкурентоспособности в 2018 г США являются лидером и занимают 1 место из 139 возможных.

Согласно Бюро экономического анализа США, расходы на ИиР обеспечивают 6,6 % роста ВВП, а экономика США ежегодно получает в среднем 3 доллара с каждого доллара, инвестированного в исследования и разработки¹⁰⁶.

Объем и динамика научно-технического обмена США определяются, прежде всего, уровнем их научно-технического потенциала, который является крупнейшим в мире. В первое десятилетие 21-го века доля высокотехнологичного экспорта в промышленном экспорте США составляла около 33 %.

Глобальные инвестиции в ИиР компаний производителей автомобильного и грузового транспорта выросли в 2018 году до 99,8 млрд. долл. (в примерно на 1,6 %). Инвестиции в ИиР американских компаний за этот период увеличились примерно на 1,4 % - до 3,9 млрд. долл. За пределами традиционных исследований по развитию, выполняемых компаниями для создания новых моделей и введению новых продуктов, американские производители автомобилей инвестируют значительные ресурсы в развитие электромобилей и автономных транспортных средств.

Американские ТНК, располагающие многими результатами научно-технических исследований, занимают лидирующие позиции в международном обмене технологиями, который осуществляется главным образом по двум каналам - внутрифирменному и межфирменному. Географическое распределение торговли США лицензиями показывает, что она в еще большей степени, чем торговля товарами, концентрируется в развитых странах, а лицензионные сделки в подавляющей части концентрируются в новых и новейших отраслях промышленности. Государственное регулирование патентно-лицензионного обмена - одно из важных направлений экономической политики в США.

¹⁰⁵ Отчет ВОИС за 2018 год. Всемирная организации интеллектуальной собственности [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4330>

¹⁰⁶ Бюро экономического анализа министерства торговли США. Режим доступа: www.bea.gov

Процессы передачи технологий в США подлежат оценке их эффективности. В этих целях США создана государственная межведомственная рабочая группа по вопросам передачи технологий (IWGTT), в рамках ее работы проходят регулярные встречи экспертов по вопросам передачи технологий из различных государственных организаций; обсуждаются передовая практика, проблемы и направления работы, новые средства оценки деятельности в области передачи технологий.

Определенный вклад в развитие экономики страны вносит политика США, направленная на привлечение научно-технического потенциала других стран (в форме научных обменов, зарубежных контрактов на исследования и разработки, кооперативных исследований), а также на использование высококвалифицированных специалистов по каналам «утечки умов» и др. Эта политика активно проводится как государством, так и бизнесом. Государство через Национальный научный фонд осуществляет программы сотрудничества и совместных исследований¹⁰⁷.

Американская инновационная инфраструктура является одной из самых развитых в мире: США лидируют по объему венчурных инвестиций, обладают высоко развитым рынком ценных бумаг, в том числе высокоразвитым фондовым рынком для малых и инновационных компаний (биржа NASDAQ), развитым банковским рынком, а также развитыми сетями бизнес-ангелов, различных консалтинговых компаний и центров трансфера технологий, где компании могут получить необходимые им консультации по юридическим, финансовым, маркетинговым и прочим вопросам.

Самой распространенной формой организации инновационной инфраструктуры являются научные парки. Также созданы технопарки, агентства и ассоциации, занимающиеся как информационным обеспечением, так и самостоятельными разработками и передачей новых технологий в экономику, инкубаторы технологий, бизнес-инкубаторы. В США работает примерно 1 тыс. бизнес-инкубаторов, всего в мире их насчитывается около 4 тысяч. Работают центры содействия развитию малого бизнеса. Стоит отметить, что инновационная инфраструктура университетов США

¹⁰⁷ Зименков, Р.И. США на мировом рынке технологий // Эл. научный журнал. Россия и Америка в 21-м веке. 2014. № 1.

чрезвычайно гибка¹⁰⁸. В США располагается самый известный в мире инновационный кластер - Кремниевая долина (Silicon Valley).

На рисунке 2.11 показан пример инновационной экосистемы, сложившейся вокруг компании Google (на основании исследования Harvard Business Review)¹⁰⁹.

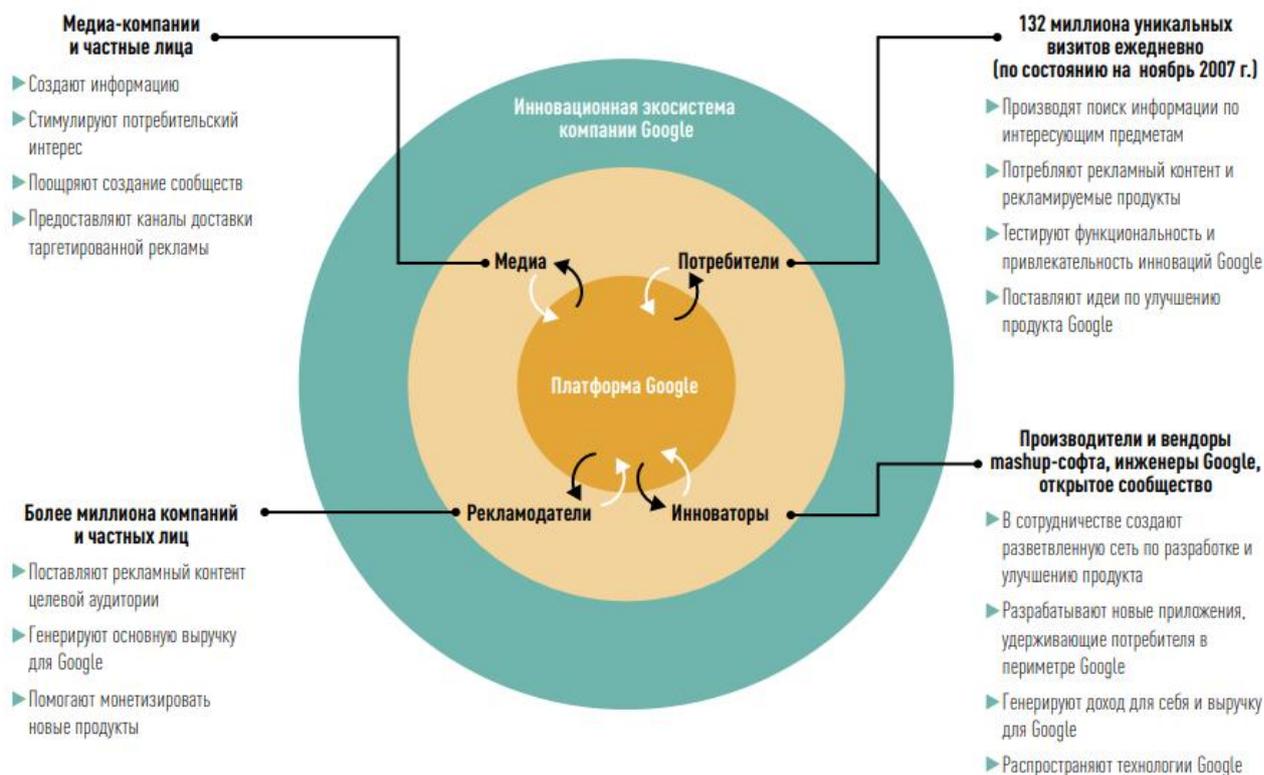


Рисунок 2.11 – Инновационная экосистема вокруг компании Google

В содержательном отношении наиболее значимыми являются следующие особенности федеральной политики США в сфере инноваций и новых производственных технологий:

- ставка на комплексное развитие серии смежных направлений: собственно процессных инноваций по созданию физических объектов, новых материалов, новых IT-систем, «новой» робототехники (на перспективу);
- комплексность применяемых инструментов и охвата проблем - от лаборатор-

¹⁰⁸ Поддержка и стимулирование малого инновационного предпринимательства в США. – Интернет-портал. История новой России. Эл. ресурс: <http://www.ru-90.ru / node / 1497>

¹⁰⁹ Harvard Business Review. – Режим доступа: <https://hbr-russia.ru>

рии до предприятия;

- акцент на сетевых и кластерных инициативах.

Иными словами, политика направлена на максимальное повышение эффективности использования существующих ресурсов всех участников инновационной системы.

Национальная инновационная система ФРГ

Германия является экономическим, промышленным и научно-исследовательских лидером Европейского региона. Это четвертая страна по величине инвестиций в ИиР в мире, впереди США, Китай и Япония. Прогноз объема инвестиций в ИиР в 2018 году составляет 116,6 млрд. долл. Доля Германии в глобальных ИиР в 2018 году составляет 5,3 %, незначительно снизившись с 5,5 % в 2016 году. В процентах от ВВП ФРГ вкладывает в финансирование научных разработок 2,84 %. Около двух третей инвестиций Германии в ИиР обеспечиваются немецкими промышленными компаниями, которые тесно сотрудничают с университетами и научно-исследовательскими институтами.

Германия также является родиной для крупнейшего в мире промышленного автомобильного гиганта - Volkswagen, который также является пятым в мире крупнейшим промышленным инвестором сферы исследований и разработок, за Amazon, Alphabet/Google, Intel и Microsoft. Ожидается, что в 2018 году Volkswagen будет инвестировать около 10,9 млрд. дол. в ИиР. Германия также является родиной для компании Daimler, 21-го крупнейшего промышленного инвестора в мире с ожидаемым в 2018 году объемом вложений в ИиР 5,7 млрд. долл.

В ФРГ к настоящему времени сформирована законодательная база инновационной системы, правовые акты которой можно условно разделить на три группы, относящиеся к учебным заведениям, исследовательским организациям, сектору предпринимательства. Особенно удачной признается действующая система патентных законов. Защита интеллектуальной собственности охватывается широчайшим спектром различных министерств.

Пиратством занимается Федеральное министерство экономики и технологий

(Federal Ministry of Economics and Technology)¹¹⁰.

Институциональной особенностью Германии является то, что в ней нет центрального механизма, координирующего проведение научных исследований и определяющего приоритетные направления. Поддержку получают ИиР повышенной значимости для страны в целом, имеющие целью поднять до мирового уровня отечественную науку и технику в избранных областях¹¹¹.

Федеральное министерство экономики и энергетики Германии поддерживает инновационную активность малого и среднего предпринимательства, а также инновационные и технологические проекты, особенно между предприятиями и научно-исследовательскими центрами, с целью перехода технологий от исследований к промышленной реализации.

В настоящий момент в Германии реализуется «Инновационная стратегия» (Hightech-2020), которая сфокусирована на поддержке существующих компетенций:

- непрерывная модернизация крупных отраслей (автопром, машиностроение, химия) и компаний;
- повышение квалификации и переобучение;
- развитие приоритетных направлений исследований.

Привлекательность Германии как центра научно-технических исследований демонстрирует тот факт, что зарубежные филиалы американских фирм именно здесь реализуют большую часть своих ИиР. А в рейтинге предпочтений японских дочерних предприятий она стоит на втором месте после Великобритании. В рейтинге «Ведение бизнеса 2019» Германия занимает 24 место. В рейтинге Индекса экономической свободы 2018 г., разработанном Heritage Foundation, ФРГ занимают 25 позицию из 186 экономик. В рейтинге Индекса глобальной конкурентоспособности в 2018 году Германия входит в тройку лидеров и занимает 3 место из 139 возможных. Германия является лидером в рейтинге Индекса эффективности логистики и занимает 1 место из 160 экономик.

Другой характерной особенностью институциональной среды в Германии явля-

¹¹⁰ Официальный сайт: [http://wn.com/Federal_Ministry_of_Economics_and_Technology_\(Germany\)](http://wn.com/Federal_Ministry_of_Economics_and_Technology_(Germany))

¹¹¹ Фадеева В. Национальная инновационная система Германии – Школа инновационных менеджеров, Санкт-Петербург. 2010. Эл. ресурс: http://www.up-pro.ru/library/innovations/national_innovative_organizations/nacyonalnaja-inn.html

ется активное участие местных органов власти и, в первую очередь, правительств отдельных земель. Они вносят большой вклад в формирование научных парков и инновационных центров, рассматривая эту деятельность как одно из важнейших направлений в решении проблем регионального развития.

Вследствие такой поддержки государства и частных предприятий в Германии одни из лучших в мире условий для научной и исследовательской деятельности. В стране работает около 750 исследовательских институтов, финансируемых правительством, и множество центров исследований и инноваций, принадлежащих промышленным компаниям¹¹².

Функции технологических посредников между научными лабораториями и промышленными компаниями в Германии выполняют различные научные общества и совместные исследовательские ассоциации в промышленности. Ведущая роль принадлежит Фраунгоферовскому обществу (Fraunhofer Gesellschaft)¹¹³. Для облегчения доступа к услугам Фраунгоферовского общества малым фирмам правительство ФРГ предоставляло последним субсидии в размере до 40 % полной стоимости заказываемых ИиР. Хорошая связь институтов Фраунгоферовского общества как с промышленными фирмами, так и с университетами обеспечивает постоянный приток свежих идей, новых научных знаний и высококвалифицированных специалистов.

Динамично развиваются научно-технологические парки Германии. Одним из наиболее известных является технопарк Берлин-Адлерсхоф¹¹⁴. На территории данного технопарка действуют 220 инновационных предприятий и 14 научных центров.

Многие из субсидируемых государством посредников передачи технологий связаны с финансовой помощью третьих лиц и с целью выживания овладевают более широким сегментом рынка, чем только рынок услуг по трансферу технологий. Огромное число таких агентств, например, предлагает обучение на семинарах, услуги по организации торговых выставок и финансовые консультации, используя государственные рекламные программы. В Германии существует более чем 190 трансферных агентств и несколько сотен других источников технологической информации (бизнес-

¹¹² European Union Community R&D Information Service (CORDIS). – Режим доступа: cordis.europa.eu/en.home.html

¹¹³ Официальный сайт: <http://www.fraunhofer.de/>

¹¹⁴ Официальный сайт: <http://www.adlershof.de/en/homepage/>

инкубаторы, демонстрационные и прикладные центры, офисы технологического трансфера при университетах, Национальном исследовательском центре, Фраунгоферовском обществе, обществе Макса Планка и т. п.).

Важным источником информации для получения новых знаний в предпринимательском секторе является Патентное ведомство Германии. Для облегчения доступа малым и средним предприятиям к соответствующей информации было создано более 20 патентно-информационных центров и служб, рассредоточенных по всей стране.

Германия является одной из немногих крупных индустриально развитых стран, которая за прошедшие полтора десятилетия смогла сохранить достаточно мощный промышленный потенциал, обеспечить устойчивый рост произведенной добавленной стоимости в промышленности и экспорта сложной промышленной продукции при положительном балансе торговли промышленной продукцией. Именно благодаря промышленному сектору Германия сравнительно легче перенесла мировой финансово-промышленный кризис.

В целом германская политика в сфере развития НИС характеризуется высокой преемственностью как в части тематик, так и инструментов. Ее можно рассматривать как логическое продолжение более ранних усилий по созданию новых технологических платформ и «прорывных» технологий. По сути, федеральное правительство делегирует роль национального координатора бизнес-сектору, а конкретнее - крупным компаниям и их бизнес-ассоциациям. Последние выполняют функцию своего рода коллективного системного квалифицированного заказчика. В этом качестве и крупный бизнес, и его объединения должны (в «идеальном» сценарии) обеспечить системную сборку технологических платформ будущего и их тиражирование - при разделении с госсектором рисков и затрат.

Национальная инновационная система Китая

Особенность НИС Китая состоит в том, что исторически государство играет определяющую роль в развитии китайской инновационной системы. Вместе с тем, роль рынка возрастает ежегодно. Влияние государства проявляется, в частности, в том, что правительственные учреждения на различных уровнях в той или иной степени все еще контролируют земельные ресурсы, крупные инвестиционные проекты, строительство

инфраструктуры и доступ к рынкам стратегических секторов промышленности и сферы услуг (автомобилестроение, финансовые услуги и др.). Национальные программы по исследованиям и разработкам, различные долго- и краткосрочные планы являются важными инструментами влияния государства на научно-технологическое развитие Китая¹¹⁵.

В целях стимулирования развития инновационной деятельности в Китае разработана система национальных программ по ИиР. Для наукоемких малых и средних предприятий функционируют Национальный инновационный фонд и Национальный научный фонд, осуществляющий поддержку фундаментальных исследований.

Государственные программы инновационного развития определяют приоритетные направления развития промышленности, которыми руководствуются университеты и научно-исследовательские институты, аккумулирующие талантливых исследователей, а также региональные и отраслевые фонды при выборе объекта для финансирования.

«Сделано в Китае - 2025» - первый десятилетний план действий, нацеленный на модернизацию национальной обрабатывающей промышленности.

Ожидается, что за программой «Сделано в Китае - 2025» последуют еще два подобных плана, призванных превратить Китай из сегодняшнего промышленного гиганта в одну из сильнейших в промышленном плане мировых держав к 2049 году, когда Китайской Народной Республике исполнится 100 лет.

В первом десятилетнем плане определено девять приоритетных направлений:

- повышение инновационного потенциала обрабатывающего сектора;
- повышение уровня интеграции информационных технологий и индустрии;
- укрепление потенциала базовых отраслей промышленности;
- активизация процесса формирования китайских брендов;
- всестороннее внедрение «зеленого» производства;
- обеспечение прорывов в развитии 10 ключевых отраслей;
- углубление структурной перестройки обрабатывающего сектора;
- активное развитие обслуживающих производств и производственных услуг;

¹¹⁵ China Ministry of Science and Technology (MoST). - Режим доступа: www.most.gov.cn/eng/

- повышение уровня интернационализации обрабатывающего сектора.

К указанным 10 ключевым отраслям, согласно плану, относятся: ИТ-индустрия нового поколения, станки с цифровым управлением и роботы высокого класса, аэрокосмическое оборудование, морское инженерное оборудование и высокотехнологичные суда, передовое оборудование для рельсового транспорта, энергосбережение и автомобили, работающие на новых источниках энергии, электроэнергетическое оборудование, сельскохозяйственное машиностроение, новые материалы, биофармацевтика и медицинская техника с высокими характеристиками.

Для достижения поставленных целей внимание, согласно плану, будет акцентироваться на пяти основных проектах, включая создание Национального центра инноваций в обрабатывающем секторе. Выработан комплекс мер для гарантирования выполнения задач, которые касаются, в частности, углубления институциональных реформ и совершенствования финансовой поддержки. Предполагается, что план «Сделано в Китае - 2025» будет реализовываться с ориентацией на рынок, хотя и при направляющей роли правительства.

КНР приняла большое количество национальных законов, связанных с правовым регулированием интеллектуальной собственности, а в 2008 году Государственным советом принята «Стратегия национальной интеллектуальной собственности».

В 2013 году впервые Китай вышел на первое место и по источнику (заявки, подаваемые Китаем), и по назначению (заявки, подаваемые в Китае) в отношении всех четырех типов интеллектуальной собственности (патенты, полезные модели, товарные знаки и промышленные образцы). Из ведущих пяти патентных бюро во всем мире Государственное ведомство интеллектуальной собственности Китайской Народной Республики (SIPO) в 2014 году было единственным ведомством, зарегистрировавшим двузначный рост по каждому из четырех типов интеллектуальной собственности¹¹⁶.

Затраты на ИиР в КНР составляют 2,18 % ВВП в 2018 году и в 2019 году продолжают расти и составят 2,55 ВВП. КНР, имеющая сопоставимые и быстрорастущие расходы на ИиР (474,8 млрд. долл. и около 2 % ВВП), пока не может конкурировать с

¹¹⁶ Отчет ВОИС. Мировые показатели ИС за 2014 год. Источник: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2014.pdf

США ни по уровню фундаментальных и прикладных исследований, ни по наличию ведущих научных школ мирового уровня¹¹⁷. Инвестиции Китая в ИиР в 2018 г. выросли на 11,6 % по сравнению с предыдущим годом и составили 1,97 трлн. юаней (\$293,6 млрд.), или 2,18 % ВВП¹¹⁸.

Инвестиции в ИиР со стороны компаний с 1995 по 2016 гг. увеличились в 40 раз до 1,2 трлн. юаней, в то время как государственное финансирование ИиР выросло в 12,8 раза до около 320 млрд. юаней. Китайский технологический гигант Huawei в 2016 г. потратил на научно-технические исследования более 82 млрд. юаней, что составляет 7 % инвестиций всех китайских компаний в ИиР. China National Petroleum Corporation опередила все зарегистрированные на биржах материкового Китая компании, вложив в ИиР 17,5 млрд. юаней.

Alibaba, крупнейшая китайская компания сферы электронной торговли объявила о своих планах инвестировать 15 млрд. долл. в новые проекты ИиР. Этот план включает открытие семи новых исследовательских лабораторий, из которых две в Китае, другие в Сингапуре, Москве, Сиэтле и Кремниевой долине. Сфера охвата исследований, проводимых в этих лабораториях, сосредоточена на фундаментальных и прикладных технологиях, включая Интернет вещей, анализ данных, искусственный интеллект и квантовые вычисления. Целью работ, выполняемых в этих лабораториях, является обслужить два миллиарда клиентов и создать 100 миллионов новых рабочих мест к 2036 году.

Китай теперь называют исследовательской сверхдержавой, которая демонстрирует многочисленные, завершенные, масштабные научные проекты, заметно улучшены показатели рейтинга научного взаимодействия, растет академическая инфраструктура страны. В КНР больше ученых и инженеров, чем любой другой стране, реализуется динамичная и агрессивная космическая программа, растет доля научных статей в мире.

Китайские госпредприятия активно перенимают опыт и людей, обучая их за ру-

¹¹⁷ 2018 Global R&D Funding Forecast Winter 2018, p. 5. - Режим доступа: <https://www.rdmag.com/article/2018/03/2018-global-r-d-funding-forecast-snapshot>

¹¹⁸ Азия Таймс. – Режим доступа: <https://www.vestifinance.ru/articles/116261>

бежом и привлекая лучших из многонациональных и международных компаний в Китае Государственные чиновники направляют талантливых молодых людей за границу для получения дополнительного образования и исследовательского опыта, чтобы познакомить их с ведущими международными стандартами в науке и технологическом ноу-хау.

Так как китайские государственные предприятия стремятся стать лидерами на международных рынках, они в настоящее время нацелены на привлечение сотрудников китайской национальности, работающих за рубежом и в многонациональных корпорациях внутри Китая. Китайские госкорпорации привлекают перспективных сотрудников из международных компаний финансовыми стимулами, включая более высокие гарантированные зарплаты и привлекательную продажу акций до их первоначального предложения на рынке.

Кроме того, госкорпорации привлекают сотрудников среднего возраста, работающих в многонациональных корпорациях, в которых они достигли потолка своей карьеры, предоставляя им больше полномочий и возможностей для самореализации. Правительство запустило масштабные кампании и различные инициативы, включая самую последнюю программу «Тысяча талантов», для возвращения на работу в Китай опытных специалистов, которые могут занять руководящие посты в китайской системе научных разработок и технологий (S&T)¹¹⁹.

В то время как американские и европейские научно-исследовательские организации борются с уменьшением исследовательских бюджетов на поддержку ИиР и создание объектов исследовательской инфраструктуры, у правительства Китая нет таких сомнений. Руководство Китая решительно считает, что один из кратчайших путей к мировому лидерству - это глобальное лидерство в области технологий и инноваций.

Ожидается, что Китай станет центром ИКТ в Азиатско-Тихоокеанском регионе к 2020 году. В настоящее время ожидается, что затраты на ИиР в Китае превысят общие расходы на ИиР США и Евросоюза к 2027 году, или даже раньше, как это видно из графика, представленного на рисунке 2.11. При поддержке правительства и реали-

¹¹⁹ Источник: <http://chapmancg.com/news/thought-leadership/2015/01/the-war-for-talent-in-china;>
<http://www.chinabusinessreview.com/creating-an-innovative-talent-pool/>

зации программ стимулирования инновационной активности технологическими лидерами становятся компании China Telecom, China Mobile, Tata Communications, Tencent, Hitachi, Huawei и Next gen.

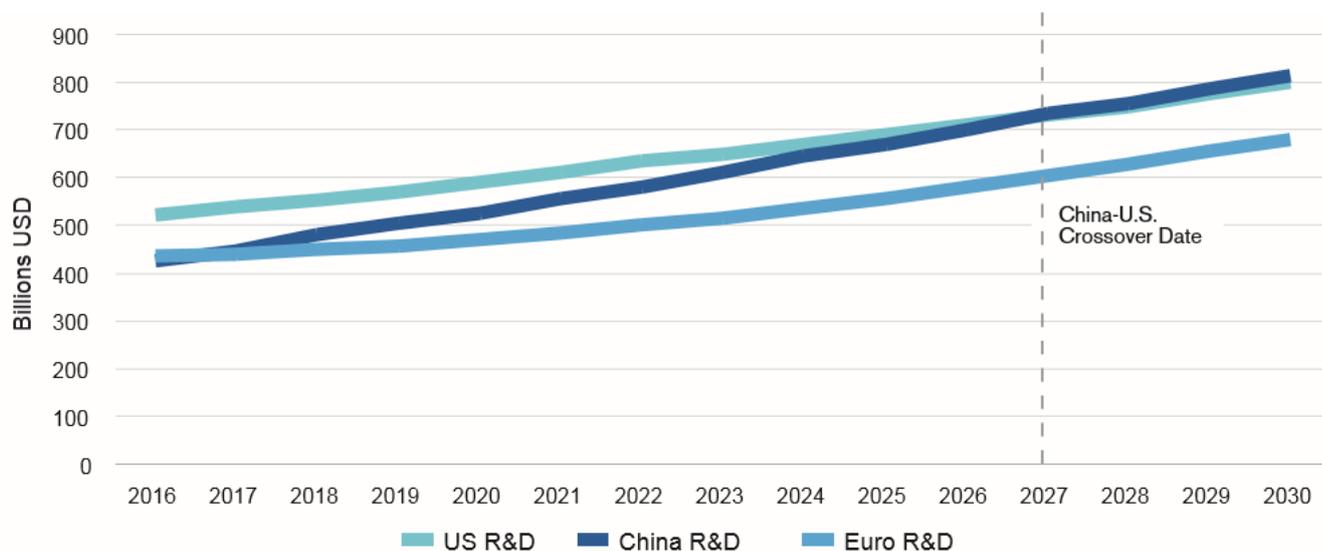


Рисунок 2.11 - Затраты на ИиР Китая, США и ЕС

В Китае представлены следующие виды финансирования научно-технических исследований:

- государственное целевое финансирование;
- государственное частное финансирование;
- финансирование от юридического лица;
- финансирование инвестора.

Ряду западных технологических компаний в последнее время китайские власти под разными предлогами предлагают перенести свои научно-исследовательские центры на территорию КНР.

Активно вовлекается в инновационную деятельность и квалифицированная рабочая сила: важной составляющей ознакомления с зарубежными инновационными достижениями является направление национальных кадров на обучение за границу.

Одним из способов получения современных технологий для Китая стало привлечение иностранного капитала. Китай является мировым лидером по привлечению иностранных инвестиций в свою экономику, в том числе за счет налоговых преференций.

Необходимость передачи технологии в Китае обусловлена, как правило, либо производственной необходимостью, либо важностью получения определенного статуса в Китае, который дает компании право на налоговые льготы, иные преференции или доступ к государственным заказам, т. к. в Китае действует программа поддержки «местных инноваций» (только они могут получить государственную поддержку в виде налоговых льгот, субсидий или даже государственных контрактов)¹²⁰.

В КНР каждый крупный научно-исследовательский университет имеет структуру по трансферу технологий. Большинство центров трансферта технологий работают как ассоциированные частные компании, владельцами которых являются исключительно университеты¹²¹.

Китай фактически запрещает иностранцам конкурировать со своими производителями. Ответственность за нарушение прав интеллектуальной собственности применяется в Китае только к иностранным производителям. Ни одна западная компания не добилась у судебных органов КНР защиты своих интересов по поводу фактического воровства своих технологий. Китай оказывает всестороннюю поддержку своим производителям и в случае нарушения ими законодательства других стран.

В Китае распространена работа по организации различных мероприятий, собирающих представителей международных организаций для обсуждения различных аспектов прав интеллектуальной собственности и их защиты, а также для содействия международной торговли (например, в рамках форума China International Copyright Expo).

По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), в июле 2018 года опубликовавшей Global innovation Index 2018 особого прогресса за 10 лет добился Китай. В 2008 году страна занимала только 37 место, в 2018 году - 17 место. В рейтинге «Ведение бизнеса 2019» Китай занимает 46 место из 190 экономик. В рейтинге Индекса экономической свободы 2018 г., разработанном Heritage Foundation, КНР занимает 110 позицию из 186 экономик. В рейтинге Индекса гло-

¹²⁰ В Китае в рамках принятого в 1998 г. «Трехлетнего плана реформ», направленного на «реабилитацию» неприбыльных госкомпаний, были предусмотрены инициативы по технологической модернизации госпредприятий. Эта линия продолжается в рамках деятельности созданного в 2003 г. Комитета по контролю и управлению государственным имуществом Китая.

¹²¹ Chinese Academy of Sciences (CAS). Режим доступа: <http://english/cas.on/>

бальной конкурентоспособности в 2018 году КНР занимает 28 место из 139 возможных.

«Стремительный взлет Китая является отражением стратегического курса, взятого высшим руководством этой страны на развитие инновационного потенциала мирового значения, а также перевод структурной базы национальной экономики на более наукоемкие отрасли, основанные на инновациях, в интересах сохранения конкурентного преимущества»¹²².

Национальная инновационная система Японии

Опыт Японии в сфере развития институциональной среды в сфере интеллектуальной собственности представляет безусловный интерес. Эта страна добилась значительных успехов в области интеграции науки и промышленности и отразила в выбранном ею типе передачи технологий свои культурные традиции.

Инновационное развитие Японии осуществлялось последовательно и имеет долгую историю.

В настоящее время японская инновационная модель имеет следующие структурные элементы:

- сформирована четкая система планирования, в том числе существует отдельная Стратегическая программа «Интеллектуальная собственность», а также Комплексная стратегия по продвижению науки (создание интеллектуальной собственности и ее защита являются важнейшей частью инновационной деятельности);
- создано более 450 венчурных компаний, которые используют результаты университетских разработок¹²³;
- действуют Агентство по науке и технологиям, Общество содействия науке;
- реализуется разветвленный механизм взаимодействия «промышленность - академическая наука - власть», всем национальным университетам дан независимый юридический статус;
- создано Бюро содействия инвестициям и технологиям, призванное способ-

¹²² Отчет ВОИС за 2018 год. Всемирная организации интеллектуальной собственности [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4330>

¹²³ Ильин П.В. Зарубежный опыт трансфера технологий в российскую практику / Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 1.

ствовать увеличению потока прямых иностранных инвестиций из Японии в развивающиеся страны и страны с переходной экономикой, а также информировать японские предприятия и учреждения о новых инвестиционных возможностях;

- по инициативе правительства создано около 30 Центров коммерциализации технологий (согласно терминологии Японии они носят название ninteі TLO).

Однако в Японии до сих пор большая часть научно-технических разработок прикладного характера по-прежнему выполняется в лабораториях крупных промышленных корпораций и остается в рамках этих же корпораций, без широкой передачи потенциальным пользователям в масштабах соответствующей отрасли¹²⁴.

Государственные научные исследования носят преимущественно фундаментальный характер, степень их внедрения в практику остается недостаточной. Между государственными фундаментальными научными исследованиями и прикладными исследованиями в частном секторе не всегда соблюдается необходимая координация¹²⁵.

В Японии слабо развито венчурное финансирование и венчурный бизнес в целом. Отмечается нехватка профессиональных кадров, относительно безуспешно идет процесс развития технопарков и бизнес-инкубаторов. Низкую эффективность инновационной политики правительства продемонстрировали также результаты государственной программы развития высокотехнологичных научно-промышленных региональных кластеров.

Международные научно-технические связи осуществляются в Японии как по линии государственных научных центров и исследовательских институтов с выделением финансирования из бюджетов соответствующих министерств, так и по линии общественных и профессиональных научно-технических обществ и ассоциаций, а также частных исследовательских организаций и промышленных компаний.

В Японии действуют порядка 20 нормативно-правовых актов, направленных на охрану прав интеллектуальной собственности. Япония участвует во многих международных соглашениях по вопросам интеллектуальной собственности. Япония как госу-

¹²⁴ Андриюшкевич О., Денисова И. Модели формирования национальных инновационных систем / Сборник «Анализ и моделирование экономических процессов», ЦЭМИ РАН. 2013. № 10. – Режим доступа: <http://kapital-rus.ru/articles/article/236495>

¹²⁵ Japan Research Industries and Industrial Technology Association. – Режим доступа: www.jria.or.jp/HP/EN

дарство - член ВТО участвует в соглашениях ВТО, включая ТРИПС.

Патентная система Японии основана на принципе как можно более раннего доведения информации о новых разработках, подлежащих защите. Информационное обеспечение и консультации в сфере интеллектуальной собственности в Японии оказывают также следующие организации: Японская ассоциация интеллектуальной собственности¹²⁶, Японская организация по предоставлению патентной информации, Японский институт изобретений и инноваций, Центр сотрудничества в области промышленной собственности.

К числу организаций, осуществляющих функции по защите интеллектуальных прав, относятся как локальные организации, так и международные, имеющие свои офисы в Японии.

Японию отличает традиционно высокая доля исследователей среди занятого населения - в 2014 году этот показатель составил 80 % от общего числа активного населения.

Изучением и исследованием различных вопросов (как в Японии, так и за рубежом) в сфере интеллектуальной собственности для содействия защите и международной гармонизации интеллектуальной собственности занимается Институт интеллектуальной собственности¹²⁷.

Инновационно-технологическое развитие Японии является одной из ключевых областей принятой в 2013 г. государственной политики стимулирования развития страны - так называемой «стратегии возрождения Японии», определяющей главные задачи правительства и всех его ведомств по созданию благоприятных условий для экономического роста и социального прогресса. Принятая на правительственном уровне в 2013 году, эта стратегия ежегодно корректируется с учетом меняющейся ситуации и приоритета задач. В июне 2015 года она была принята и утверждена кабинетом министров Японии с подзаголовком «Инвестиции в будущее. Революция производительности».

Несмотря на то, что на практике стимулирование ИиР не является главным при-

¹²⁶ Японская ассоциация интеллектуальной собственности [официальный сайт]: <http://www.jipa.or.jp/english/what/index.html>

¹²⁷ Институт интеллектуальной собственности [официальный сайт]: <http://www.iip.or.jp/e/>

оритетом экономической политики японского правительства с точки зрения затрачиваемых средств или привлекаемого общественного внимания, место этого направления в общей картине усилий государственной администрации, преимущественно на общенациональном уровне, достаточно весомо и продолжает расти, в первую очередь с точки зрения его приоритетности в рамках стратегии поощрения структурных сдвигов и преобразований в экономике страны.

Как известно, в самом общем виде параметры правительственной политики в этой области в Японии задаются так называемыми «базовыми планами научно-технического развития», утверждаемыми правительством по согласованию с профильным межминистерским советом каждые пять лет на основании Основного закона о науке, технике и технологиях. Принятый японским парламентом в 1995 году в новой редакции, этот закон установил, что важнейшие элементы государственной научно-технической политики должны регулярно обсуждаться и корректироваться в соответствии с практикой и находить свое отражение в вышеназванных «базовых планах».

Были приняты т. н. «государственные приоритетные программы» - Программа создания стратегических инноваций (SIP) и Программа поддержки прорывных исследований и разработок (ImPACT). Непосредственным распорядителем и контролером средств, выделяемых на эти программы, назначено Агентство по науке и технологиям - независимое юридическое лицо, созданное государством.

Главным направлением изменений, вносимых в систему поощрения исследований и инноваций в последние несколько лет, объявлено повышение гибкости системы финансирования и иных мер научно-инновационной политики.

«Комплексная стратегия - 2015», утвержденная кабинетом министров в июне 2015 года, выделяет следующие пять приоритетных задач:

- 1) ответ на вызовы, связанные с динамичными структурными изменениями в экономике;
- 2) поощрение ИиР, вносящих вклад в оживление активности в регионах;
- 3) поощрение ИиР, способных использовать стимулирующую роль проведения в Токио Олимпийских игр 2020 года;
- 4) формирование среды, которая обеспечивала бы мультипликацию инноваций

по различным цепочкам;

5) формирование механизмов, позволяющих использовать эффект инноваций для решения экономических и социальных проблем.

Третья по величине экономика мира сокращает свое влияние в сфере науки, технологий и инноваций, снижается объем инвестиций в ИиР. За последние десять лет сократилось производство высокотехнологичной продукции и научных разработок японских ученых. Японские исследователи фактически опубликовали меньше статей в сфере науки и техники в 2015 году по сравнению с 2005 годом. Япония пережила десятилетний период снижения показателей развития и достижений в сфере ИиР. В настоящее время Правительство Японии разрабатывает комплекс мер о стимулировании инновационной активности и экономического роста.

Япония является признанным лидером в автомобильной промышленности за свой технологический опыт и соотношение цена - качество. Автомобильная промышленность Японии это единственная технологическая область, где страна превосходит позиции США. Инвестиции в ИиР крупнейших производителей автомобилей приведены в таблице 2.16. Можно отметить, что все автопроизводители наращивают инвестиции в ИиР с 2016 по 2018 год, за исключением Volkswagen (Фольксваген)¹²⁸.

Таблица 2.16 – Инвестиции в исследования и разработки компаний лидеров автопрома, в млрд. долл.

Компания	2016	2017	2018
Volkswagen	12144	11572	10915
Toyota	9666	10018	10370
General Motors	8100	8344	8620
Ford Motor Co.	7300	7521	7754
Honda Motor Co.	6642	6988	7333
Совокупные расходы компаний лидеров отрасли	43852	44443	44992

Исследование зарубежного и российского опыта формирования и развития институциональной среды в сфере науки, технологий и инноваций невозможно вне качественного анализа инновационной среды, в которой действуют субъекты инновационной деятельности.

¹²⁸ 2018 Global R&D Funding Forecast Winter 2018, p. 19. - Режим доступа: <https://www.rdmag.com/article/2018/03/2018-global-r-d-funding-forecast-snapshot>

На основании проведенного анализа национальных инновационных систем стран лидеров инновационного развития, можно сделать вывод, что в современных условиях успешная конкуренция с ведущими игроками мирового рынка без создания и постоянного совершенствования соответствующей институциональной среды невозможна. Многие страны уже прошли долгий путь построения институциональной среды, способствующей развитию наукоемкого производства, активизации инновационных процессов, формированию благоприятного климата в области создания, охраны, трансфера, коммерциализации и защиты интеллектуальной собственности.

Развитые страны проходили этот путь последовательно, некоторые догоняющие страны начинали с середины пути по модели «копирования иностранных технологий», есть страны (в том числе Россия), в которых НИС еще находится на стадии формирования.

Однако, несмотря на разную предысторию, большинство стран мира в настоящее время выбирают стратегию «полного инновационного цикла». Такой выбор обусловлен стремлением уйти от зависимости от иностранного бизнеса и технологий, а также целями дальнейшего развития по инновационному пути - альтернативы которому в настоящее время не существует, в том числе и для таких ресурсобеспеченных государств, как Россия.

В силу исторических причин конкретные успешные институциональные механизмы для реализации идеи национальной инновационной системы варьируются в зависимости от историко-экономического контекста страны, но в целом можно выделить некоторые общие черты и различия.

В большинстве моделей национальных инновационных систем либо основным, либо одним из ключевых игроков является государство, особенно в части развития приоритетных стратегически важных для страны отраслей.

У каждой страны своя уникальная по масштабу и совокупности взаимодействующих элементов НИС. Однако в каждой проанализированной структуре непременно присутствуют элементы, которые играют ключевую роль в успешном развитии институциональной среды инновационной деятельности, а также способствуют решению задачи инновационного развития экономики, а именно:

- стратегическое планирование;
- наличие институтов развития и создания инноваций (НИИ, вузы, государственные и частные компании);
- рыночные механизмы стимулирования инновационного спроса и осуществления инновационной деятельности (особенно малых и средних инновационных предприятий);
- институты венчурного финансирования, в том числе механизмы государственного-частного партнерства;
- правовая система охраны и защиты интеллектуальной собственности;
- наличие институтов поддержки и трансфера технологий;
- коммерциализация результатов инновационной деятельности;
- участие в процессах информационного обмена и международного взаимодействия;
- уровень образования населения.

В разных странах текущее состояние и роль, количественный и качественный состав вышеперечисленных элементов отличаются друг от друга, но присутствуют обязательно, т. к. данные элементы оказывают прямое воздействие на инновационное развитие. Так, например, американская национальная инновационная система является наиболее диверсифицированной и гибкой, а финская, напротив, - более структурированной, но при этом обе системы являются эффективными.

В большинстве случаев именно государство формирует основные условия инновационного развития. Однако сильное вмешательство государства в инновационные процессы наносит ущерб развитию фундаментальных исследований. Оптимальной является стратегия налаживания и поддержания диалога между государством и частным сектором (самой эффективной на международном уровне признана модель Великобритании), а также между научно-исследовательскими и коммерческими организациями.

Важную роль в институциональной структуре многих стран играет развитая прогнозная деятельность для оценок эффективности планирования социально-экономического и научно-технологического развития, а также последовательность

осуществляемой инновационной политики. Интересна технология форсайтных исследований как инструмент прогнозирования и планирования. Она используется в настоящее время в США, Ирландии, Китае, Японии, Германии, Великобритании, Венгрии, Франции, Испании, Швеции, Италии, Португалии, Казахстане и России.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что самым влиятельным звеном институциональной среды в процессе создания инноваций является эффективный трансфер технологий. Все страны, которые показывают существенный инновационный рост, даже при проблемах и недостатках в других элементах институциональной среды, имеют несомненный успех в процессах доведения результатов интеллектуальной деятельности до стадии ее коммерциализации и в скорости диффузии инновации (США, Финляндия, особенно Швеция).

Анализ международного опыта показывает, что власти стран уделяют много внимания вопросам создания научных парков (технополисов), наукоградов, инкубаторов, центров передачи технологий, стартапов. В технопарках за рубежом обычно формируется многоуровневая среда, включающая транснациональные корпорации, стартапы и средние технологические компании.

Особую популярность приобретает процесс формирования кластеров (часто инициированный на государственном уровне), что подтверждает мировую практику регионального подхода к инвестициям (особо развита поддержка инновационных регионов в Нидерландах, Бельгии) и является одним из методов поддержки высокотехнологического экспорта.

Учитывая культурные, исторические и территориальные особенности и структуру экономики нашей страны, следует подробнее изучить опыт стран Юго-Восточной Азии в части налаживания инновационной экосистемы и активной роли государства в совершении инновационного прорыва. Такие страны, как Южная Корея, Сингапур, Малайзия, до этого - Япония и совсем недавно Китай демонстрируют очевидные успехи в инновационном развитии, следуя стратегии «игрока» (которая на ранней стадии часто принимает черты стратегии «новичка»).

2.5 Контрольные вопросы и задания

1. Как характеризуется категория «национальная инновационная система» с точки зрения зарубежных и отечественных авторов?
2. В чем заключаются принципиальные отличия НИС первого и второго поколения?
3. Проанализируйте индикаторы и метрики инноваций на уровне государства – зарубежный и российский опыт оценки состояния НИС.
4. Проанализируйте индикаторы и метрики инноваций на уровне научной подсистемы – зарубежный и российский опыт оценки состояния НИС.
5. Проанализируйте индикаторы и метрики инноваций на уровне бизнес-сектора – зарубежный и российский опыт оценки состояния НИС.
6. Проанализируйте индикаторы и метрики инноваций на уровне пользователей – зарубежный и российский опыт оценки состояния НИС.
7. Какова роль человеческого и инновационного капитала в организации НИС?
8. Каково текущее состояние российской инновационной инфраструктуры?
9. Каковы цели, задачи и направления деятельности Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ)?
10. Каковы цели, задачи и направления деятельности Фонда развития промышленности?
11. Проанализируйте основные условия программ финансирования ФРП с точки зрения доступности, емкости, объема и уровня риска.
12. Проанализируйте деятельность РНФ в части осуществления грантового финансирования фундаментальных и поисковых научных исследований.
13. Охарактеризуйте ключевые индикаторы и прогнозные оценки развития сферы науки, технологий и инноваций в РФ.
14. Проведите сопоставимую оценку затрат на НИОКР федерального бюджета РФ и стран ОЭСР, РФ и стран СНГ, РФ и стран БРИКС.
15. Дайте развернутую характеристику параметров развития и направлений инновационной активности государственной корпорации «Ростех».

16. Каковы параметры развития и направления инновационной активности института развития ОАО «РОСНАНО»?

17. Дайте характеристику миссии Фонда «Сколково», параметров развития и направлений инновационной активности.

18. Проанализируйте расходы федерального бюджета РФ на реализацию нацпроектов.

19. Какие направления государственной инновационной политики РФ вы считаете наиболее результативными?

20. Проанализируйте функционирование НИС развитых и новых индустриальных стран. Чей положительный опыт можно использовать при развитии НИС РФ?

2.6 Тестовые задания

1. Достигнутый уровень накопленных знаний, который позволяет генерировать непрерывный поток нововведений, отвечающих динамично меняющимся потребностям, а часто и формирующих эти потребности это определение:

- а) инновационной экономики
- б) инновационной активности
- в) инновационного потенциала
- г) национальной инновационной системы

2. Совокупность всех подсистем, обеспечивающих доступ к различным ресурсам, оказывающим те или иные услуги участникам инновационной деятельности – это определение:

- а) инновационной экономики
- б) инновационной деятельности
- в) инновационной инфраструктуры
- г) инновационной сферы

3. Эта модель инновационной системы является моделью полного инновационного цикла – от возникновения инновационной идеи до массового производства готового продукта:

- а) евроатлантическая модель
- б) восточноазиатская модель
- в) альтернативная модель
- г) модель «тройной спирали»

4. Мера готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, т.е. мера готовности к реализации проекта или программы инновационных стратегических изменений – это инновационный (ая) ... организации:

- а) климат
- б) стратегия
- в) политика
- г) среда
- д) потенциал

5. Что такое технополис:

- а) сложный многофункциональный комплекс, оказывающий широкий перечень различного рода услуг инновационным организациям
- б) научно-производственный территориальный комплекс со сложной функциональной структурой
- в) целостная научно-производственная структура, основанная как отдельный город
- г) комплекс научно-технических, производственных и учебных организаций, имеющих общую специализацию, объединенную систему научно-технического и информационного обслуживания и централизованное управление

6. Перечислите какие выгоды получит государство от создания компанией стоимости в результате осуществления инновационной деятельности:

- а) создание добавленной стоимости
- б) более высокие налоговые сборы с прибыли компании
- в) лучшие товары по доступным ценам
- г) постоянная, гарантированная занятость
- д) удовлетворение от работы в успешной компании
- е) бонусы, связанные с достигнутыми результатами

7. Продолжите определение ... это совокупность знаний, практических навыков и умений персонала компании, не являющихся собственностью компании:

- а) человеческий капитал
- б) структурный капитал
- в) интеллектуальный капитал
- г) процессный капитал

8. Перечислите основные государственные меры стимулирования инновационной активности:

- а) налоговые льготы
- б) инновационная инфраструктура
- в) направляющее воздействие
- г) прямое государственное финансирование инновационных проектов в рамках

ФЦП

- д) изменение ставок налога на прибыль
- е) снижение процентных ставок

9. Эти каналы воздействия инновационных стимулов реализуются государством путем изменения характера госзакупок, влияния представителей власти на поведение компаний, ужесточения требований технических регламентов:

- а) вертикальные
- б) горизонтальные
- в) технологические
- г) принуждающие
- д) предложение инноваций
- е) зарубежные практики

10. Наибольшую долю в структуре источников финансирования НИОКР в РФ составляет:

- а) бизнес
- б) государство
- в) иностранные инвестиции
- г) прочие источники

3 Современная практика финансирования инновационной деятельности

3.1 Подходы к финансированию инновационной деятельности

Ранние модели инновационной деятельности основывались на предположении, что инновации возникают в ходе линейного процесса, импульс которому задают фундаментальные исследования, сменяющиеся стадиями проектирования, инжиниринга, производства, маркетинга и продаж [175]. Согласно подобной логике активизация научной деятельности должна привести к естественному росту производства инновационных продуктов и технологий [170]. Упрощенные линейные представления касались и финансирования инновационной сферы. Долгое время считалось, что начальная стадия инновационного процесса (фундаментальные исследования), должны финансироваться за счет государства, а этапы распространения (маркетинг и продажи) – частными инвесторами. Промежуточные звенья (прикладные ИиР, производство) финансируются как бизнес-сектором, так и государством.

С распространением системных подходов к изучению технологического развития инновационный процесс перестал рассматриваться как линейная последовательность, в которой каждый следующий этап начинается после завершения предыдущего. Инновации становятся результатом сложного взаимодействия субъектов экономики с постоянной обратной связью на любой стадии инновационного процесса. Это касается и инкрементальных усовершенствований производства.

Под субъектами инновационной деятельности подразумеваются компании (и сотрудничающие, и конкурирующие), государственные институты развития и частные центры ИиР, университеты и институты трансфера знаний, взаимодействующие на разных уровнях. По мере роста наукоемкости экономики увеличивается число субъектов, представляющих бизнес, государство и образовательный сектор, вовлеченных в создание и распространение инноваций. Эффективность сбора и использования знаний становится важнейшим фактором, определяющим национальную конкурентоспо-

способность¹²⁹. Как следствие, возрастает сложность и расширяется охват механизмов финансирования инновационной сферы на основе передовых концепций, учитывающих растущую экономическую ценность знаний и их потоков и направленных на повышение эффективности инновационной деятельности, развитие взаимодействия и кооперации на региональном, национальном и международном уровнях.

В число инструментов финансирования инновационной сферы входят:

- формальные меры, такие как налоговая политика и государственные субсидии;
- финансирование долгосрочных проектов государством и бизнесом;
- бюджетные ассигнования университетам, научно-исследовательским институтам, библиотекам и другим организациям, вовлеченным в процесс создания знаний и инновационную деятельность;
- поддержка программ, реализуемых международными и региональными организациями;
- целевое финансирование, распределяемое специализированными институтами (например, научно-технологическими советами и фондами);
- реализация отдельных инициатив через механизмы проектного финансирования.

Не умаляя ключевую роль государства в финансировании науки, техники и инноваций нужно отметить, что традиционные инструменты финансирования, такие как простые гранты и субсидии уступают место более сложным инструментам. Ввиду увеличения операционных и инфраструктурных затрат на научно-технологическую и инновационную деятельность, государство активнее использует механизмы совместного инвестирования с частным сектором. Во всех странах набирают обороты государственно-частные партнерства (ГЧП) [38, 131] в формате проектного финансирования [15, 38, 114].

Используемые в настоящее время в экономически развитых странах методы и инструменты стимулирования можно классифицировать следующим образом. С позиции характера средств, инструментами государственной поддержки сферы науки, тех-

¹²⁹ OECD National Innovation Systems. Paris: OECD. 1997a. - URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/35/56/2101733.pdf>

нологий и инноваций являются:

- правовые нормы;
- налоги;
- финансирование;
- стимулирование конкуренции;
- управление интеллектуальной собственностью и др.

С позиции объектов стимулирования – стимулирование деятельности малых и средних компаний, контрактных научных исследований; поддержка исследователей, генерирующих научные результаты.

Перечисленные элементы государственной инновационной политики существенно влияют на движение потоков знаний и взаимодействие игроков в инновационных системах [170]. Поддерживая инновационную деятельность, государство применяет финансовые и налоговые стимулы в разных сочетаниях. Финансовые (неналоговые) стимулы реализуются в виде грантов, субсидий, кредитов с пониженной ставкой, предоставления гарантий и программ венчурного инвестирования. К налоговым относятся соответствующие льготы и кредиты, ускоренная амортизация активов, полное или частичное освобождение от налогов на прирост капитала, льготное налогообложение и иные механизмы, позволяющие уменьшить затраты на создание инноваций¹³⁰.

В таблице 3.1 приведены основные инструменты государственного стимулирования сферы науки, технологий и инноваций.

Учитывая специфику инновационной деятельности - долгий срок окупаемости, высокий риск в сочетании с высокой доходностью, высокую «человекоемкость» (повышенную интеллектуальную насыщенность) инновационного процесса, а также особые формы финансирования, - меры государственного стимулирования должны быть направлены на создание максимально благоприятных условий на начальной стадии инновационной деятельности. А также системы комплексных налоговых льгот, включая снижение налоговой нагрузки не только в отношении самих проектных компаний, но, и в отношении доноров при их входе в инновационные проекты и выходе из них, а

¹³⁰ European Commission Corporation Tax and Innovation: Issues at Stake and Review of European Union in the Nineties. Brussels: European Commission. 2001. - URL: http://www.cordis.lu/innovation-policy/studies/fi_study1.htm

также субъектов экономики, обеспечивающих инновационную инфраструктуру [49].

Таблица 3.1 - Основные инструменты государственного стимулирования инновационной деятельности

Финансовые стимулы	Налоговые стимулы
Гранты, кредиты, субсидии Программы венчурного инвестирования Гарантии инвестиций в основной капитал Кредитные гарантии	Налоговые льготы Налоговые кредиты Особые правила амортизации Освобождение от налога либо отсрочка его уплаты Инвестиционный (повышенный) вычет расходов «R&D Super deduction» Инвестиционный налоговый вычет (R&D Tax credit) Режим «Patent box», «IP box» или «Innovation box»

Рассмотрим особенности реализации механизмов финансового стимулирования более предметно [182].

Государственные кредиты

Предоставляются с пониженной ставкой или увеличенным сроком выплаты либо в виде невозвратных займов венчурным фондам и малым предприятиям. В первом случае заемщику предлагается субсидированная процентная ставка на уровне ниже рыночной. Увеличенный срок выплаты смягчает финансовые ограничения, с которыми компании нередко сталкиваются на стартовом этапе. Стратегические проекты ИиР обеспечиваются безвозвратными займами на случай, если заемщику не удастся получить желаемые результаты. Государственное кредитование может стать дополнительной нагрузкой для национального бюджета, поскольку риск дефолта заемщика носит циклический и непредсказуемый характер.

Программы венчурного инвестирования

Призваны содействовать компаниям на разных стадиях развития - от создания до расширения и реструктуризации производства. В большинстве стран такие программы наиболее актуальны для стартапов, испытывающих сложности с привлечением финансирования из частного сектора [171]. В отличие от других форм финансирования, венчурные инвестиции подвержены более высокому риску и характеризуются меньшей ликвидностью. Государство может стимулировать развитие венчурной индустрии напрямую, путем создания венчурных фондов или инкубаторов, либо опосредованно - через совершенствование соответствующей инфраструктуры [169]. В таблице

3.2 представлены основные механизмы венчурного инвестирования, реализуемые на общеевропейском и национальном уровнях [110].

Таблица 3.2 – Политические инициативы по поддержке рынка венчурного капитала

Инструмент	Стимулирование спроса	Стимулирование предложения
Прямые интервенции	Государственные инкубаторы	Венчурные фонды, учрежденные либо спонсируемые государством
Косвенные интервенции	Стимулирование предпринимательства Менеджмент и квалифицированные кадры Бизнес-инкубаторы, технопарки, кластеры Налоговые стимулы	Минимизация слабостей / недостатков Максимизация преимуществ Финансирование текущих затрат Схемы выхода Налоговые стимулы Сети бизнес-ангелов

Механизмы предоставления гарантий

Гарантия определяется как «принятие на себя ответственности за выплату долга или реализацию иного обязательства, если взявшая на себя эти обязательства сторона не может их выполнить»¹³¹. Объектами страхования в данном случае выступают участие в капитале, политические риски и кредиты, в частности экспортные. Для технологических и иных стартапов особое значение имеют гарантии участия в капитале и кредитования.

Программы гарантированного участия в капитале стимулируют инвесторов к участию в высокорисковых проектах [171]. Они актуальны прежде всего для небольших венчурных фондов в условиях, когда списание существенной доли портфеля может «снизить уровень оставшихся операционных средств ниже приемлемого порога» [164]. Гарантированное участие в капитале «может реализоваться в виде механизма страхового покрытия государством инвестиционных расходов» в размере до 75 % совокупного капитала. При этом, как правило, устанавливается предельный размер таких инвестиций для каждого портфеля [110]. Подобные гарантии несут в себе потенциальную опасность, так как снижают способность венчурных игроков к принятию взвешенных инвестиционных решений.

Кредитные гарантии оптимальны для тех стран, где венчурное финансирование

¹³¹ Campbell R. Harvey's Hypertextual Finance Glossary. - Режим доступа: <http://people.duke.edu/~charvey/Courses/wpg/glossary.htm>

еще не получило достаточного развития. В таком случае финансовые институты часто оказываются единственным источником капитала для стартапов и высокотехнологичных компаний, поскольку у них редко имеется кредитная история или обеспечение для покрытия банковских займов. Применение гарантий, позволяет коммерческим банкам компенсировать потери в случае дефолта заемщика, снижать общий уровень риска.

Государство обычно предоставляет гарантии на платной основе [170]. При таком раскладе у кредиторов появляются стимулы к финансированию вновь образуемых компаний и одновременно частичная или полная ответственность за оценку кредитоспособности потенциальных заемщиков. Выгода для государства заключается в уменьшении потребностей в прямых бюджетных ассигнованиях. Опасения в таком случае, вызывает снижение мотивации заемщика к выполнению условий кредитных договоров.

Налоговые стимулы

Налоговое стимулирование позволяет государству осуществлять адресную поддержку инновационной деятельности. В ряде стран целевые налоговые стимулы применяются по следующим направлениям [123]:

- расходы компаний на ИиР;
- капитальные затраты на ИиР;
- трансфер технологий;
- промышленный дизайн и технологическое проектирование;
- сертификаты качества;
- электронная торговля, ИКТ;
- программное обеспечение;
- патентование;
- обучение персонала;
- исследовательские контракты;
- сотрудничество промышленных компаний с научным сообществом;
- участие в капитале новых и/или инновационных компаний.

Отдельные налоговые льготы, применимые к любому виду деятельности, могут

стимулировать инновационную активность за счет снижения барьеров, повышению квалификации сотрудников, привлечению исследователей на договорной основе (аутсорсинг), сотрудничества компаний с субъектами научного сообщества (научно-исследовательскими институтами и университетами), создания или участия в капитале инновационных компаний [123].

В отдельных странах большинство налоговых стимулов для инновационной деятельности являются частью режимов корпоративного налогообложения. Компании могут списывать текущие затраты на ИиР с налогооблагаемой базы за соответствующий год. Для дальнейшего снижения расходов применяются дополнительные налоговые льготы, разрешение списывать свыше 100 % затрат на создание инноваций с налогооблагаемой базы, а также налоговые кредиты и специальные правила амортизации.

Налоговый кредит позволяет компаниям вычитать часть затрат на инновационную деятельность из налогооблагаемой базы. При использовании валовой схемы (фиксированные ставки) все вложения, произведенные в течение года, зачисляются вчет кредита («абсолютный» кредит). В случае использования инкрементной схемы зачитываются только расходы, превышающие определенный (заранее установленный) уровень («относительный» кредит). Применяются и смешанные схемы, сочетающие элементы обоих подходов. В таблице 3.3 приведены преимущества и недостатки каждой их рассматриваемых схем¹³².

Таблица 3. 3 – Преимущества и недостатки налоговых кредитов

Схема	Преимущества	Недостатки
Валовая	Легко реализуется, применима вне зависимости от того, когда были произведены затраты Использует простые расчеты для компаний и налоговых органов	Увеличивает государственные расходы без гарантии использования компаниями сэкономленных средств для повышения инновационной активности
Инкрементная	Поддерживает инновационно активные компании	Сложна в реализации

Специальные правила амортизации ускоряют отчисление значительных сумм из стоимости активов, используемых в инновационной деятельности. При свободной

¹³² European Commission Corporation Tax and Innovation: Issues at Stake and Review of European Union in the Nineties. Brussels: European Commission. 2001. - URL: http://www.cordis.lu/innovation-policy/studies/fi_study1.htm

амортизации компании могут немедленно вычесть до 100 % стоимости таких активов. Ускоренная амортизация дает возможность оперативно списывать более значительную (по сравнению с обычной практикой) часть стоимости активов. К налоговым стимулам, не связанным с налогообложением компаний, относятся:

- пониженная ставка налогообложения прибыли на капитал;
- отсрочка уплаты налога на прирост капитала;
- частичное или полное освобождение прибыли на капитал от налогообложения;
- льготное налогообложение дивидендов на определенные венчурные инвестиции;
- льготные ставки подоходного налога для исследователей.

Представим обобщенное описание типовых и наиболее распространенных механизмов налогового стимулирования инновационной деятельности инновационной компании, применяемые международной практике¹³³¹³⁴:

- инвестиционный (повышенный) вычет расходов (R&D Super deduction);
- инвестиционный налоговый вычет (R&D Tax credit);
- специальный налоговый режим, стимулирующий создание и передачу инновационных технологий «Patent box»;
- налоговые льготы, стимулирующие расширение взаимодействия научно-исследовательских институтов и университетов с бизнес-сектором;
- налоговые льготы, стимулирующие наем талантливых специалистов;
- специальные льготы (налоговые режимы) для вновь созданных инновационных компаний.

Инвестиционный вычет расходов (R&D Super deduction)

Инвестиционный вычет расходов (R&D Super deduction) является механизмом стимулирования вложений в наукоемкие разработки и технологии на начальной стадии инновационного процесса. Как правило, инвестиционный вычет представляется в

¹³³ Tax Benchmark Study 2012 published by European private equity and venture capital association, стр. 15–16; Worldwide R&D incentives reference guide 2014–15 published by E&Y, стр. 2–3.

¹³⁴ РБК Механизмы стимулирования (налоговые и иные аспекты) при прямом и венчурном инвестировании. возможности и перспективы, правоприменение, обоснованные предложения. Москва. 2015.

связи с приобретением / созданием или реконструкцией определенных (квалифицированных) видов материальных и нематериальных активов (например, инвестиции в технологии производства оборудования, исключаяющего / снижающего риск причинения вреда окружающей среде, или энергосберегающего оборудования, инвестиции в другие объекты интеллектуальной собственности). Инвестиционный вычет расходов представляется в дополнение к вычету фактически понесенных расходов и рассчитывается как процент от суммы фактических или предполагаемых затрат на создание или приобретение актива (в среднем от 50 % до 200 % от суммы затрат). Сумма вычета будет уменьшать налоговую базу по налогу на прибыль.

Ускоренная амортизация

Ускоренная амортизация также направлена на стимулирование создания инновационных продуктов и технологий, которые, в частности, обеспечивают сохранность окружающей среды, экономию энергии, создание рабочих мест для инвалидов или достижение других социально значимых целей. К примеру, в законодательстве Люксембурга предусмотрено, что ускоренная амортизация применяется к материалам и оборудованию, используемому исключительно для целей научно-технических исследований, и не может превышать более чем в четыре раза норму амортизации при использовании линейного метода амортизации.

Инвестиционный налоговый вычет (R&D Tax credit)

Инвестиционный налоговый вычет (R&D Tax credit) во многом схож с инвестиционным вычетом расходов (R&D Super deduction), в частности, он также направлен на стимулирование вложений в развитие наукоемких производств и технологий и предоставляется на начальной стадии инновационного процесса. Размер налогового вычета, как правило, рассчитывается от суммы вложений в создание определенных (квалифицированных) материальных и нематериальных активов (к примеру, во Франции он равен 30 % от суммы соответствующих расходов) и уменьшает сумму фактически исчисленного налога (а не налоговую базу, как в случае с инвестиционным вычетом расходов). Налоговый вычет может предоставляться как одновременно с инвестиционным вычетом расходов, так и вместо него по выбору налогоплательщика.

Режим «Patent box»

На сегодняшний день в законодательстве многих развитых стран предусмотрен специальный налоговый режим в отношении доходов от использования прав на объекты интеллектуальной собственности и / или их отчуждения, то есть этот механизм стимулирования предоставляет льготы уже в конце инновационного цикла (режим «Patent box», «IP box» или «Innovation box»). Данный режим призван стимулировать вложения в наукоемкие технологии и инновации, а также предоставление этих инновационных технологий на основе лицензионных соглашений. В зависимости от конкретной юрисдикции варьируются особенности законодательного закрепления данного режима.

Однако можно выделить общие черты, характерные для большинства стран. Так, в большинстве случаев режим предусматривает возможность частичного освобождения от налогообложения доходов в виде лицензионных платежей (роялти) и доходов от отчуждения исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, то есть при определении налоговой базы будет учитываться только часть фактически полученных налогоплательщиком доходов (от 20 % до 50 %), что существенно снижает эффективную ставку налога (от 2 % до 10 %).

При этом часть доходов, учитываемых при определении налоговой базы, дополнительно уменьшается на сумму фактически понесенных расходов на создание или приобретение соответствующих объектов интеллектуальной собственности (через амортизацию и / или единовременное отнесение на расходы). Кроме того, в ряде стран предусмотрен номинальный вычет в отношении объектов интеллектуальной собственности (к примеру, в законодательстве Люксембурга такой номинальный вычет предоставляется при использовании налогоплательщиком объектов интеллектуальной собственности для собственных нужд, размер которого равен 80 % от суммы предполагаемых рыночных доходов от их использования).

Страны с разной степенью жесткости подходят к перечню объектов интеллектуальной собственности, которые удовлетворяют требованиям для применения данного режима. Некоторые страны дополнительно ограничивают действие режима только в отношении объектов, созданных на территории соответствующей юрисдикции или созданных не позднее определенной даты. На сегодняшний день режим «Patent box»

предусмотрен законодательством большинства развитых европейских стран (например, Люксембург, Нидерланды, Франция, Англия, Бельгия и т. д.

Следует учитывать, что режим «Patent box» и аналогичные ему режимы были предметом анализа в рамках проекта ОЭСР по борьбе с размыванием налоговой базы и перемещением прибыли (BEPS). В частности, в отчете, посвященном борьбе с пагубными налоговыми практиками¹³⁵, был сформулирован подход, согласно которому страны могут предоставлять налоговые преференции в отношении дохода, полученного налогоплательщиками от использования объектов интеллектуальной собственности при условии, что существует прямая связь между льготируемым доходом и расходами, понесенными для получения этого дохода. Считается, что поскольку режим Patent box разработан в целях стимулирования ИиР, налоговые преференции должны предоставляться налогоплательщикам, которые фактически вовлечены в эту деятельность и которые несут фактические расходы, связанные с ее осуществлением. Иными словами, данный подход позволяет применять льготный режим при условии, что соответствующему доходу корреспондируют определенные (квалифицированные) расходы. При этом квалифицированные расходы должны быть определены таким образом, чтобы они не включали затраты на финансирование ИиР, выполненных третьими лицами, то есть соответствующие работы должны быть выполнены самим налогоплательщиком, претендующим на льготы. Для того чтобы определить, какая часть доходов от использования объектов интеллектуальной собственности может льготироваться, предлагается использовать следующую формулу:

$$\begin{aligned} & \text{Льготируемый доход} = \\ & = \frac{\text{Квалифицированные расходы, понесенные для создания ОИС}}{\text{Суммарные расходы, понесенные для создания ОИС}} \times \\ & \times \text{Суммарные от ОИС доходы} \end{aligned}$$

где:

- квалифицированные расходы, понесенные для создания ОИС - расходы, ко-

¹³⁵ Action 5 «Countering Harmful Tax Practices More Effectively Taking into Account Transparency and Substance» («отчет BEPS № 5»)

торые понесены самим налогоплательщиком и непосредственно связаны с созданием конкретного объекта интеллектуальной собственности (такие расходы не будут включать проценты, арендные платежи, и т. п. общехозяйственные расходы), а также расходы на оплату отдельных работ (услуг), выполненных независимыми компаниями;

- суммарные расходы, понесенные для разработки ОИС - квалифицированные расходы, увеличенные на расходы на оплату услуг ассоциированных компаний и расходы на приобретение нематериальных активов у третьих лиц к примеру, приобретение прав, необходимых для проведения дальнейших исследований и т. п.);

- суммарный доход от ОИС - лицензионные платежи (роялти), доходы от продажи объектов интеллектуальной собственности и т. п.

Использование данной формулы означает, что при определении льготированного дохода 100 % расходов налогоплательщика на создание объекта интеллектуальной собственности могут быть учтены только в том случае, если работы по созданию соответствующих объектов были выполнены непосредственно налогоплательщиком без привлечения ассоциированных компаний и без приобретения нематериальных активов у третьих лиц.

Что касается самих объектов интеллектуальной собственности, доход от использования которых может льготироваться, ОЭСР упоминает патенты и их эквиваленты (права на программное обеспечение и т.п.), при условии, что соответствующие нематериальные активы имеют юридическую защиту и подлежат государственной регистрации¹³⁶.

Налоговое стимулирование расширения взаимодействия научно-исследовательских институтов с коммерческими организациями

Примеры налогового стимулирования расширения взаимодействия научно-исследовательских институтов с коммерческими организациями можно найти в законодательстве Венгрии. В частности, венгерское налоговое законодательство предусматривает двойной вычет расходов, произведенных на научно-исследовательскую деятельность (в случае капитализации расходов - вычет амортизации в двойном размере), а при осуществлении такой деятельности в сотрудничестве с Венгерской акаде-

¹³⁶ Отчет BEPS № 5 стр. 24–30.

мией наук в тройном размере (но такой вычет не должен превышать 50 миллионов венгерских форинтов).

Налоговое стимулирование найма талантливых специалистов

Пример данного вида стимулирования развития инновационного сектора экономики можно найти в законодательстве Швеции. Так, в Швеции представляется освобождение от налогообложения иностранным специалистам, ученым и другим высококвалифицированным работникам.

Льгота предполагает:

- освобождение от налогообложения 25 % вознаграждения, а также вознаграждения, покрывающего определенные расходы, понесенные налогоплательщиком;
- льготируемая сумма дохода освобождается от обложения взносами на социальное страхование;
- освобождение применяется в течение первых 3-х лет проживания в Швеции.

Существует ряд требований, которым должен удовлетворять иностранный специалист, ученый, претендующий на данную льготу. Однако презюмируется, что каждый иностранный специалист с месячным доходом, превышающим 10 400 евро, вправе претендовать на льготу. Законодательство Италии предусматривает трехлетнее освобождение от налогообложения до 90 % доходов научных сотрудников, возвращающихся на работу в Италию. Венгерское законодательство предусматривает освобождение для работодателя в части уплаты обязательных взносов на социальное страхование в отношении научных сотрудников, имеющих ученую степень по отдельным дисциплинам (включая аспирантов). Нидерланды предоставляют возможность уменьшения суммы налога, подлежащего удержанию работодателем из зарплаты сотрудников, занимающихся научными исследованиями и разработками. Аналогичные льготы предусмотрены в законодательстве Бельгии.

Специальные льготы (налоговые режимы) для вновь созданных инновационных компаний

Специальные льготные налоговые режимы, направленные на поддержку небольших начинающих компаний, занятых инновационными разработками, обычно предусматривают временное освобождение (полное или частичное) от налога на при-

быль или налоговый вычет, уменьшающий налоговую базу или непосредственно сумму налога, подлежащую уплате. К примеру, действующий во Франции режим «Jeunes Entreprises Innovantes» предусматривает временное освобождение небольших начинающих инновационных компаний от корпоративного налога (полное освобождение на первый год, в котором получена прибыль, и 50 %-е освобождение на следующий год), а также освобождение от уплаты социальных взносов на семь лет.

При этом для того, чтобы получить возможность применять такой специальный режим, компании должны соответствовать, в частности, следующим критериям:

- количество сотрудников в компании не превышает 250 человек;
- ежегодный оборот компании не превышает 50 миллионов евро;
- компания создана не более чем 8 лет назад и не позднее 31.12.2016;
- затраты такой компании на научно-исследовательские разработки превышают 15 % общих затрат компании в год;
- не менее чем 50 % капитала компании владеют физические лица, совместные предприятия, научные фонды;
- не менее 10 % компании контролируется лицами, имеющими высшее образование (дипломы магистра или доктора), студентами, аспирантами, профессорами университетов, допущенных к преподаванию или научно-исследовательской деятельности, основной функцией которых в компании является продвижение исследований, осуществляемых компанией, в соответствующих институтах и университетах.

В Ирландии начинающим компаниям предоставляются налоговые льготы в виде трехлетнего освобождения от уплаты налога на прибыль с определенных торговых доходов либо доходов от отчуждения активов. Новые компании имеют право на применение этой льготы только в том случае, если общая сумма налога на прибыль к уплате в бюджет составляет менее 40 000 евро. При этом в рамках данного режима возможно применение так называемой маргинальной льготы: компании, у которых размер ежегодно уплачиваемого налога превышает лимит в 40 000 евро, но при этом меньше либо равен максимальному лимиту в 60 000 евро, могут воспользоваться частичным освобождением от налога на прибыль, размер которого рассчитывается по специальной формуле. В случае если сумма налога превышает максимальный лимит,

компании облагают прибыль по стандартной ставке в рамках общего режима. При выполнении определенных условий в рамках данного режима компании может также предоставляться полное освобождение от уплаты страховых взносов при наличии не менее 8 работников.

Что же касается российской практики налогового стимулирования инновационной деятельности, то на рисунке 3.1 представлен навигатор налоговых льгот в сфере инновационной деятельности, содержащий перечень налоговых льгот применяемых на территории РФ по категориям объектов налогообложения (интеллектуальная собственность и НИОКР) и по категориям лиц (организации в области информационных технологий, резиденты особых экономических зон (ОЭЗ), участники «Сколково»), а также дана характеристика инвестиционного налогового кредита.

Более подробную характеристику налогообложения как одной из составляющих институциональной среды инновационной деятельности в РФ можно изучить в материалах АО РВК «Механизмы стимулирования (налоговые и иные аспекты) при прямом и венчурном инвестировании. возможности и перспективы, правоприменение, обоснованные предложения» [49].

Авторы доклада отмечают, что к наиболее значимым барьерам в налоговой сфере, препятствующим развитию инновационного предпринимательства в России, могут быть отнесены, в частности:

Несовершенство законодательного регулирования инновационной деятельности, в частности:

- отсутствие специального законодательства, регулирующего инновационную деятельность, начиная от закрепления необходимой терминологии и критериев, на которые могут ссылаться другие отрасли законодательства, заканчивая определением мер государственного регулирования и поддержки в данной сфере;

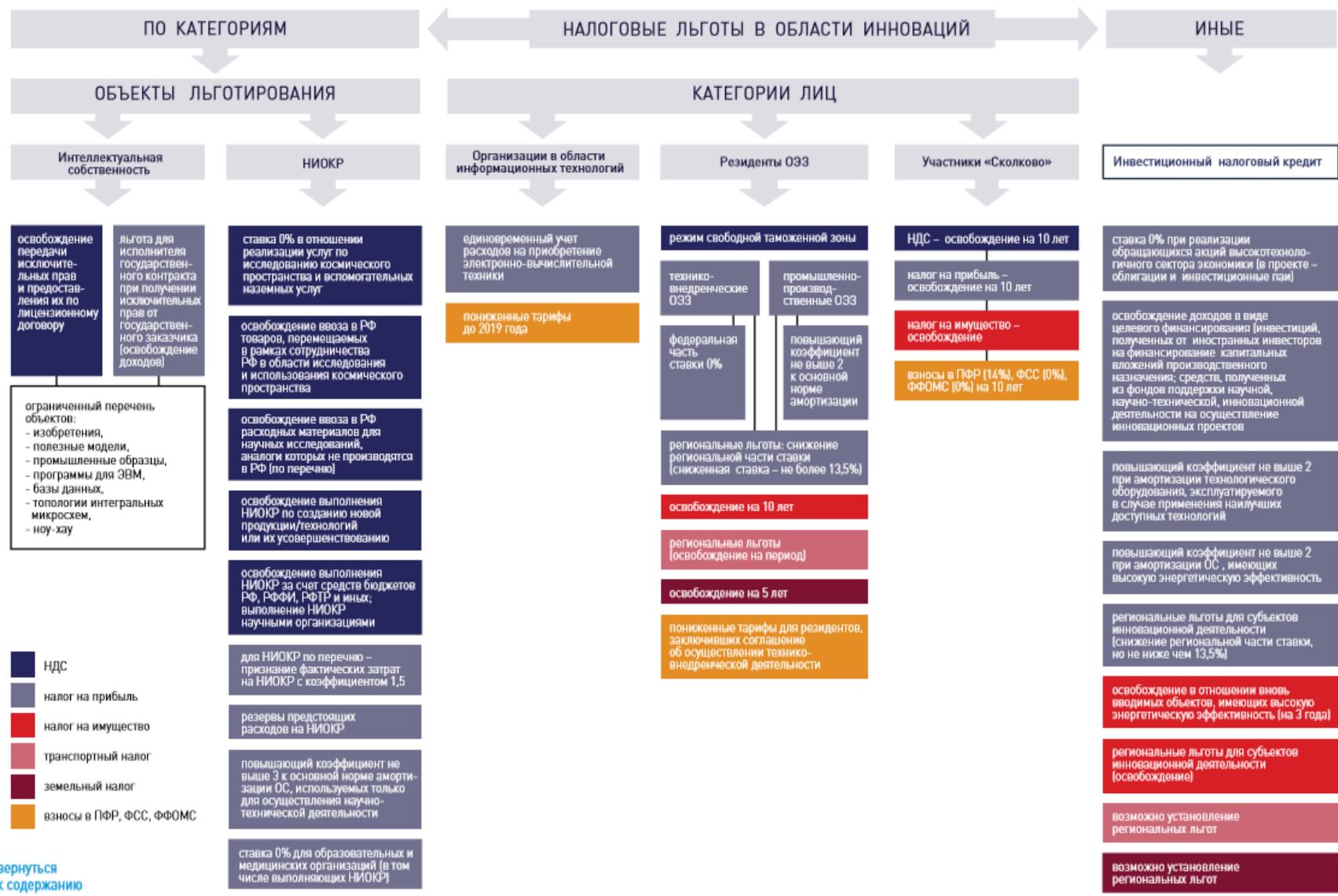


Рисунок 3.1- Навигатор налоговых льгот в сфере инновационной деятельности

- отдельные вопросы развития инновационной деятельности получили свое отражение в законодательстве, регулирующем порядок создания и режим ОЭЗ, в том числе технико-внедренческих, Законе «О науке и государственной научно-технической политике» и иных, вместе с тем, такое регулирование является точечным и не учитывает все многообразие аспектов инновационной деятельности и не регулирует вопрос ее развития в комплексе.

Слабость и разрозненность системы налоговых льгот для инновационного предпринимательства, отсутствие комплексных налоговых льгот для инновационной деятельности в любых сферах, в частности:

- точечный характер многих льгот либо введение льгот, которые направлены на стимулирование точек роста (резидентов центров и технико-внедренческих ОЭЗ¹³⁷) в отсутствие общих комплексных льгот для инновационных компаний (которые могли бы отличаться по значимости вида деятельности, в зависимости от наличия результата инноваций и иных критериев);

- многие льготы для инноваций в настоящее время установлены на региональном уровне, но такие льготы зачастую очень плохо и неконкретно сформулированы, что создает сложности в их применении на практике - компании могут сталкиваться с административными барьерами в применении льгот;

- отсутствие комплексных существенных льгот для малых инновационных предприятий, которые находятся на начальной стадии развития и до коммерциализации инновационного продукта не имеют прибыли, но несут существенные затраты на проектные работы и выплату зарплат, в том числе взносы на обязательное страхование (после отмены единого социального налога («ЕСН») нагрузка в части страховых взносов легла в большей степени именно на инновационные сектора и виды деятельности, в которых человеческий фактор имеет большее значение, чем в сырьевых секторах).

Отсутствие адекватной с точки зрения временного критерия оценки эффективности налоговых льгот.

Неучет (или очень медленный учет) обратной связи по применению существ-

¹³⁷ Особая экономическая зона - часть территории РФ, которая определяется Правительством РФ и на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности, а также может применяться таможенная процедура свободной таможенной зоны.

вующих налоговых льгот и слишком длительная работа по устранению существующих недоработок и пробелов.

Таким образом, помимо большого количества прочих барьеров для развития инновационной деятельности (отток «человеческого капитала», состояние образования, нежелание бизнеса развивать высокорисковые направления деятельности и т. п.), в России существует и барьер в виде налоговой системы. В целом основной целью государственной политики объявляется налоговое стимулирование инноваций, тем не менее, фискальная составляющая налоговой системы продолжает превалировать над стимулирующей (при этом большую роль играет состояние администрирования налогообложения территориальными налоговыми органами).

В настоящее время в России ведется активная работа по устранению этих и других недостатков как федерального так и регионального налогового законодательства в сфере стимулирования научно-технических исследований и инноваций.

Сравнение финансовых и налоговых стимулов

Основное различие между представленными категориями стимулов связано с субъектом инновационной деятельности, которому принадлежит право выбора наиболее перспективных направлений инновационной активности для оказания поддержки. В случае финансовых стимулов таким правом обладает государство, в случае налоговых стимулов – рынок.

Государства, не имеющие существенных достижений в области научно-технических исследований и инноваций, в первую очередь используют стимулы, способствующие инновационному развитию для всех сфер экономики, а не для отдельных секторов. В связи с этим при использовании налоговых стимулов распределение осуществляется по воле рынка. Напротив, страны с развитой НИС применяют финансовые стимулы, выбирая для поддержки конкретных субъектов или направления деятельности [182].

Преимущества финансовых и налоговых стимулов представлены в таблице 3.4. факторы, определяющие успешность реализации инструментов стимулирования инновационной деятельности представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.4 – Преимущества финансовых и налоговых стимулов

Стимулы	Преимущества
Финансовые	Способны к индивидуальной настройке в рамках НИС Обеспечивают полный контроль за расходами Применимы в странах с развитой НИС
Налоговые	Сектора экономики, обладающие потенциалом роста, определяются рынком Доступны всем субъектам инновационной деятельности вне зависимости от размера и сферы деятельности Административные расходы несут инновационные организации Применимы в странах с НИС в стадии формирования

Таблица 3.5 – Факторы, определяющие эффективность финансовых и налоговых стимулов в области научно-технических исследований и инноваций

Инструмент	Факторы
Государственное кредитование	Способность заемщика обслуживать долг
	Возможности, ограничивающие долю государства в финансировании
	Экспертный потенциал и лоббистские ресурсы частного сектора
	Размер ключевой ставки
	Статистика невозврата кредитов и сопутствующие эффекты
Государственные программы венчурного инвестирования	Нацеленность на восполнение недостатка акционерного капитала для инновационных компаний и/или фондов
	Обеспечение оптимального размера бюджетов венчурных фондов
	Привлечение профессионалов к управлению венчурным фондом
	Менеджмент, стратегии и финансовая поддержка портфельных инвесторов
	Вклад в формирование рынка с коммерческим потенциалом
	Обеспечение инвестиционной привлекательности для частного сектора
	Ограничения продолжительности периода участия государства
Программы гарантированного участия в капитале	Распределение рисков
	Дополнительные преимущества от применения в сочетании с негарантированными инвестициями
	Планирование ассигнований на случай провалов
	Дополнительные экономические эффекты от привлечения квалифицированных специалистов
	Совместные или индивидуальные инвестиции для контролирования рисков
Программы предоставления государственных гарантий	Распределение риска с кредиторами
	Виды кредитов, подлежащие гарантии
	Плата за гарантированную часть займа
	Личные гарантии/ обязательное непосредственное участие заемщика
	Оценка проекта
	Средний процент неудач (дефолта)
Налоговые стимулы	Компромисс между целями и приоритетами различных субъектов инновационной деятельности
	Выход за рамки адресной поддержки инновационных проектов, учет таких аспектов, как трансфер технологий и заключение контрактов с исследователями
	Четкость фискального законодательства в определении видов деятельности, поддерживаемых конкретными стимулами

3.2 Проектное финансирование инновационной деятельности

Проектное финансирование (ПФ) представляет собой финансовый механизм, имеющий структурированный характер и направленный на поддержку отдельных проектов, такое финансирование содержит кредитную и инвестиционную составляющие. В отличие от традиционного кредитования, при котором инвесторы и кредиторы оценивают финансовое состояние заемщика, ПФ предоставляется адресно, исходя из анализа денежных потоков. Подробно изучаются, структура, порядок реализации проекта, риски, связанные с его осуществлением и получением прибыли, финансовые договоренности между инвесторами и стейкхолдерами проекта [182].

Более подробно, автором настоящего учебного пособия, проектное финансирование как источник финансирования инвестиционной деятельности компании представлено в учебном пособии «Инвестиции» [9, с. 298-308]. В данном же исследовании рассмотрим особенности проектного финансирования инновационной деятельности субъектов экономики.

ПФ включает:

- капитал, предоставляемый инвесторами или спонсорами проекта, ожидающими получить выгоды в случае успешной реализации проекта;
- долг первой очереди – кредиты, выданные одним или несколькими участниками инновационного проекта и имеющими приоритет на изъятие из денежных потоков проекта в счет погашения.

Структуризация проектного финансирования заключается в определении оптимального соотношения кредитной и инвестиционной компонент. С точки зрения инвесторов, чем больше размер кредитного плеча проекта, тем выше прибыль.

ПФ формируется из разных источников:

- государственный сектор (бюджет);
- государственные и коммерческие банки;
- инвесторы и другие поставщики капитала (например, пенсионные фонды);
- двусторонние и многосторонние финансовые институты;
- эмитенты облигаций, инвесторы, действующие на рынке капитала;

- мезонинный и субординированный долг;
- лизинговое финансирование;
- финансирование поставщиков (агентства экспортного кредитования);
- платежи пользователей;
- доходы от продажи продуктов/услуг;
- права на новую интеллектуальную собственность (в случае выполнения ИиР и создания инноваций).

Такое финансирование требует надежного и стабильного притока прибыли для достижения баланса затрат и выгод, другими словами, выплаты дивидендов и обслуживания долга. При осуществлении проектов получение прибыли связано преимущественно с реализацией прав на новую интеллектуальную собственность, участием в коммерциализации и эксплуатации исследовательских результатов, воплощенных в продуктах или услугах.

Механизмы финансирования и управления денежными потоками используются на протяжении всего экономического цикла инновационного проекта, обеспечивая его жизнеспособность. В таблице 3.6 представлены основные источники финансирования ИиР с разбивкой по направлениям деятельности [182].

Таблица 3.6 – Инструменты финансирования по видам деятельности

Вид деятельности	Тип и источник финансирования
Преинвестиционные затраты и затраты на разработку	Рисковый капитал от спонсоров проекта Преинвестиционный фонд
Торги и закупки	Рисковый капитал от спонсоров проекта Финансовая поддержка со стороны государства
Финансовое структурирование и разработка «пакета безопасности»	Капитал от спонсоров проекта, инвесторов, целевых фондов, выпуска облигаций Кредиты банков, международных банков развития, страховых компаний, финансовых брокеров, поставщиков мезонинных средств Договоры страхования
Заключение соглашений с институциональными и другими инвесторами	Финансовая поддержка со стороны государства (гранты) Капитал от институциональных и других инвесторов
Заключение соглашений с поставщиками оборудования	Долгосрочные кредиты агентств экспортного кредитования на закупку оборудования
Заключение соглашений с подрядчиком и субподрядчиками о выполнении строительно-монтажных работ	Краткосрочные кредиты коммерческих банков для финансирования строительно-монтажных работ

Продолжение таблицы 3.6

Вид деятельности	Тип и источник финансирования
Финансовая реструктуризация для окончательного оформления механизмов выполнения строительно-монтажных работ	Долгосрочные кредиты небанковских финансовых институтов и специализированных инвестиционных фондов
Закрытие отчетного периода, начало строительно-монтажных работ	Использование капитала и заемных средств Государственные гранты
Реализация проекта, рефинансирование	Оборотный капитал реализующей проект компании и краткосрочные кредиты коммерческих банков Финансовая поддержка государства (гранты) Налоговые и неналоговые стимулы Государственные и корпоративные облигации Акции реализующей проект компании

В рамках ПФ обычно создается специальная компания для реализации проекта. Она выступает субъектом в различных договорах, включая финансовые, где ей отводится роль заемщика [114]. Таким образом, обеспечивается «пакет безопасности» для управления проектом и финансовыми рисками.

Проектная компания заключает, как минимум, два вида базовых соглашений – концессионное соглашение и спонсорское соглашение. Их определяющие суть характеристики отражены в таблице 3.7 [182].

Таблица 3.7 – Характеристики базовых соглашений, заключаемых проектной компанией

Вид соглашения	Контрагент	Регулируемые аспекты
Соглашение о реализации проекта (концессионное)	Государство	Процедуры управления, условия, права, распределение рисков, порядок разрешения споров
Соглашение с заинтересованными сторонами (stakeholder agreement)	Спонсоры	Основные цели и задачи проекта, юридический статус, разграничение полномочий и ответственности, внутренние правила и процедуры

Набор и содержание дополнительных договоров зависит от целей и контекста проекта. На рисунках 3.2 и 3.3 представлена типичная структура ПФ [182].

В международной практике проектное финансирование практикуется с 1990-х гг. Впервые его применило правительство Великобритании при реализации программы «Инициатива частного финансирования» (Private Finance Initiative, PFI) в сферах образования (школы, университеты и библиотеки) и науки (лаборатории, научные парки, технопарки и др.). Целью PFI было привлечение бизнеса к проектированию,

созданию, поддержке и эксплуатации государственной инфраструктуры для эффективного и качественного предоставления услуг налогоплательщикам [130].

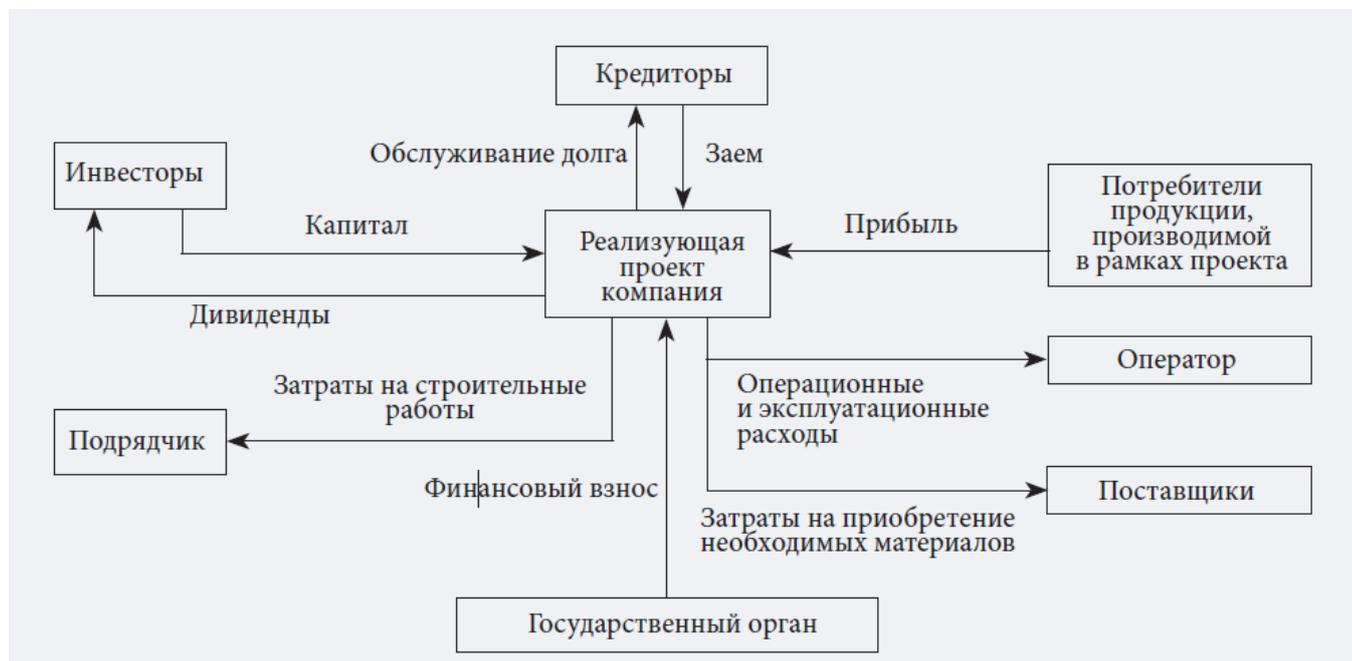


Рисунок 3.2 – Движение средств между участниками PFI



Рисунок 3.3 – Типовая схема PFI

Интенсивная поддержка сферы ИиР британским бизнесом активизировала кооперационные программы в приоритетных областях, включая здравоохранение, повышение устойчивости транспортного сектора и защиту окружающей среды. Мероприятия по расширению доступа бизнеса к научной инфраструктуре и результатам исследований государственного сектора позволили снизить технологические и финансовые риски в ситуациях, когда на ранних этапах реализации научно-технологических и инновационных проектов требуются значительные инвестиции.

Согласно модели, применяемой в Великобритании и представленной на рисунке 3.4, механизмы PFI консолидируют усилия по обеспечению коммерческой жизнеспособности проектов и дают возможность извлечь максимальные преимущества от снижения стоимости капитала. Государство и бизнес финансируют лучшие проекты ИиР на паритетной основе [182].

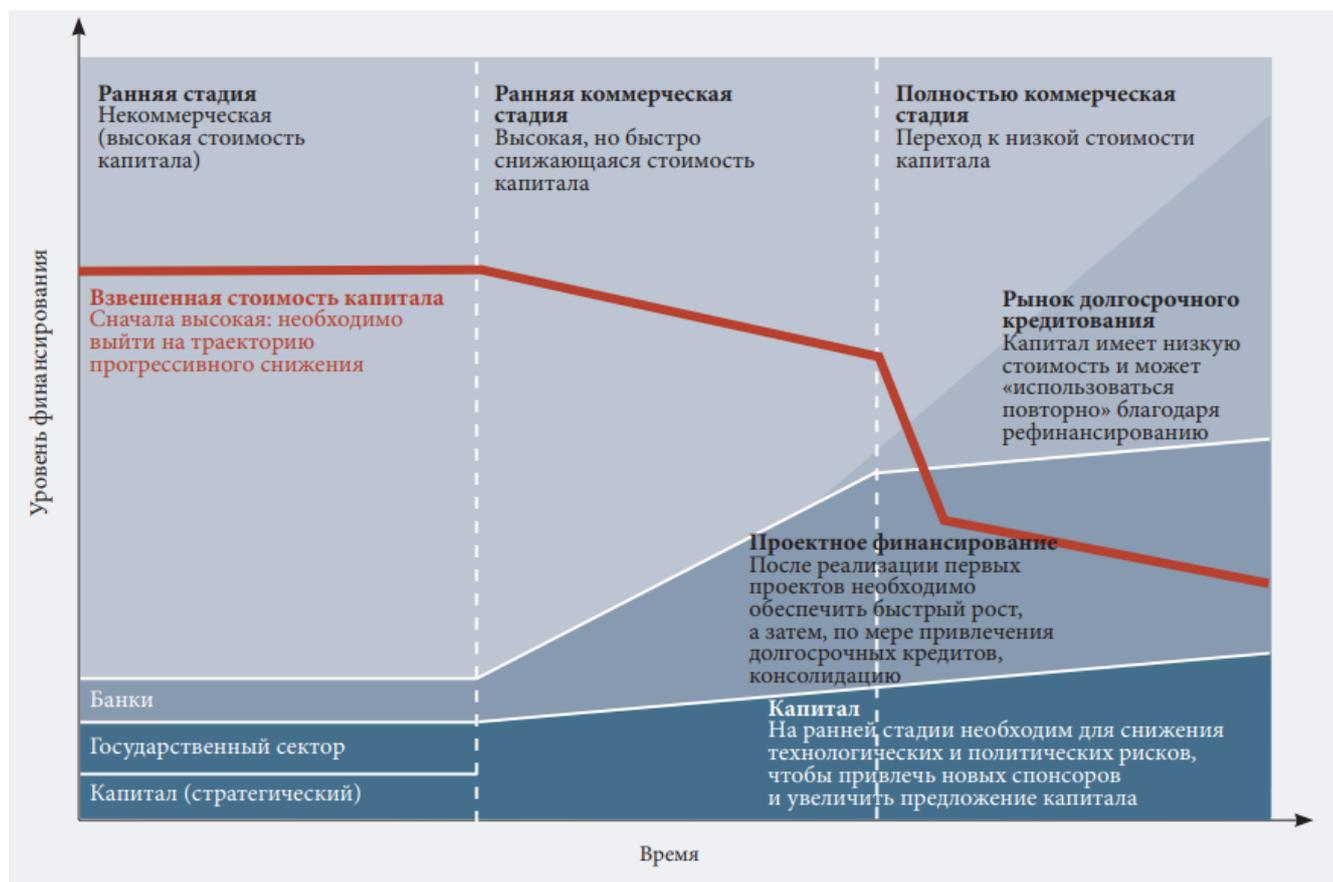


Рисунок 3.4 – Модель ПФ, используемая в Великобритании [121]

В настоящий момент Соединенные Штаты Америки являются лидером по ис-

пользованию механизма ПФ сферы науки, технологий и инноваций, доля этого источника в общем объеме финансирования НИОКР составляет около 80 %, а в европейских странах 20-40 % [149]. Такой механизм предусматривает государством определение критериев отбора программ для финансирования и выделение грантов на реализацию ИиР, прошедших конкурсный отбор, как группам ученых, так и отдельным исследователям. В рамках реализуемой государственной инновационной политики инвестиционные ресурсы распределяются между агентствами, осуществляющими финансирование ИиР [132].

ПФ в мировой практике широко используется для проектов, обеспечивающих выпуск высококачественной, конкурентоспособной продукции или имеющих существенный социальный эффект [52]. Механизм ПФ применяется компаниями, располагая всеми необходимыми ресурсами для создания нового производства, в первую очередь результатами научно-технических исследований и разработок и компетентным персоналом, не имеют залоговых активов для привлечения кредита. В таком случае поручителем заемщика выступает государство, что позволяет компенсировать риски кредитора.

В настоящее время ПФ в России не достаточно развито из-за высокой трудоемкости и затратности подготовки и структурирования проектов, из-за дефицита долгосрочных кредитных ресурсов, отсутствия ликвидного залогового обеспечения и по целому ряду других причин¹³⁸. Современная российская практика ПФ представлена в программе «Фабрика проектного финансирования (ФПФ)»¹³⁹, реализуемой на базе Внешэкономбанка (ВЭБ). Программа начала действовать с февраля 2018 года.

Целью Программы ФПФ является создание механизма проектного финансирования инвестиционных проектов, предусматривающего предоставление денежных средств заемщикам на основании договоров синдицированного кредита (займа), реализуемого с применением следующих мер государственной поддержки:

- субсидии из федерального бюджета на возмещение расходов в связи с предоставлением кредитов и займов в рамках реализации механизма ФПФ;

¹³⁸ <https://www.rbc.ru/finances/21/12/2018/5c1d06cf9a7947774abca1f5>

¹³⁹ Постановление Правительства РФ от 15.02.2018 N 158 «О программе «Фабрика проектного финансирования»

- государственная гарантия Российской Федерации по облигационным займам, привлекаемым специализированным обществом проектного финансирования.

ФПФ - это механизм проектного финансирования инвестиционных проектов в приоритетных секторах российской экономики, предусматривающий предоставление денежных средств заемщикам на основании договоров синдицированного кредита (займа), реализуемых с применением мер государственной поддержки и способствующих увеличению объемов кредитования организаций, реализующих инвестиционные проекты. Организационная модель ФПФ представлена на рисунке 3.5¹⁴⁰. Правила отбора проектов и вся необходимая информация для потенциальных участников представлены на официальном информационном ресурсе Программы ФПФ¹⁴¹.

ВЭБ	СОПФ ФПФ	Участники Фабрики	МЭР	Минфин	ЦБ
<ul style="list-style-type: none"> • Оператор Фабрики • Отбирает проекты фабрики • Кредитный управляющий в синдикате • Получатель гос. субсидий 	<ul style="list-style-type: none"> • На 100 % принадлежит ВЭБ • Эмитент облигаций с гос. гарантией • Кредитор по Траншу А • Обязательств о ВЭБ по выкупу/замене проблемных активов СОПФ 	<ul style="list-style-type: none"> • Кредиторы: коммерческие банки и международные организации • Инициаторы проектов • Фонды прямых инвестиций 	<ul style="list-style-type: none"> • Куратор Фабрики • Главный распорядитель гос. субсидий 	<ul style="list-style-type: none"> • Предоставляет гос. гарантию по облигациям и субсидию 	<ul style="list-style-type: none"> • Особый порядок регулирования КБ в части кредитования проектов Фабрики

Рисунок 3.5 - Организационная модель «Фабрики проектного финансирования»

ФПФ - это новый инструмент поддержки бизнеса, который подразумевает выделение больших льготных кредитов на строительство промышленных предприятий. Кредиторами выступают сразу несколько российских банков и госкорпорация ВЭБ.РФ. Они предоставляют «синдицированный», то есть совместный кредит, величина которого, как правило, гораздо выше той, что может выделить один банк. Госу-

¹⁴⁰ (СОПФ ФПФ) – общество с ограниченной ответственностью «Специализированное общество проектного финансирования Фабрика проектного финансирования», созданное ВЭБ.РФ в соответствии с законодательством Российской Федерации, 100 % долей в уставном капитале которого принадлежит ВЭБ.РФ

¹⁴¹ Раздел «Фабрика проектного финансирования» на официальном сайте ВЭБ.РФ в сети Интернет. Режим доступа: <http://www.veb.ru>

Преимущества ФПФ для ее участников представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Преимущества «Фабрики проектного финансирования»

Участники ФПФ	Преимущества
Государство	Экономический рост за счет реализации новых проектов; Повышение доступности кредитных ресурсов для организаций, реализующих инвестиционные проекты; Внедрение лучших мировых практик финансирования инновационных проектов
Компании реального сектора экономики (заемщики)	Повышение доступности проектного финансирования в РФ; Удлинение сроков финансирования и увеличение объемов кредитования под плавающую ставку; Снижение общей стоимости финансирования проектов; Хеджирование роста ключевой ставки за счет государственных субсидий на всем сроке кредитования; Транш В на уплату процентов на инвестиционной стадии проекта; Специальное ценообразование ВЭБ по траншу А (секьюритизация долга под государственную гарантию)
Банки	Снижение рисков за счет привлечения к финансированию дополнительных участников; Развитие института синдицированного кредитования на базе российского права; Особый порядок расчета достаточности капитала и формирования резервов по кредитам и займам, предоставляемым в рамках фабрики (Указание Банка России от 26 июля 2018 г. № 4874-У)
Инвесторы в облигации	Новый надежный и ликвидный инструмент инвестирования средств; Возможность опосредованных вложений в проекты реального сектора экономики

Представленный выше механизм финансирования не лишен недостатков, к числу которых можно отнести:

- распределение средств между ограниченным составом участников;
- проектный механизм финансирования используется только для крупномасштабных инвестиционных проектов;
- невозможность использования на стадиях зрелости технологии - исследования и разработки и демонстрация;
- ограниченный перечень видов деятельности потенциальных компаний участников ФПФ.

Ключевое отличие практики проектного финансирования инвестиционных проектов в РФ, например, от США или Великобритании – это значительные масштабы средств инвестируемых в один проект. Так, например, для участия в ФПФ уже ото-

браны три проекта, два из которых ВЭБ.РФ одобрила в конце 2018 года и один - в начале 2019 года. В Самарской области это проект строительства установки по производству серной кислоты и олеума на площадке предприятия «КуйбышевАзот», в Тульской области - проект строительства третьей очереди производства метанола и в Забайкальском крае - строительство горно-металлургического комбината на базе Удоканского месторождения.

Проект «КуйбышевАзота» должен обеспечить собственным сырьем технологическую цепочку по производству капролактама и полиамида, которым уже занимается компания. Реализация проекта на базе «Щекиноазота» расширит экспорт несырьевых и неэнергетических товаров и создаст новые рабочие места в поселке Первомайский Тульской области, который числится в списке моногородов. Объем инвестиций первого проекта составляет 6,8 млрд. р., второго - 22 млрд. р. ВЭБ.РФ профинансирует в них 3,8 и 4,5 млрд. р. соответственно. Остальные деньги на реализацию проектов выделяют банки и сами компании – участники ФПФ. Прогнозируется, что первые транши компании получат во втором квартале 2019 года.

Но самым большим по инвестициям и размаху среди всех проектов ФПФ пока стало строительство горно-металлургического комбината на базе Удоканского месторождения меди на севере Забайкалья. По предварительным оценкам, первая очередь предприятия позволит перерабатывать 12 млн. тонн медной руды в год. «Общий объем инвестиций в проект составит 190 млрд. р. ВЭБ.РФ выделит на его реализацию 31,6 млрд. р. Около трети средств инвестирует инициатор проекта – «Байкальская горная компания». Еще две трети предоставит синдикат банков в составе ВЭБ.РФ, Газпромбанка и Сбербанка. Реализация данного проекта позволит создать в регионе две тысячи новых рабочих мест»¹⁴³.

Перечисленные характеристики финансирования реализуемых проектов, позволяют отнести их к механизму проектного финансирования, но не позволяют судить о степени их инновационности, насколько изготавливаемая продукция и используемые технологии являются радикальными или инкрементными для отечественного и меж-

¹⁴³ <https://rg.ru/2019/04/03/fabrika-proektnogo-finansirovaniia-okazhet-podderzhku-mnogim-otrasliam.html>

дународного рынков. Следовательно, проектный механизм финансирования инвестиционных проектов в России используется, но очень специфично. Если в международной практике ПФ чаще всего за счет этого источника финансируются мелкие (стартапы) и средние проекты, то в отечественной практике, как это представлено выше, финансирование выделяется для реализации крупномасштабных проектов.

Государственно-частное партнерство

Государственно-частное партнерство, или муниципально-частное партнерство, или публично-частное партнерство (далее – ГЧП), – это один из способов реализации инфраструктурных проектов, основанный на долгосрочном взаимодействии публичной и частной сторон, при котором частная сторона (бизнес) участвует не только в создании (проектировании, финансировании, строительстве или реконструкции) объекта инфраструктуры, но и в его последующей эксплуатации и (или) техническом обслуживании (технической эксплуатации) в интересах публичной стороны с целью извлечения прибыли.

По сравнению с государственным заказом или полноценной приватизацией ГЧП является более гибкой формой взаимодействия государства и бизнеса при реализации инфраструктурных проектов и при этом более защищенной, чем, например, аренда с инвестиционными обязательствами.

Механизм ГЧП изучается и анализируется такими международными организациями как Европейский банк реконструкции и развития, Международная финансовая корпорация, Европейский инвестиционный банк (через ЕРЕС), Европейская экономическая комиссия ООН, Всемирный банк (PPIAF, WBI).

В случае использования механизма государственно-частного партнерства для финансирования инвестиционных проектов государство формулирует цели и задачи проекта, а с его исполнителем, выбранным на конкурсной основе, заключается концессионное соглашение. Подобный механизм возник как одна из форм ПФ на основе накопленного опыта и с учетом потребностей инфраструктурного и производственного секторов.

В докладе ОЭСР [174] проанализированы различные формы стратегических ГЧП, причины роста их популярности. Ранее востребованный в строительстве физиче-

ской инфраструктуры, механизм ГЧП все активнее применяется в сфере ИиР и инновационной политики. По сравнению с традиционными субсидиями он считается более гибким инструментом для выполнения поставленных задач. Это особенно ценно в условиях трансформации сферы науки, технологий и инноваций. Модели открытых инноваций демонстрируют повышение доли кастомизированной продукции и растущую зависимость от внешних источников знаний и ноу-хау. В ответ на изменения потребностей общества, обусловленные старением населения, ухудшением экологической ситуации, развитием устойчивых городов и др., динамично эволюционируют стратегии бизнеса в сфере ИиР. ГЧП повышает эффективность инновационной политики, ориентированной на спрос (*demand-side innovation policy*), например, стимулируя государственные закупки инновационной продукции или разработку стратегий умной специализации регионов.

ГЧП имеет множество определений и реализуется в разнообразных формах, а его главным финансовым инструментом выступает ПФ.

Независимо от особенностей национального законодательства ГЧП должно удовлетворять следующим признакам:

- долгосрочный характер партнерства;
- распределение рисков и ответственности между партнерами, в том числе за счет привлечения частного партнера не только к созданию объекта, но и к его последующей эксплуатации и/или техническому обслуживанию;
- полное или частичное финансирование создания (строительства и (или) реконструкции и (или) модернизации) объекта общественной инфраструктуры частным партнером¹⁴⁴.

Среди критических факторов, определяющих успех использования схем ПФ, эксперты ОЭСР выделяют [174]:

- распределение затрат, рисков, результатов и прав на интеллектуальную собственность между участниками на всех стадиях - от исходных исследований до коммерциализации результатов;
- максимальное вовлечение малых инновационных компаний;

¹⁴⁴ ГЧП в странах ЕАЭС. Практическое руководство для инвесторов. Евразийская экономическая комиссия. 2018.

- поддержку международных и трансграничных программ исследований;
- конкурсный подход к подготовке, финансированию и реализации проектов;
- достижение финансовой устойчивости, преодоление тенденции к недоинвестированию, пресечение недобросовестных практик.

В фокусе проектного финансирования, по мнению авторов упомянутого доклада, должны находиться:

- приоритетные сферы для налаживания партнерства государства с частным сектором - здравоохранение, устойчивый транспорт и экология;
- доступность для бизнеса научной инфраструктуры и результатов исследований государственного сектора;
- снижение технологических и финансовых рисков на ранних стадиях проекта.

Исходя из рассмотренных обязательных признаков ГЧП можно выделить следующие основные преимущества применения данного механизма, представленные в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Преимущества применения механизмов ГЧП

Преимущества ГЧП для государства	Преимущества ГЧП для бизнес-сектора
Возможность привлечь частного инвестора к финансированию создания объекта позволяет реализовывать инфраструктурные проекты даже в условиях отсутствия бюджетных средств	Возможность переложить часть рисков выручки на публичного партнера (применение: минимальной гарантии доходности, платы за доступность и других механизмов гарантии возвратности)
Возможность объединения в рамках одного проекта различных этапов (проектирование, строительство и эксплуатация) позволяет повысить качество создаваемого объекта и снизить риски завышения стоимости строительства и эксплуатации	Возможность инвестировать средства на возвратной основе в долгосрочный проект с фиксированной доходностью под гарантии (обязательства) государства
Возможность приобретать не объект, а услугу с выплатами, привязанными к объему и качеству ее оказания, что способствует расширению негосударственного сектора в отраслях экономики и росту качества жизни населения	Возможность увеличивать свою выручку по проекту за счет оказания дополнительных платных услуг и/или применения различных решений, оптимизирующих затраты
Правильно структурированный проект ГЧП позволяет привлечь передовые компетенции мотивированного для их внедрения бизнес-сектора, что делает возможным использование современных достижений сферы науки, технологий и инноваций в реализации инфраструктурных проектов	Возможность применять технологические и организационные инновации при создании и эксплуатации объектов инфраструктуры, тем самым увеличивая операционную выручку

Проследим историю развития механизма ГЧП в российской экономике.

В 2009 году в России по инициативе ведущих финансирующих и экспертных организаций было организовано Некоммерческое партнерство «Центр развития ГЧП»¹⁴⁵, главной задачей которого стала консолидация участников рынка инфраструктурных проектов для внедрения в России механизмов ГЧП. На протяжении всего периода существования Центр ведет системную деятельность по созданию условий для ускоренного развития и модернизации общественной инфраструктуры на территории РФ с применением механизмов ГЧП.

В 2010 году была инициирована разработка федерального закона о ГЧП. Эксперты Центра принимали непосредственное участие в разработке законопроекта, принятого в июле 2015 года¹⁴⁶. Федеральный закон от 21 июля 2005 г. № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях», а также Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» создали правовые условия для привлечения частных инвестиций в инфраструктурные проекты и определили базовые положения государственной политики в сфере ГЧП. Законодательство о ГЧП сегодня обеспечивает правовые основы развития публичной инфраструктуры в России путем реализации проектов ГЧП, однако существует достаточное количество «пробелов в праве», а правоприменительная практика зачастую характеризуется противоречивостью и непоследовательностью. Кроме того, до сих пор не решена проблема существования административных, финансовых и технических барьеров в реализации проектов ГЧП.

Реализовать инфраструктурный проект в Российской Федерации с участием бюджетных средств можно с использованием различных организационно-правовых форм, которые представлены на рисунке 3.7 и в таблице 3.10.

¹⁴⁵Национальный центр Государственно-частного партнерства [официальный сайт]. – Режим доступа: <http://pppcenter.ru/>

¹⁴⁶Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ (ред. от 29.06.2018) «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.07.2018)

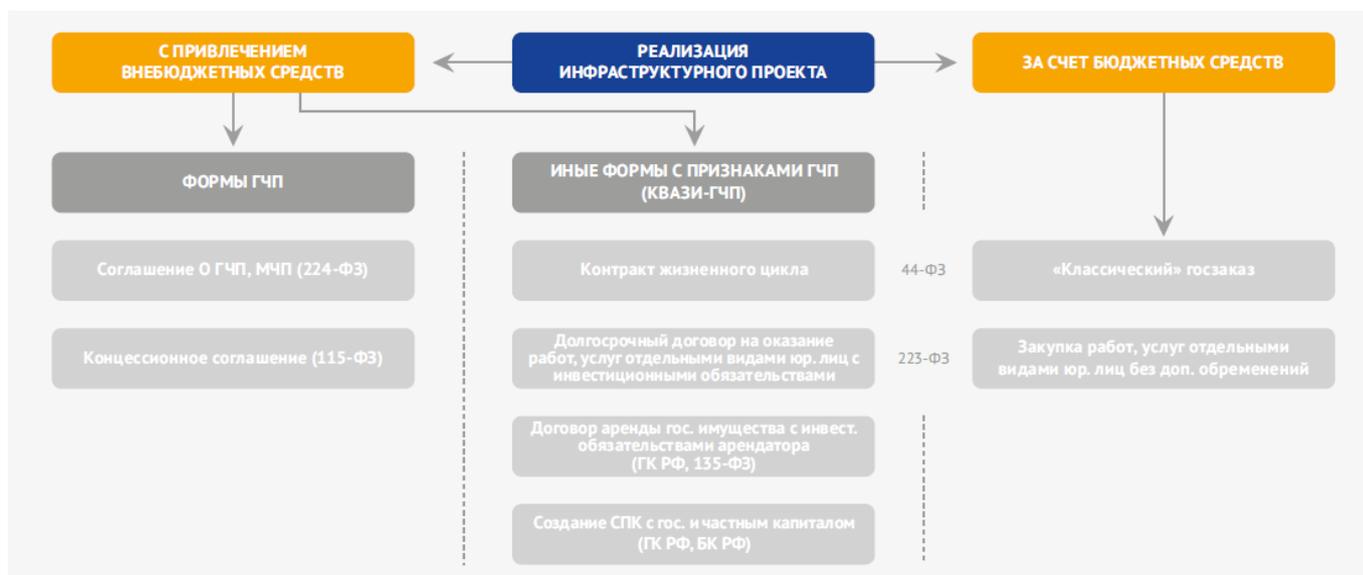


Рисунок 3.7 – Организационно-правовые формы реализации инфраструктурных проектов в РФ

Таблица 3.10 – Классификация форм ГЧП и квази-ГЧП в РФ

Организационно-правовые формы	Правовое регулирование	Особенности реализации
1	2	3
Формы государственно-частного партнерства (согласно нормативному определению)		
Концессионное соглашение	Федеральный закон № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях»	Концессионная форма ГЧП является самой распространенной в РФ, на ее основе уже реализуется более 1500 проектов, в основном в отраслях водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения, накоплена существенная правоприменительная и судебная практика
Соглашение о государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве	Федеральный закон № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве...» (до 01.01.2016 применялось региональное законодательство)	Основной особенностью применения формы ГЧП в соответствии с законом о ГЧП являются: обязательное возникновение права частной собственности на объект соглашения о ГЧП и возможность сохранения данного права по итогам реализации проекта при выполнении определенных условий, а также возможность осуществления частным партнером технического обслуживания объекта соглашения без осуществления эксплуатации (оказания конечной услуги потребителям), что было невозможно в рамках концессионной формы реализации проектов ГЧП
Договорные формы привлечения внебюджетных средств в развитие общественной инфраструктуры, имеющие отдельные признаки ГЧП (квази-ГЧП)		

Продолжение таблицы 3.10

1	2	3
Контракт жизненного цикла	Федеральный закон №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»	Учитывая, что на такие контракты распространяются общие требования ФЗ № 44-ФЗ в части определения начальной (максимальной) цены контракта, а также в части неизменности условий контракта на всем жизненном цикле и возможности расторжения контракта со стороны заказчика без дополнительных компенсаций исполнителю, данная форма реализации инфраструктурных проектов пока не получила широкого применения
Договор аренды (безвозмездного пользования) государственного имущества с инвестиционными обязательствами арендатора	Гражданский кодекс РФ, федеральный закон № 135-ФЗ «О защите конкуренции», региональные правовые акты	Возможными объектами договора могут выступать любые объекты недвижимости, находящиеся в государственной и муниципальной собственности, которые могут быть переданы в аренду
Долгосрочный договор на оказание работ, услуг отдельным видам юридических лиц (компаний с госучастием) с инвестиционными обязательствами исполнителя (договор в рамках корпоративной системы закупок)	Федеральный закон № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» и положения о закупках соответствующих юридических лиц	Указанные в законе организации обязаны принимать положения, регламентирующие их закупочную деятельность. Подобное положение содержит требования к закупке, в том числе порядок подготовки и проведения процедуры закупки и условия их применения, порядок заключения и исполнения договоров, а также иные связанные с обеспечением закупки положения. Юридическое лицо, на которое распространяется названный закон, вправе устанавливать собственные формы договорных отношений, в том числе обладающие признаками ГЧП
Корпоративное партнерство (создание специальной проектной компании)	Бюджетный кодекс Российской Федерации	В РФ такая форма взаимодействия государства и бизнеса использовалась в сфере управления аэропортовой инфраструктурой, а также в сфере здравоохранения

Мировым лидером по инвестициям в инфраструктуру является Китай, его затраты в инфраструктуру в 2,7 раза больше чем в США. РФ инвестирует в инфраструктуру существенно меньше, чем, например, такая развитая страна как Япония, которая сопоставима с нами по численности населения, но меньше по площади в 45 тыс. раз! Среди стран БРИКС по объему инвестиций в инфраструктуру Россия опережает только ЮАР, но существенно отстает от Бразилии и Индии как это представлено на ри-

сунке 3.8¹⁴⁷.

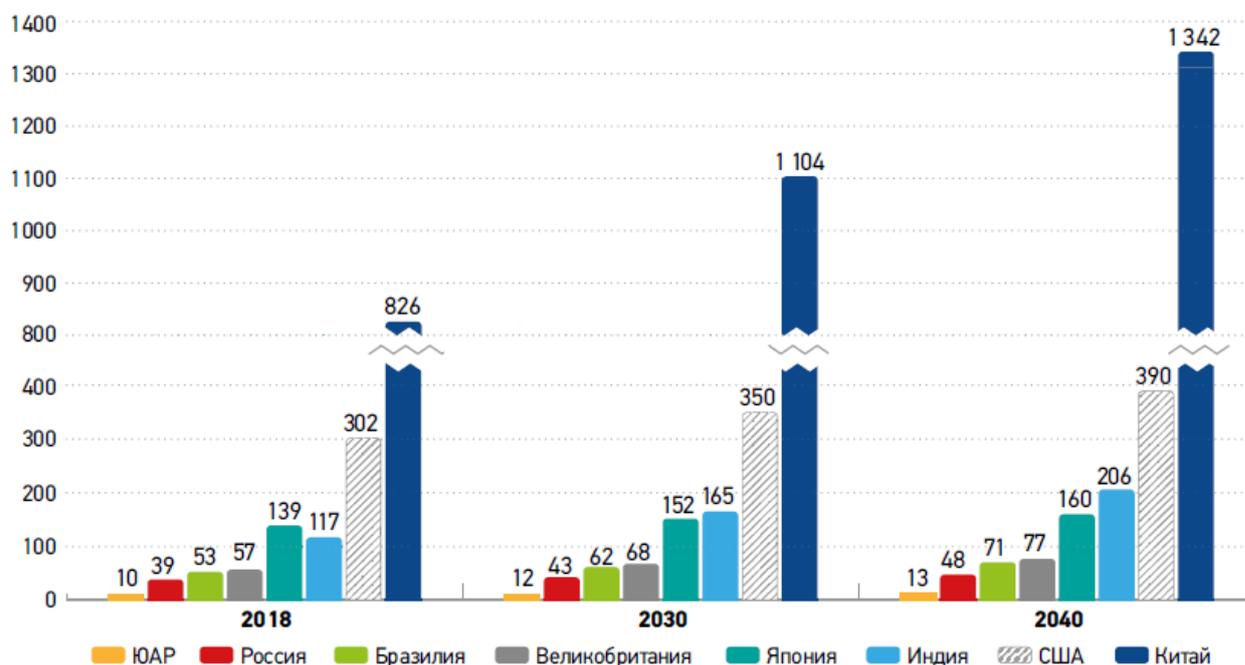


Рисунок 3.8 – Динамика инфраструктурных инвестиций до 2040 года, в млрд. долл.

По отношению к внутреннему валовому продукту Китай тоже является лидером: его расходы на инфраструктуру составляют 6 % от ВВП. США тратит на инфраструктуру менее 2 % от ВВП. Россия тратит на инфраструктуру 2,8 % от ВВП, а к 2024 году траты должны достичь 5 %, чтобы не было дефицита¹⁴⁸. Инвестиции всех нацпроектов составляют 25,7 трлн р., из них на инфраструктуру, по экспертным оценкам, может быть направлено около 15,3 трлн. р.

В структуре инвестиций в основные отрасли инфраструктуры, в соответствии с данными, представленными на рисунке 3.9 наибольший удельный вес занимает транспортный сектор, затем следуют электроэнергетика, сфера ИКТ и водоснабжение и водоотведение¹⁴⁹. В год на дороги, мосты, аэропорты, порты и другие транспортные объекты в мире тратится 1,3 трлн. долл., а в 2040 году расходы вырастут до почти 2 трлн.

¹⁴⁷ Просто и честно об инвестициях в инфраструктуру и ГЧП в России. Аналитический обзор. РОСИНФРА. 2018.

¹⁴⁸ Платформа поддержки инфраструктурных проектов РОСИНФРА [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://rosinfra.ru>

¹⁴⁹ Данные Global Infrastructure Hub, ОЭСР и Всемирного банка

долл. IT-инфраструктура все еще занимает относительно небольшую долю в общих расходах: в пять раз меньше, чем на транспорт. Несмотря на активное проникновение информационно-телекоммуникационных технологий во все сферы деятельности, в масштабе всей инфраструктуры ИКТ-сфере еще предстоит занять лидирующие позиции.

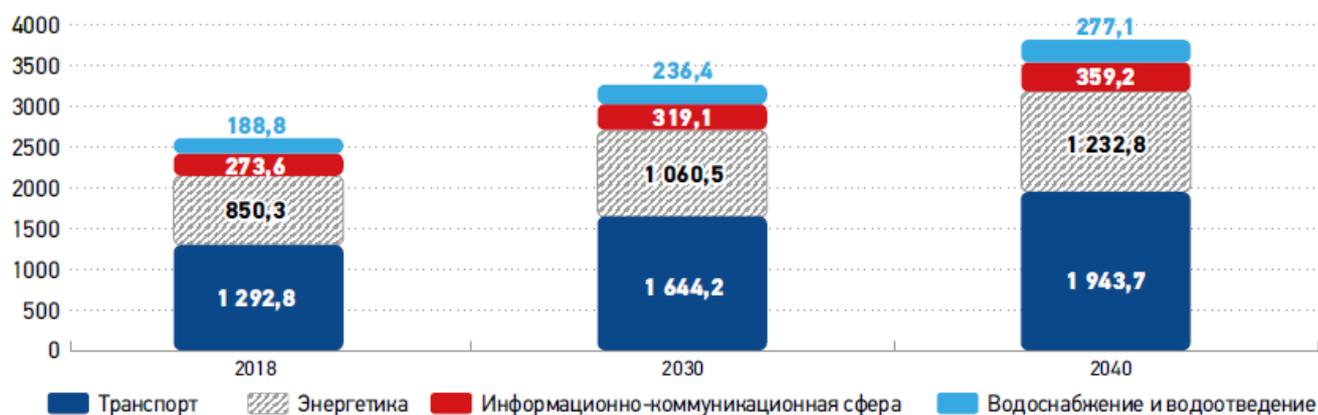


Рисунок 3.9 – Глобальные инвестиции в основные отрасли инфраструктуры, в млрд. долл.

В рейтинге стран по объемам инвестирования в отрасли инфраструктуры Китай занимает лидирующие места по всем направлениям инфраструктуры: в транспорте, энергетике, IT, водоснабжении и водоотведении. В тройку лидеров по разным отраслям входят Индия, США, Япония. Россия же ни по одной отрасли не попадает даже в топ-10. Хуже всего дела обстоят в водоснабжении и водоотведении (25 место). По инвестициям в транспорт Россия занимает 11 место¹⁵⁰.

За 2018 год в РФ 353 проекта с использованием механизмов ГЧП прошли стадию коммерческого закрытия, что в полтора раза меньше, чем в 2017 году. Объем частных инвестиций, напротив, вырос и составил 451,7 млрд. р. в 2018 году, против 247,5 млрд. р. в 2017 году. Такой рост произошел в основном за счет двух мега-строек - железнодорожной линии Элегест - Кызыл - Курагино (126,6 млрд. р. частных инвестиций) и Северного широтного хода (СШХ, 103 млрд. р.). Всего в России сейчас реа-

¹⁵⁰ Просто и честно об инвестициях в инфраструктуру и ГЧП в России. Аналитический обзор. РОСИНФРА. 2018.

лизуется 3 422 законтрактованных ГЧП-проекта с общим объемом частных инвестиций - 2182 млрд. р. На рисунке 3.10 представлена динамика проектов ГЧП, прошедших стадию коммерческого закрытия и объем частных инвестированных средств.

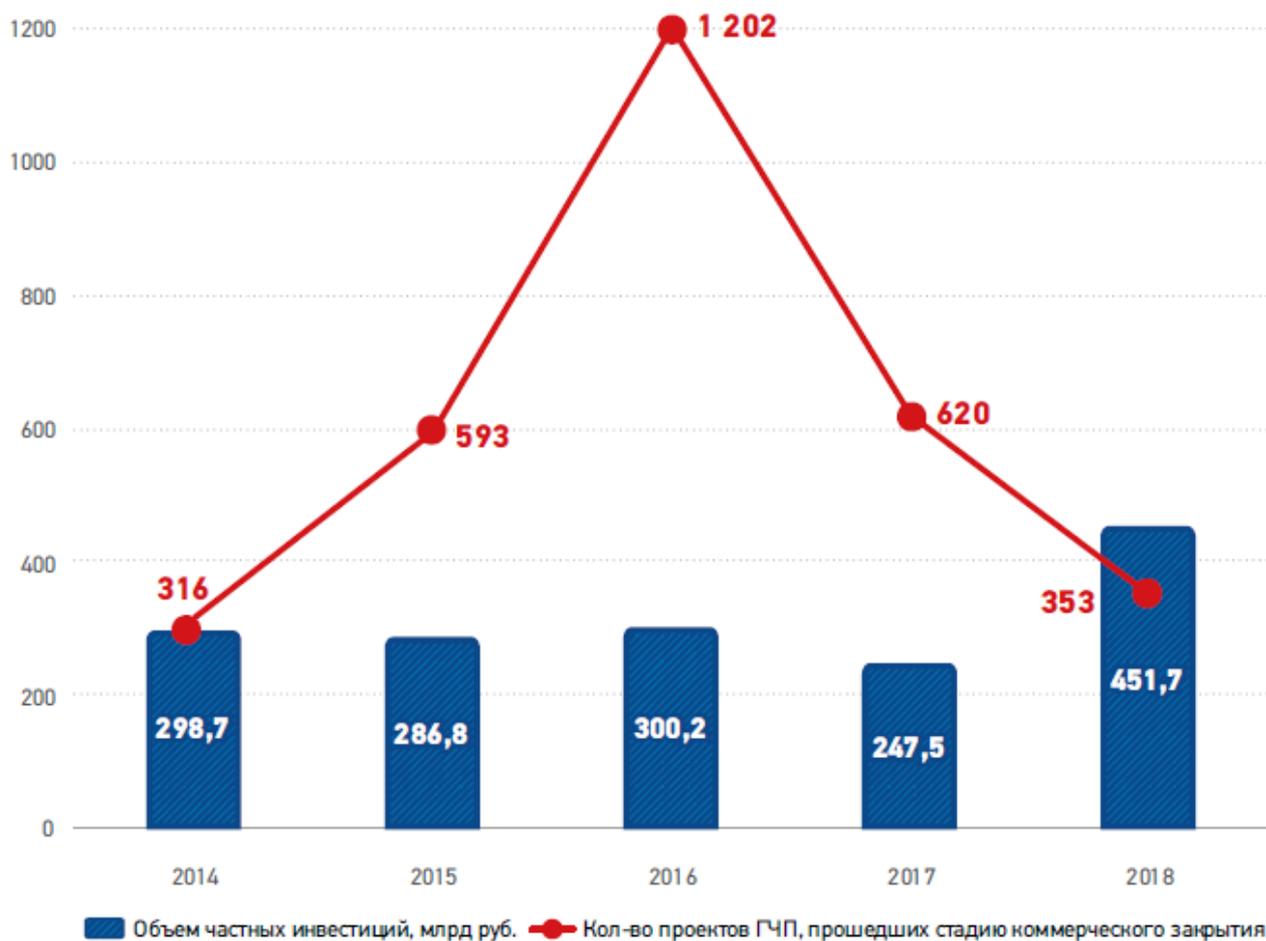


Рисунок 3.10 - Динамика проектов ГЧП, прошедших стадию коммерческого закрытия и объем частных инвестиций в эти проекты

Особое внимание при реализации механизма ГЧП уделяется оценке так называемого эффекта рычага (leverage effect), который рассчитывается как относительный объем дополнительно привлеченных средств за счет частных инвестиций помимо денежных средств, финансируемых из бюджетов всех уровней. В России сейчас реализуется (за вычетом завершенных проектов) 3 422 законтрактованных ГЧП-проекта с общим объемом частных инвестиций - 2 182 млрд. р. По оценкам Национального Центра ГЧП, сейчас в РФ к запуску готовится еще 302 потенциальных ГЧП-проекта, на

общую сумму инвестиций 1041,1 млрд. р.¹⁵¹. Уже на стадии конкурса находится 283 проекта с объемом частных инвестиций 166,3 млрд. р. На стадии инициирования находятся такие крупные федеральные проекты как ВСМ Екатеринбург - Челябинск с объемом частных инвестиций 180 млрд. р., глубоководный порт в Архангельске (123 млрд. р.). Не менее крупные есть и на муниципальном уровне, например, модернизация объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения в Самаре, общий объем инвестиций 22 млрд. р. (100 % частные инвестиции).

Устойчивый рост «эффекта рычага», является очевидным свидетельством позитивного влияния кооперации бизнес-сектора и государства в рамках реализации механизма ГЧП. В целом по России на стадии инициирования находится более тысячи потенциальных проектов, где возможно использование механизмов ГЧП в денежном выражении - это более 3 трлн. р.

Таким образом, в рамках настоящего пункта учебного пособия рассмотрены проектные механизмы финансирования инноваций в условиях российской практики применяемые для реализации крупномасштабных проектов с государственным участием, сосредоточенные в основном в сырьевых отраслях и сфере инфраструктуры. Но, как доказывает практика и результаты исторического анализа тому свидетельство с тех пор как случилась первая промышленная революция, важным элементом технологического движения национальных экономик являются инновационно активные, стабильно развивающиеся компании, возглавляемые опытными и компетентными предпринимателями.

Известный российский философ Петр Щегловицкий в своей книге «Три индустриализации России» отмечает: «Попытки за счет административных действий заместить предпринимательскую энергию можно уподобить гормональной инъекции при накачке мышц. Ты достигаешь высокого результата, но потом вынужден все время принимать добавки, а как только перестаешь это делать - происходит провал. Аналогичную динамику мы видим в процессах догоняющих индустриализаций. Идет рывок,

¹⁵¹ Платформа поддержки инфраструктурных проектов РОСИНФРА [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://rosinfra.ru>

перенапряжение иммунных систем, потом спад¹⁵². ... В какой-то момент избыточные доходы начинают присваиваться административно-политической системой для перераспределения, для удержания социальной стабильности, для решения каких-то геополитических вопросов и для содержания самой административной элиты».

Он отмечает, что именно наличие «критической массы» инновационно активных предпринимателей, возглавляющих малые и средние компании (МСП) обеспечивает НИС технологическое лидерство. Те страны, у которых этот слой бизнеса не возник благодаря счастливному стечению обстоятельств (Голландия XVI, Великобритания XVIII или США XX века) в последние десятилетия всеми силами пытаются взрастить или поддержать его искусственно, с помощью мер государственной политики (например, Китай и Южная Корея).

Стать лидером мирового рынка, имитируя удачные инновационные разработки других компаний□, невозможно; для этого необходимо внедрять свои инновационные идеи. Инновационная деятельность начинается с расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки. Расходы субъектов МСП (быстрорастущих компаний или газелей, по терминологии Берча¹⁵³) в развитых странах на НИОКР вдвое превышают аналогичные расходы крупных промышленных компаний. Компании-газели применяют принципиально иные инновационные процессы, их инновационные разработки ориентированы на рынок и технологии, для создаваемой ими цепочки стоимости характерна глубина, а не ширина.

Ориентируясь на опыт индустриальных стран страны с развивающейся экономикой все большее внимание и поддержку оказывают быстрорастущим средним компаниям, конкурентоспособным на международных рынках. Движение вперед «газелей» обеспечивается постановкой амбициозных целей, ориентацией на рост и лидерство на рынке. Высокие показатели развития достигаются за счет специализации и сфокусированности деятельности, при этом обеспечивается сочетание продуктовой специализации и ноу-хау с глобальными продажами и маркетингом. Быстрорастущие компании сочетают свою специализацию в производстве кастомизированной продук-

¹⁵² <https://stimul.online/articles/interview/predprinimatel-vzyatyy-v-kriticheskoy-masse/>

¹⁵³ Birch D. L. (1987), Job Creation America. How Our Smallest Companies Put the Most People to Work. N.Y.: Free press

ции и теоретические наработки с глобальными продажами и маркетингом¹⁵⁴. Квалификация сотрудников, кадровая стабильность, значительная доля специалистов, участвующих в программах повышения квалификации на постоянной основе – базис, формирующий человеческий капитал и технологическое лидерство компаний – газелей.

АО РВК ежегодно проводит анализ актуальных трендов развития российских быстрорастущих технологичных компаний (рейтинг «ТехУспех»)¹⁵⁵ и отмечают, что отечественные «техногазели» в большинстве своем опираются только на собственный опыт и ресурсы, на упорную работу своей команды, на собственную изобретательность и предпринимательское чутье. Пристальное изучение результатов деятельности и истории успеха российских «техногазелей» даст возможность масштабировать их подходы к ведению бизнеса в российских условиях и для выхода на внешние рынки.

Таким образом, международная практика программно-целевого финансирования инновационных проектов содержит разнообразные варианты финансирования, поддержки и стимулирования инновационной деятельности экономических агентов. Российский опыт проектного финансирования специфичен и ориентирован в основном на поддержку крупных корпораций с государственным участием, а также на реализацию масштабных инвестиционных проектов в рамках приоритетов, расставленных государством.

3.3 Текущие и перспективные тенденции финансирования сферы науки, технологий и инноваций

Сфера науки, технологий и инноваций останется в числе главных движущих сил экономического и социального развития. Ввиду ожидаемого дальнейшего неуклонного роста затрат ее поддержка и преодоление финансовых трудностей требуют современных эффективных инструментов. В ходе исследования, реализованного в целях

¹⁵⁴ Симон, Г. Скрытые чемпионы 21 века. Стратегия успеха неизвестных лидеров мирового рынка. – М.: КНО-РУС, 2015. – 240 с.

¹⁵⁵ Актуальные тренды развития российских быстрорастущих технологичных компаний. – Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/iblock/5d7/ratingtechup_2018.pdf

подготовки Рамочной конвенции ООН об изменении климата [195], были выявлены финансовые барьеры для технологического развития на каждой стадии и предложены соответствующие схемы для их преодоления, представленные в таблице 3.11 [195].

Таблица 3.11 – Финансовые барьеры и способы их преодоления по стадиям зрелости технологий

Стадии зрелости технологий	Категория барьеров	Финансовые барьеры		Финансовые механизмы и схемы
		Государственное финансирование	Частное финансирование	
1	2	3	4	5
ИиР	Доказательство концепции	Иные политические приоритеты для финансирования общественным сектором Неопределенные результаты фундаментальных исследований (мониторинг, отчетность и верификация затруднены) Неопределенные результаты в сфере образования и профессионального обучения (мониторинг, отчетность и верификация затруднены)	Недостаточная рентабельность Эффект перетока (spillover), лишаящий частных инвесторов возможности получить прибыль от инвестиций	Поддержка ИиР Гранты на выполнение ИиР Краудфандинг Налоговые кредиты
ИиР	Технические	Иные политические приоритеты для государственного бюджета и финансирования общественным сектором	Недостаток надежной технической информации, влекущий повышенные инвестиционные риски Эффект перетекания, лишаящий частных инвесторов возможности получить прибыль от инвестиций	Гранты на выполнение ИиР
ИиР, демонстрация	Масштабирование	Относительно высокая стоимость массового производства экспериментальных образцов	Недостаточный технологический опыт, влекущий повышенные инвестиционные риски	Бизнес-ангелы Премии за инновации Инкубаторы Государственные/частные венчурные фонды
ИиР, демонстрация, применение	Затраты	Высокая стоимость масштабного применения	Отсутствие механизмов сокращения затрат, что снижает внутреннюю рентабельность	Венчурный капитал Государственные/частные взаимные инвестиционные фонды Льготные кредиты Механизм реализации международных проектов

Продолжение таблицы 3.11

1	2	3	4	5
ИиР, демонстрация, применение, распространение	Экономические	Нежелание вмешиваться в функционирование рынка, особенно когда радикальные перемены ущемляют частные интересы Недостаточно гибкая налоговая политика	Неблагоприятная конъюнктура цен на углеводородные энергоресурсы Высокие разовые капитальные затраты Недостаточный учет дополнительных выгод, что снижает внутреннюю рентабельность Необходимость строительства масштабной параллельной инфраструктуры, что требует высоких единовременных затрат	Инвестиции Мезонинное финансирование Кредиты ГЧП Государственные закупки Гарантии Стимулирование международных инвестиций
ИиР, демонстрация, применение, распространение	Социальные	Частные интересы в области социальных/потребительских предпочтений Недостаточные инвестиции в образование и профессиональное обучение	Неразвитый потребительский/пользовательский рынок Конфликт стимулов (проблема «принципал - агент») Недостаток квалифицированного персонала	Кредитные механизмы Кредитные линии
ИиР, демонстрация, применение, распространение	Институциональные	Частные интересы в институциональной сфере Неэффективная государственная финансовая политика	Отсутствие регулирующей структуры Недостаточная база международных стандартов Технологическое «зацикливание» Несоответствие условий агентств экспортного кредитования и местных финансовых условий в отношении экологически нейтральных технологий	Программы ИиР Системное финансирование Банковские инвестиции Договоры на выполнение ИиР
Коммерческая зрелость	Рыночные сбои, накладные расходы	Недостаточный учет роли общественного сектора в коррекции рыночных сбоев и транзакционных издержек Частные интересы бюрократии	Неэффективная регуляторная среда и бюрократия Недостаток инструментов оценки риска и менеджмента для экологически нейтральных технологий Отсутствие необходимых финансовых механизмов Слабая информированность Несовершенные рынки Провал технологического рынка	Государственные закупки Частное финансирование и менеджмент

Далее остановимся подробнее на текущих и перспективных тенденциях в области финансирования науки, технологий и инноваций.

Системный подход

Как показано выше, линейные принципы моделирования и финансирования ИиР недостаточно эффективны и во многом устарели при управлении созданием новых источников знаний и ноу-хау, производством инновационных продуктов или услуг. Разработка же системных методик потребует значительных усилий.

Модель финансирования ИиР (включая приоритезацию направлений) по-прежнему остается преимущественно линейной: фундаментальные исследования в основном поддерживаются государством, а прикладные ИиР и коммерциализация - бизнесом. Ресурсы компаний направляются на фундаментальные исследования через налоги и субсидии.

Разные стадии научно-технологической и инновационной деятельности все в большей степени становятся взаимозависимыми и пересекающимися. Можно ожидать серьезных усилий для консолидации этапов, участников и инвесторов ИиР в рамках целевых программ, сфокусированных на конкретных продуктах. Важная роль будет отводиться кластерам, центрам превосходства и цепочкам создания стоимости. Реализация исследовательских программ, поддерживаемых ЕС, ОЭСР и специализированными учреждениями ООН, ярко иллюстрирует «системный» тренд.

Стратегический вклад государства в виде грантов и фискальных стимулов

Государство по-прежнему будет выступать крупным источником поддержки сферы науки, технологий и инноваций. Оно отвечает за создание, расширение и сохранение знаниевого и культурного потенциала, мобилизует научные и технологические знания для повышения благосостояния населения. В связи с этим для обеспечения устойчивости национальной инновационной системы необходима соответствующая институциональная и инфраструктурная основа. Результаты исследований государственного сектора должны находиться в свободном доступе для всех желающих. Выполнение указанных функций неизменно требует бюджетных ассигнований, обращения к налоговым и иным стимулам.

Международное финансирование и подготовка проектов

Интернационализация рассматриваемой сферы стала фактом, однако международные механизмы финансирования пока немногочисленны, а действия разных стран

практически не координируются. Перспективы дальнейшего развития и распространения глобальных схем финансирования связываются, например, с разработкой таких механизмов, как Киотский и Монреальский протоколы.

Все большее значение придается проектному подходу. Учитывая сложность прогнозирования результатов и прибыльности НИИ-проектов, жесткие требования национальных и международных инвесторов и банков, разработчики и менеджеры таких инициатив все чаще ищут финансовую поддержку на стадии подготовки проекта и на прединвестиционном этапе. Принимая эту тенденцию во внимание, международные финансовые институты, включая Всемирный банк [206], Европейский банк реконструкции и развития (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD) и Азиатский банк развития (Asian Development Bank), разработали специальные механизмы - ссуды на подготовку проектов (Project Preparation Facilities, PPF) для помощи заемщикам. Спрос на такие услуги будет расти также в силу распространения конкурсного подхода к выделению государственных и частных ресурсов на ИиР.

Частное финансирование и менеджмент

Динамичное развитие некоторых технологических областей привело к появлению новых форм организации и управления сферой науки, технологий и инноваций. Активизируются деятельность частных лабораторий, сотрудничество государства и бизнеса. Показательным примером служит Фраунгоферовское общество развития прикладных исследований (Fraunhofer Society for the Advancement of Applied Research)¹⁵⁶, штаб-квартира которого находится в Германии, но деятельность развернута в международном масштабе. Организация управляет научными институтами и центрами напрямую либо совместно с государственными или частными университетами и другими научными организациями. Основным источником прибыли - проекты, реализуемые по контрактам с промышленными предприятиями и государственными ведомствами.

Банковские инвестиции

В поиске перспективных, прорывных направлений финансовые институты расширяют всестороннюю поддержку научных лабораторий, высокотехнологичных ком-

¹⁵⁶ Фраунгоферовское общество развития прикладных исследований. – Режим доступа: www.fraunhofer.de

паний и инновационных проектов. Появились банковские механизмы финансирования программ ИиР, имеющие четкую структуру, в частности льготные кредиты банков развития, синдицированные мезонинные кредиты, долгосрочные кредиты, траст-фонды, схемы рефинансирования созревающих проектов ИиР и комбинированные модели «кредит — инвестиции».

Государственно-частные партнерства

Основываясь на успешном опыте реализации ГЧП в различных направлениях, представляющих взаимный интерес для государства и бизнеса, можно ожидать активного распространения этого формата в сфере ИиР. На глобальном и национальном уровнях прослеживается четкая тенденция к формированию либо совершенствованию соответствующих договорных и правовых структур. Значимый вклад в этот процесс вносят Всемирный банк и другие международные финансовые институты. Примером эффективных схем и подходов такого рода являются модели ГЧП, используемые в Великобритании.

Исследовательские контракты: акцент на интеллектуальной собственности

Активизация разработок наукоемких продуктов и услуг приведет к тому, что в договорах на выполнение ИиР все чаще будут прописываться механизмы использования прав интеллектуальной собственности. Их защита в глобальном масштабе обеспечит необходимую юридическую основу для подготовки эффективных контрактов на коммерциализацию результатов ИиР, в которых такие права послужат гарантией кредитов и инвестиций.

Венчурный капитал и бизнес-ангелы

Высокотехнологичные секторы все активнее привлекают ангельские и венчурные инвестиции, поддерживая стартапы до выхода на стадию зрелости. Частные инвесторы приобретают акции новых технологических компаний в расчете на дивиденды и повышение рыночной стоимости. На каждой стадии развития предприятий применяются разнообразные форматы, включая посевные фонды, ангельские раунды с предоставлением мест в совете директоров, раунды серии А и др., вплоть до этапа первоначального публичного размещения акций (initial public offering, IPO).

За последние шесть лет корпоративные венчурные компании вложили около 175

млрд. долл. и приняли участие в 10,5 тыс. инвестиционных сделок, причем 2018 год стал рекордным. Таковы оценки, представленные в недавнем годовом отчете The 2018 Global CVC Report¹⁵⁷. Многие крупнейшие технологические компании мира в последние годы очень часто создают сразу несколько автономных венчурных подразделений, и каждое из них фокусируется на различных ключевых направлениях их бизнес-деятельности. Ключевыми технологическими направлениями инновационной активности этих экономических агентов являются – цифровая экономика, сфера ИКТ и биотехнологии.

Более того, по предварительным оценкам GCV Analytics, глобальные венчурные инвестиции в 2018 году составили порядка 255 млрд долларов, 180 млрд из них пришлось на корпоративные вложения (как на прямые корпоративные инвестиции, так и на инвестиции, осуществленные через корпоративные венчурные компании (КВК)). Крупные корпорации акцентируют свое внимание на поиске новых, экспериментальных научно-технологических идей и решений, они, как правило, предпочитают заключать партнерские соглашения с перспективными стартапами (с расчетом в перспективе, в случае успешного продвижения проекта, поглотить младшего партнера), а также обзаводиться собственными технологическими акселераторами и инкубаторами.

В январе 2019 года аналитическая компания CB Insights представила седьмой ежегодный отчет по глобальной венчурной деятельности, в котором подвела инвестиционные итоги 2018-го, проанализировала главные рыночные тренды и обозначила сферу интересов корпоративного венчурного капитала в этом году¹⁵⁸.

В рейтинге десяти самых активных глобальных КВК (по общему числу проинвестированных стартапов), составленном аналитиками CB Insights, первые три строчки пока занимают американские венчурные тяжеловесы. Возглавляет список Google Ventures, которая в прошлом году приняла участие в финансировании более 70 различных технокомпаний, следом идет Salesforce Ventures («венчурная рука» одного из лидеров глобального рынка облачных вычислений Salesforce), на третьей позиции -

¹⁵⁷Корпоративный венчур бьет рекорды. Стимул. Журнал об инновациях в России. – Режим доступа: <https://stimul.online/articles/innovatsii/korporativnyy-venchur-bet-rekordy/>

¹⁵⁸CB Insights. – Режим доступа: <https://www.cbinsights.com>

Intel Capital.

Зато далее, за единственным исключением, наблюдается засилье азиатских корпоративных фондов. Четвертое место у самой энергичной КВК Китая Baidu.Ventures, а замыкает первую пятерку Legend Capital - венчурное подразделение китайского Legend Holdings Ltd. (основного акционера Lenovo Group), ориентированное главным образом на молодой национальный IT-бизнес.

Шестое место в рейтинге у японской SBI Investment, также вкладывающейся прежде всего в «свои» перспективные IT-компании. Далее в списке американская Alexandria Venture Investments (подразделение Alexandria Real Estate Equities), специализирующаяся на инвестициях в секторе life science; ведущая корейская инвестиционная компания Kakao Ventures (фонд, созданный Daum Kakao Corp.), основной сферой интересов которой являются разработчики мобильных приложений и технологий; еще один представитель Японии Mitsubishi UFJ Capital (ветеран корпоративной венчурной сцены, созданный концерном Mitsubishi еще в 1974 году); и на десятой позиции - Fosun RZ Capital, третий участник этого рейтинга от КНР, основное венчурное звено крупного промышленного конгломерата Fosun Group.

Согласно CB Insights, объём венчурного финансирования в мире за прошлый год увеличился в среднем на 47 % по сравнению с показателями 2017 года и достиг 52,95 млрд. долл. Количество сделок выросло на 32 % (всего 2740 соглашений), а сам сектор венчурного капитала расширился за счет 264 новых игроков, включая Coinbase Ventures, Porsche Ventures, Maersk Growth.

Краудфандинг и е-финансирование

Активное развитие социальных сетей способствовало возникновению новых инвестиционных механизмов, в том числе краудфандинга и е-финансирования. Они предназначены для поддержки социально значимых инициатив в таких сферах, как здравоохранение, образование, мобильность и экология. Некоторые направления ИиР обладают безграничным потенциалом для привлечения средств с помощью подобных механизмов.

Современное технологическое развитие требует от экономических агентов вовлечения в процессы ИиР новой продукции, а также продвижения ее на рынок, для че-

го необходимы усилия разнообразных партнеров, обладающих необходимыми компетенциями. Наиболее востребованными компетенциями являются: наличие научно-технического и кадрового потенциала, знание целевого рынка и возможность дальнейшего участия в производственной кооперации. Освоить все эти компетенции в рамках одного хозяйствующего субъекта очень сложно, а зачастую невозможно. В связи с чем в последние годы набирает популярность концепция «открытых инноваций» объединяющая инструменты кооперации в сфере инноваций такие как консорциумы, альянсы, партнерства и т.д. Такие объединения призваны стать источником новых технологических решений, проводником на новые рынки, базой для расширения дальнейшего производства.

3.4 Контрольные вопросы и задания

1. Какие вам известны подходы к финансированию инноваций?
2. Дайте характеристику инструментов финансирования инновационной сферы.
3. Проведите сравнительный анализ основных инструментов государственного стимулирования инновационной деятельности, применяемых в международной и отечественной практике.
4. Какие инструменты адресной поддержки инновационной деятельности применяются в отечественной и зарубежной практике?
5. Приведите примеры налогового стимулирования расширения взаимодействия научно-исследовательских институтов с коммерческими организациями.
6. Систематизируйте и представьте в виде схемы навигатор региональных налоговых льгот в сфере инновационной деятельности (на примере Оренбургской области или другого региона РФ).
7. Проанализируйте факторы, определяющие эффективность финансовых и налоговых стимулов в области научно-технических исследований и инноваций.
8. В чем заключаются особенности проектного финансирования инновацион-

ной деятельности?

9. Проанализируйте сферы деятельности, масштабы финансирования и целевую направленность проектов, получающих государственную поддержку в рамках «Фабрики проектного финансирования» в РФ.

10. Какова практика применения механизма ГЧП для реализации инновационных проектов в России? В мире?

11. Дайте характеристику организационно-правовых форм реализации инфраструктурных проектов в РФ.

12. Каковы преимущества применения механизмов ГЧП для его участников? Для внешних пользователей? Для экономики территории?

13. В чем заключается специфика функционирования и осуществления инновационной деятельности крупных, средних и мелких компаний?

14. Какие методы программно-целевого финансирования инноваций наиболее эффективны? Почему?

15. Каковы основные критерии успеха инновационной деятельности быстрорастущих компаний?

16. Какова специфика функционирования «техногазелей» в условиях российской экономики?

17. Какие существуют финансовые барьеры и способы их преодоления по стадиям зрелости технологий?

18. Каковы текущие и перспективные тенденции финансирования сферы науки, технологий и инноваций в РФ?

19. Каковы текущие и перспективные тенденции финансирования сферы науки, технологий и инноваций в развитых странах?

20. Каковы текущие и перспективные тенденции финансирования сферы науки, технологий и инноваций в новых индустриальных странах?

21. Какие механизмы финансирования инноваций наиболее эффективны на региональном, национальном и мировом уровне? Обоснуйте свою точку зрения и приведите примеры.

3.5 Тестовые задания

1. Прямое государственное финансирование инновационной деятельности предполагает:

- а) создание благоприятных условий для всех участников инновационного процесса
- б) предоставление льготных условий поддержки фондов
- в) предоставление различного рода финансовых услуг
- г) разработку упрощенных форм налогообложения для участников инновационной деятельности

2. Источниками прямого государственного финансирования инновационной деятельности федерального уровня, а также субъектов РФ не являются:

- а) собственные средства бюджетов
- б) собственные средства внебюджетных фондов
- в) заемные средства в виде различных кредитов
- г) заемные средства в форме внутреннего и внешнего государственного долга

3. Доля расходов на НИОКР в общем объеме расходов в РФ составляют:

- а) до 1 %
- б) 1-1,5 %
- в) 1,5-2,5 %
- г) более 3 %

4. Наибольшую долю в структуре источников финансирования НИОКР в РФ составляет:

- а) бизнес
- б) государство
- в) иностранные инвестиции
- г) прочие источники

5. Какому правилу соответствует это требование: горизонт рассмотрения проекта должен соответствовать промежутку времени, в течение которого результат проекта представляется важным для стороны, рассматривающей проект:

- а) правило выбора временных рамок
- б) правило определения ставки дисконтирования
- в) правило определения денежных потоков
- г) правило обоснования рисков проекта

6. Под проектным финансированием инвестиционного проекта понимают:

а) финансирование, основанное на жизнеспособности самого проекта без учета платежеспособности его участников, их гарантий и гарантий погашения кредита третьими сторонами

б) финансирование, предполагающее государственную поддержку и определенные гарантии погашения долгосрочных обязательств со стороны государства

в) финансирование крупных инвестиционных проектов самими корпорациями (открытыми акционерными обществами) без бюджетного финансирования

г) финансирование проектов, имеющих особую привлекательность в виду их социальной значимости

7. При проектном финансировании все риски несут:

а) юридические и физические лица, являющиеся акционерами инвестиционной компании

б) представители государственных структур

в) только разработчики (проектировщики) проекта

г) разработчики проекта и проектная компания

8. Бюджетная поддержка инвестиционной деятельности может выступать в виде:

а) уменьшения стоимости приобретаемого оборудования

б) прямого бюджетного финансирования инвестиций

в) льготных кредитов

г) временного освобождения от налогов

д) освобождения от уплаты всех налогов

9. Какая из представленных форм финансирования инвестиций представляет собой комбинацию нескольких источников финансирования:

а) доленое финансирование

- б) кредитное финансирование
- в) самофинансирование
- г) долговое финансирование
- д) бюджетное финансирование

10. Что понимается под гражданско-правовыми механизмами регулирования и стимулирования индустрии венчурного рынка со стороны государства:

а) понимается комплекс мер и послаблений, направленный на уменьшение налогового бремени и применяемый к объектам и субъектам венчурных инвестиций

б) понимаются те или иные юридические конструкции, позволяющие обеспечить удобное и эффективное осуществление инвестиций в проекты в области инноваций, а также предоставить гибкие возможности управления таким проектами

в) понимается комплекс мер, направленный на уменьшение процентных ставок и применяемый к объектам и субъектам венчурных инвестиций

г) понимаются инструменты финансового рынка, позволяющие обеспечить удобное и эффективное осуществление инвестиций в проекты в области инноваций

Список использованных источников

1. Агентство стратегических инициатив. Национальная технологическая инициатива [официальный сайт]. - Режим доступа: <https://asi.ru/nti/>
2. Алканова, О.Н Маркетинг на развивающихся рынках: подходы к определению и направления исследований / О.Н. Алканова, М.М. Смирнова // Российский журнал менеджмента, 2014. - Т. 12. - № 1. - С. 95-106.
3. Алпаров, Р.М. Возможности совершенствования методов оценки экономической эффективности инновационных проектов / Р.М. Алпаров, И.Ш. Хасанов, И.А. Мешков // Нефтяное хозяйство, 2017. - № 11. - С. 8-11.
4. Аналитический доклад. От «Техуспеха» - к национальным чемпионам. Мировой и российский опыт поддержки быстрорастущих технологических компаний со стороны государства. Особенности российских быстрорастущих технологических компаний. Москва, 2016. [официальный сайт]. - Режим доступа: http://www.rvc.ru/upload/iblock/293/Buklet_Rezultaty_issledovaniya_TehUspeh.pdf
5. АО «РВК» [официальный сайт]. - Режим доступа: rvc.ru
6. Атлас технологий будущего / под общ. ред. Л.М. Гохберга, О. Саритаса, А.В. Соколова. - М.: Изд. группа «Точка», Изд-во «Альпина Паблицер», 2017. - 192 с.
7. Балтина, А.М. Использование бюджетно-налоговых инструментов в целях инновационного развития региона: монография / А.М. Балтина, Н.В. Пивоварова. - Оренбург: ООО Авантаж-принт, 2014. - 278 с.
8. Бельский, В.В. Региональный рынок научно-технической продукции как элемент региональной инновационной подсистемы / В.В. Бельский // Вестник ИЭ РАН, 2017. - № 1. - С. 170-182.
9. Болодурина, М.П. Инвестиции: учебное пособие / М.П. Болодурина. - Оренбург: ОГУ, - 2017. - 351 с.
10. Бортник, И.М. Вопросы достоверности статистической информации об инновационной деятельности в России / И.М. Бортник, В.Г. Зинов, В.А. Коцюбинский, А.В. Сорокина // Инновации, 2013. - № 10 (180). - С. 10-17.
11. Вектор времени: человек, образование, труд : монография / под общ. ред.

доктора экон. наук И.Ф. Симоновой. – М.: ИИЦ «АТиСО», 2018. – 362 с.

12. Волконицкая, К.Г. Ключевые проблемы функционирования объектов региональной инновационной инфраструктуры России / К.Г. Волконицкая, С.Ю. Ляпина // В кн.: XVI Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества: в 4 кн.. Кн. 3. - М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2016. - С. 536-544.

13. Волконицкая, К.Г. Развитие региональных инновационных систем/ К.Г. Волконицкая, С.Ю. Ляпина // Интернет-журнал «Науковедение», 2014. - № 1 (5).

14. Всемирный экономический форум [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://www.weforum.org/>

15. Гаценко, А.С. Механизмы инвестирования инновационных проектов предприятия на основе стратегического управления / А. С. Гаценко, Е. Р. Счисляева; рец. И. П. Красовской // Аудит и финансовый анализ, 2017. - № 1. - С. 278-284.

16. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. - М.: ВладДар, 1993. - 310 с.

17. Головчанская, Е.Э. Государственная инвестиционная политика в аспекте ее социально-экономической направленности / Е.Э. Головчанская, Н.А. Водопьянова. - Волгоград: Волгоградский государственный педагогический университет; Волгоградское научное издательство, 2010. - 180 с.

18. Гончаренко, Л. П. Менеджмент инвестиций и инноваций / Л. П. Гончаренко // М.: КНОРУС, 2014. - 160 с.

19. Городникова, Н.В. / Индикаторы инновационной деятельности: 2018: статистический сборник // Н.В. Городникова, Л.М. Гахберг, Е.А. Дитковский: Нац. Исслед. Ун-т И60 «Высшая школа экономики». - М. : НИУ ВШЭ, - 2018. - 344 с.

20. Гохберг, Л.М. Перспективная модель государственной статистики в цифровую эпоху // XIX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, -М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2018 г. - 35 с.

21. Гохберг, Л.М. [Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года](#) / Г.М. Гохберг и др.- М.: НИУ ВШЭ, 2017. - 140 с.

22. Донцова, О.И. Инновационная экономика: стратегия и инструменты формирования / О.И. Донцова, С.А. Логвинов. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.
23. Друкер, П. Менеджмент / П. Друкер, Дж. А. Макьярелло. - М.: Вильямс, 2010. - 704 с.
24. Елохова, И.В. Современные проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов / И.В. Елохова, С.Е. Малинина // Вестник Пермского университета, 2014. - № 3. - С. 113-118.
25. Емельянов, Ю.С. Типологизация инновационной деятельности и оценка инновационной активности // Экономика и управление, 2011. - № 9 (82). - С. 41-46.
26. Зомбарт, В. Избранные работы / В. Зомбарт. - М.: Территория будущего, 2005. - 344 с.
27. Иванова, Н.И. Финансирование науки / Н.И. Иванова // Журнал НЭА, 2019. - № 1 (41). - С. 195-201.
28. Иванова, С.Ю. Роль инновационных технологий в обеспечении конкурентоспособности предприятия / С.Ю. Иванова // Современные научные исследования и инновации, 2017. - № 6. – С. 45-51.
29. Идрисов, Г. И. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России / Г.И. Идрисов, В.Н. Княгинин, А.Л. Кудрин, Е.С. Рожкова // Вопросы экономики, 2018. - № 4. - С. 5-25.
30. Индикаторы инновационной деятельности: 2018: статистический сборник / Н. В. Городникова, Л.М. Гохберг, К. А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 344 с.
31. Индикаторы цифровой экономики: 2018: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Г. Л. Волкова, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2018. – 268 с.
32. Интерфакс: международная информационная группа [официальный сайт] - Режим доступа: <http://group.interfax.ru/>
33. Ицковиц, Г. Тройная спираль: Университеты – Предприятия – Государство: Инновации в действии. – Томск, Изд. ТУСУР, 2010. – 237 с.
34. Касымов, А.Ш. Методологические подходы к исследованию природы вен-

чурного капитала / А.Ш. Касымов // Вестник ИЭ РАН, 2018. - № 2. - С. 159-172.

35. Комаров, В.М. Основные положения теории инноваций / В.М. Комаров. - М.: Дело, 2012. - 190 с.

36. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н.Д. Кондратьев. - М.: Экономика, 2002. - 768 с.

37. Кравцов, А.А. Развитие исследований инновационных процессов на основе патентной статистики: аналитический обзор / А.А Кравцов // Журнал Новой экономической ассоциации, 2017. - № 3. - С. 144-167.

38. Кривда, С.В. Финансирование инновационных проектов / С.В. Кривда, В.В. Весницкая // Финансовый вестник, 2017. - № 7. – С. 15-25.

39. Кудрин, А. Бюджетная политика как источник экономического роста / А. Кудрин, А. Кнобель // Вопросы экономики, 2017. - № 10. – С. 5-26.

40. Куклев, П.А. Инновационный продукт как объект купли-продажи в условиях рынка / П.А. Куклев // Креативная экономика, 2011. - № 7. - С. 68–72.

41. Куклина, И.Р. Инструменты государственной политики российской федерации в области научно-технического сотрудничества / И.Р. Куклина, М.В. Балашова // В кн.: XVI Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества: в 4 кн. Кн. 3. - М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2016. - С. 619-623.

42. Куликов, А.В. Внутрифирменные ориентации и их влияние на рост: опыт российских малых и средних предприятий / А.В. Куликов, Г.В. Широкова. // Российский журнал менеджмента, 2010. - Т. 8. - № 3. - С. 3–34.

43. Лавровский, Б.Л. Оценка интенсивности инновационной деятельности (на примере США) / Б.Л. Лавровский. // Экономика региона, 2018. - Т. 14, вып. 1. - С. 281-291.

44. Линтон, Д.Д. От исследовательского проекта к исследовательскому портфелю: адаптация к масштабу и сложности / Д.Д. Линтон, Н. Вонортас. // Форсайт, 2015. - Т. 9. - № 2. - С. 38-43.

45. Ляпина, С.Ю. Мониторинг реализации программ инновационного развития на крупных российских предприятиях: Монография / Науч. ред. С.Ю. Ляпина. – М.:

Перо, 2014. – 160 с.

46. Ляпина, С.Ю. Проблемы развития региональной инновационной инфраструктуры / С.Ю. Ляпина, К.Г. Волконицкая // Менеджмент инноваций, 2015. - № 2.

47. Макушина, Е.Ю. Отражают ли законодательно разрешенные способы осуществления венчурных инвестиций на формальных рынках капитала Российской Федерации их экономическую сущность? / Е.Ю. Макушина // Корпоративные финансы, 2016. - № 3. - С. 83-99.

48. Мартынова, Е.В. Особенности оценки инновационного развития компании. / Е. В. Мартынова. // Теория и практика, 2015. – С. 61–69.

49. Механизмы стимулирования (налоговые и иные аспекты) при прямом и венчурном инвестировании. Возможности и перспективы, правоприменение, обоснованные предложения. – М: АО РВК, 2015.

50. Матюшок, В. М. Мировой рынок новейших ИТ-технологий и национальные интересы / В.М. Матюшок, Красавина В. А. // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2017. - Т.13. - № 11. - С. 1988-2004.

51. Медовников, Д.С. Кандидаты в чемпионы: средние быстрорастущие компании и программы их поддержки / Д.С. Медовников, С.Д. Розмирович, Т.К. Оганесян // Вопросы экономики, 2016. - № 9. - С. 50-66.

52. Мельников, Р.М. Изменение подходов к финансированию научно-исследовательских программ и проектов в современной мировой практике / Р.М. Мельников // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2016. - № 29. – С. 2-13.

53. Мингалева, Ж.А. Управление инновационным развитием социально-экономических систем / предисл. акад. А.И. Татаркина. - Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2010. - 519 с.

54. Министерство экономического развития РФ [официальный сайт]. - Режим доступа: economy.gov.ru

55. Наумов, А.Ф. Инновационная деятельность предприятия / А.Ф. Наумов, А.А. Захарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.

56. Научно-техническая и технологическая экспертиза проектов. Анализ Российского рынка. [Электронный ресурс]: аналитический отчет / РВК – Москва, 2016. –

- 61 с. - Режим доступа: http://www.rvc.ru/upload/iblock/f44/RVC_project_expertise.pdf
57. Национальный доклад об инновациях в России 2017 г. - Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/iblock/c64/RVK_innovation_2017.pdf
58. Национальный сравнительный анализ 2016/17. Оценка эффективности российских бизнес-инкубаторов и акселераторов. - Режим доступа: http://www.rvc.ru/upload/iblock/4b1/UBI_Global-Russia-Impact_Assessment_University-Linked_Business_Incubators_Accelerators_RU.pdf
59. Нельсон, Р.Р. Эволюционная теория экономических изменений / Р.Р. Нельсон, С. Дж. Уинтер. - М. : Дело, 2002. - 536 с.
60. Нечаев, А.С. Налоговое стимулирование инновационной деятельности / А.С. Нечаев, О.В. Антипина. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 166 с.
61. О науке и государственной научно-технической политике: Федеральный закон № 254-ФЗ от 21.07.2011 г. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
62. О научно-технической и инновационной деятельности в г. Москве: Закон г. Москвы от 6 июня 2012 г. № 22
63. Плаксин, С.М., Интернет-экономика в России: подходы к определению и оценке / С.М. Плаксин, Г.И. Абдрахманова, Г.Г. Ковалева // Форсайт, 2017. - Т.11. - №1. - С. 55-65.
64. Попов, Г.П. Как активизировать инвестиционную деятельность в современных условиях / Г.П. Попов // Финансовый менеджмент, 2015. - №3. - С. 83-100.
65. Портал государственных программ Российской Федерации [официальный сайт]. - Режим доступа: <http://programs.gov.ru/Portal/>
66. Постой, К.В. Развитие инновационной деятельности в России. Сравнительный анализ с зарубежными странами / К.В. Постой, Т.И. Каграманова // Современные научные исследования и инновации, 2016. - № 11. – С. 142-153.
67. Программы инновационного развития компаний с государственным участием: промежуточные итоги и приоритеты / М.А. Гершман, Т.С. Зинина, М.А. Романов и др.; науч. ред. Л.М. Гохберг, А.Н. Клепач, П.Б. Рудник и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2015. – 128 с.
68. Проект национального стандарта «Технопарк»: материалы Некоммерческого

партнерства «Ассоциация технопарков в сфере высоких технологий».

69. Романова, О.А. Приоритеты промышленной политики России в контексте вызовов четвертой промышленной революции. Ч. 1 / О.А. Романова // Экономика региона, 2018. - Т. 14, вып. 2. - С. 420-432.

70. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат.сб. / - М. : Росстат, 2017. – 686 с.

71. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям [официальный сайт]. - Режим доступа: https://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf

72. Сайбель, Н.Ю. Эволюция теории инноваций / Н.Ю. Сайбель, А.С. Косарев // Финансы и кредит, 2017. – Т. 23. - № 3. – С. 838-850.

73. Синяева, И.М. Модель коммерческой системы инновационного маркетинга: монография / И.М. Синяева. - М.: Дашков и Ко, 2015. - 166 с.

74. Складорова, Е.Е. Генезис теории инновационной экономики / Е.Е. Складорова // Социально-экономические явления и процессы, 2012. - № 7-8. - С. 161–168.

75. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2035 года: Указ Президента РФ № 642 от 01.12.2016 г.

76. Супян, В.Б. Научные исследования в США: финансирование, структура, результаты / В.Б. Супян // Журнал НЭА, 2019. - № 1 (41). – С. 201-208.

77. Теплых, Г.В. Анализ инновационной деятельности фирм в рамках CDM подхода / Г. Теплых // Вопросы экономики, 2014. - № 7. - С. 51-65.

78. Технологическое будущее российской экономики: докл. к ТЗ8 XIX Апр. междунар. научн. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 10–13 апр. 2018 г. / гл. ред. Л.М. Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». - М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. – 193 с.

79. Федеральная служба государственной статистики [официальный сайт]. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

80. Федеральное казначейство [официальный сайт] – Режим доступа: <http://www.roskazna.ru/>

81. Фияксель, Э.А. Почему инноваторам не хватает инвестиций или как преодолеть пропасть / Э.А. Фияксель // Инновационная Россия, 2017. - № 3. – С. 13-17.

82. Фонд «ВЭБ Инновации» [официальный сайт]. - Режим доступа: innoveb.ru
83. Фонд «Сколково» [официальный сайт]. - Режим доступа: sk.ru/news
84. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере [официальный сайт]. - Режим доступа: fasie.ru
85. Хотяшева, О.М. Стратегическое управление инновациями в современных компаниях / О. М. Хотяшева // Инициативы XXI века, 2014. – № 2. – С. 48-54.
86. Целуйко, А.А. Интерпретация концепции национальной инновационной системы / А.А. Целуйко // Вестник ИЭ РАН, 2018. - № 1. - С. 193-203.
87. Цителадзе, Д.Д. Развитие форм и методов взаимодействия субъектов инновационной деятельности: монография / Д.Д. Цителадзе. – М. : ООО «ЭКЦ «Профессор», 2015. – 134 с.
88. Чепуренко, А.Ю. Теория предпринимательства: важность контекста / А.Ю. Чепуренко, А.А. Яковлев // Российский журнал менеджмента, 2013. - Т. 11. - № 2. - С. 51–60.
89. Чесбро, Г. Открытые инновации / Г. Чесбро. - М.: Поколение, 2007. - 336 с.
90. Шайдуров, А.О. Мировой и российский подход к проектному финансированию / А.О. Шайдуров // Инновационное развитие экономики, 2012. - № 8. – С.18-25.
91. Широкова, Г. Предпринимательская ориентация российских фирм: роль внешней среды / Г. Широкова, К. Богатырева, Т. Беляева // Форсайт, 2015. -Т. 9. - № 3. - с. 6-26.
92. Широкова, Г.В. Предпринимательская ориентация: истоки концепции и основные подходы к исследованию / Г.В. Широкова // Российский журнал менеджмента, 2012. - Т. 10. - № 3. - С. 55–72.
93. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития / Й.А. Шумпетер. - М.: Эксмо, 2007. - 862 с.
94. Яковец, Ю.В. Глобальные экономические трансформации XXI века / Ю.В. Яковец - М.: Экономика, 2011. - 382 с.
95. Acosta B., Acosta M., Espinoza B. Understanding innovation based on company optics: interpretation mistakes on the types of innovation developed // RAI Revista de Administração e Inovação, 2016. Vol 13, Issue 4, P. 295-304.

96. Ahuja G., Lampert C.M. Entrepreneurship in the large corporation: A longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions // *Strategic Management Journal*, 2001. Vol. 22. P. 521–543.
97. Alchian A.A. Uncertainty, evolution and economic theory *J. Polit. Econ.* 1950. Vol. 58 (3). P. 211 – 221.
98. Anderson B.S., Kreiser P.M., Kuratko D., Hornsby J., Eshima Y. Reconceptualizing Entrepreneurial Orientation // *Strategic Management Journal* (Online version of record published before inclusion in an issue), 2014. DOI: 10.1002/smj.
99. Archibugi D. Pavitt's taxonomy sixteen years on: a review article. *Econ. Innov. New Technol.*, 2001. Vol. 10. P. 415-425.
100. Arundel A., Colecchia A. Wyckoff Rethinking science and technology indicators for innovation policy in the twenty-first century // *National innovation, indicators and policy* (1st ed.), Edward Elgar Publishing, Inc., Cheltenham. 2006. P. 167-197.
101. Arundel A., O'Brien K., Torugsa A. How firm managers understand innovation: Implications for the design of innovation surveys. *Handbook of innovation indicators and measurement*, Edward Elgar Publishing, Inc., Northampton. 2013. P. 88-108.
102. Bergek, A., Jacobsson S., Carlsson B., Lindmark S., Rickne, A. Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis // *Research Policy*. 2008. Vol. 37. Issue 3. P. 407-429.
103. Borrás S., Laatsit M. Towards system oriented innovation policy evaluation? Evidence from EU28 member states // *Research Policy*, 2019. Vol. 48. Issue 1. P. 312-321.
104. Brislin R.W. (1970) Back-translation for cross-cultural research // *Journal of Cross-Cultural Psychology*. Vol. 1. № 3. P. 185–216.
105. Bruton G., Filatotchev I., Si S., Wright M. (2013) Entrepreneurship and strategy in emerging economies // *Strategic Entrepreneurship Journal*. Vol. 7. P. 169–180.
106. Byrne B. (2009) *Structural Equation Modelling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming* (2nd ed). New-York: Routledge Taylor & Francis Group.
107. Cirillo V., Martinelli A., Nuvolari A., Tranchero M. Only one way to skin a cat? Heterogeneity and equifinality in European national innovation systems // *Research Policy*, 2019. Vol. 48. P. 905-922.

108. Chesbrough H., Appleyard M. Open innovation and strategy. *California Management Review*, 2007. № 50. P. 57-77
109. Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J. *Open innovation: Researching a new paradigm* (1st ed.), Oxford University Press, New York. 2006. P. 1-34.
110. Christofidis C., Debande O. *Financing Innovative Firms through Venture Capital*. Luxembourg: European Investment Bank. 2001. - URL: <http://www.eib.org/attachments/pj/vencap.pdf>
111. Cunningham P., Edler J., Flanagan K., Larédo P. *The innovation policy mix // Handbook of Innovation Policy Impact*, 2016.
112. Crafts N., O'Rourke K. *Handbook of Economic Growth*. Chapter 6 - Growth of the twentieth century. 2014. P. 263-346.
113. Gresov C., Drazin R. Equifinality: Functional equivalence in organization design(Article) *Academy of Management Review*. 1997. Vol 22. P 403-428
114. EIB (n.d.) *Project Finance. EPEC PPP Online Guide*. URL: <http://www.eib.org/epec/g2g/annex/1-project-finance/>
115. ETI *Delivering the UK's Future Energy Technologies*. Annual Review 2012. Loughborough: Energy Technologies Institute. 2012. - URL: http://www.all-energy.co.uk/__novadocuments/29285?v=635035415144670000
116. ETI *State Aid*. Loughborough (UK): Energy Technologies Institute. 2016. - URL: <https://d2umxnkyjne36n.cloudfront.net/documents/Summary-of-Scheme-for-GBER.pdf?mtime=20160912110613>
117. Edquist C. *Systems of innovation: perspectives and challenges* In: J. Fagerberg, D.C. Mowery , Nelson R.R. (Eds.), *Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press. Oxford. 2005.
118. Edwards T., Delbridge R., Munday M. *Understanding innovation in small and medium-sized enterprises: A process manifest // Technovation*, 2005. № 25. P. 1119-1127.
119. Eisenhardt. K.M., Martin J.A. *Dynamic capabilities: What are they? // Strategic Management Journal*, 2000. Vol. 21. P. 1105-1121.
120. Fagerberg J. *Innovation policy: rationales, lessons and challenges - Journal of Economic Surveys*, 2016. Vol. 31. Issue 2. P. 497-512.

121. ETI, Ecofin Mobilising Private Sector Finance for CCS in the UK. Loughborough: Energy Technologies Institute; London: Ecofin Research Foundation. 2012. - URL:https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/assets.eti.co.uk/legacyUploads/2014/03/Ecofin_CCS_Report1.pdf
122. Freeman. C. Technology policy and economic performance: lessons from Japan Peter , New York, 1987.
123. European Commission Corporation Tax and Innovation: Issues at Stake and Review of European Union in the Nineties. Brussels: European Commission. 2001. - URL: http://www.cordis.lu/innovation-policy/studies/fi_study1.htm
124. European Commission RIO Country Report 2015: United Kingdom. Brussels: European Commission. 2015. - URL: <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/rio-country-report-united-kingdom-2015>
125. Gershman M., Gokhberg L., Kuznetsova T., Roud V. Bridging S&T and innovation in Russia: A historical perspective // Technological Forecasting and Social Change. 2018. № 133. P. 132-140.
126. Gokhberg L., Sokolov A., Chulok A. Russian S&T Foresight 2030: identifying new drivers of growth // Foresight. 2017. Vol. 19. № 5. P. 441-456.
127. FNDCT Relatório de Resultados do FNDCT 2013. Rio de Janeiro: FNDCT. 2013. - URL: http://www.finep.gov.br/images/afinep/Fontes_de_Recursos/Relatorio_de_Resultados_FNDCT_2013.pdf
128. Greenhalgh C., Rogers M. Innovation, intellectual property, and economic growth. Princeton University Press, New Jersey. 2010.
129. Gunday G., Ulusoy G., Kilic K., Alpkan L. Effects of innovation types on firm performance // International Journal of Production Economics. 2011. № 133. P. 662-676
130. HM Treasury Private Finance Initiative and Private Finance 2 Projects: 2015 Summary Data. London: Crown. 2015.
131. Hodge G.A., Greve C. Public–Private Partnerships: An International Performance Review // Public Administration Review, 2007. Vol. 67. P. 545–558.
132. Federal Research and Development Funding: FY2016. Washington, Congress-

sional Research Service Reports on Miscellaneous Topics, February 11, 2016.

133. Hart S.L. (1992) An Integrative Framework for Strategy-Making Processes // Academy of Management Review. Vol. 17. P. 327–351.

134. Henderson R., Clark K. Architectural Innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms // Administrative Science Quarterly. 1990. № 35. P. 9-30.

135. Heritage Foundation (2015) Index of Economic Freedom. Режим доступа: <http://www.heritage.org/index/explore>, дата обращения 25.02.2015.

136. Hofstede Centre (2012) National Cultural Dimensions. Режим доступа: <http://geert-hofstede.com/nationalculture.html>; <http://geert-hofstede.com/finland.html>, дата обращения 25.02.2015.

137. Hölzl W., Janger J. Distance to the frontier and the perception of innovation barriers across European countries // Research Policy. 2014. № 43. P. 707-725.

138. Huizingh E. Open innovation: State of the art and future perspectives // Technovation. 2011. № 31. P. 2-9.

139. Iorgulescu M.-C., Răvar A.S. Measuring managers' perception of innovation in the Romanian hospitality industry // Procedia Economics and Finance. 2013. №6. P. 512-522.

140. Karahoca D., Kurnaz A. Qualification perception of academics in universities for innovation management // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2014. № 131. P. 211-217.

141. Keh H., Nguyen T., Ng H.P. (2007) The effects of entrepreneurial orientation and marketing information on the performance of SMEs // Journal of Business Venturing. Vol. 22. P. 592–611.

142. Kenneth B. Kahn Understanding innovation // Business Horizons, 2018. Vol. 61. № 3. P. 453-460.

143. Khandwalla P. (1976) Some top management styles, their context and performance // Organization and Administrative Sciences. Vol. 7. № 4. P. 21–51.

144. Krauss S., Frese M., Friedrich C., Unger J. (2005) Entrepreneurial orientation: A psychological model of success among southern African small business owners // Euro-

pean Journal of Work and Organizational Psychology. Vol. 14. № 3. P. 315–344.

145. Kreiser P., Marino L., Weaver M. (2002) Assessing the psychometric properties of the entrepreneurial orientation scale: A multi-country analysis // *Entrepreneurship Theory and Practice*. Vol. 26. № 4. P. 71–94.

146. Kreiser P.M., Davis J. (2010) Entrepreneurial orientation and firm performance: The unique impact of innovativeness, proactiveness, and risk-taking // *Journal of Small Business and Entrepreneurship*. Vol. 23. № 1. P. 39–51.

147. Lan Q., Wu S. (2010) An empirical study of entrepreneurial orientation and degree of internationalization of small and medium-sized Chinese manufacturing enterprises // *Journal of Chinese Entrepreneurship*. Vol. 2. № 1. P. 53–75.

148. Lawrence P., Lorsch J. (1967) *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*. Boston, MA: Harvard University.

149. Lepori B. Coordination Modes in Public Funding Systems. *Research Policy*, 2011, vol. 40, iss. 3, P. 355–367.

150. Liu X., White S. Comparing innovation systems: a framework and application to China's transitional context // *Res. Policy*. 2001. Vol. 30. P. 1091 – 1114.

151. Lisboa A., Skarmeas D., Lages C. (2011) Entrepreneurial orientation, exploitative and explorative capabilities, and performance outcomes in export markets: A resource-based approach // *Industrial Marketing Management*. Vol. 40. P. 1274–1284.

152. Lundvall, B.-A. National innovation systems - Analytical concept and development tool // *Industry and Innovation*, 2007. Vol. 14. P. 95-119.

153. Lumpkin G.T., Dess G.G. (2001) Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle // *Journal of Business Venturing*. Vol. 16. P. 429–451.

154. Madsen E. (2007) The significance of sustained entrepreneurial orientation on performance of firms — A longitudinal analysis // *Entrepreneurship & Regional Development*. Vol. 19. № 2. P. 185–204.

155. Marino L., Strandholm K., Steensma H.K., Weaver K.M. (2002) The moderating effect of national culture on the relationship between entrepreneurial orientation and strategic alliance portfolio extensiveness // *Entrepreneurship Theory & Practice*. Vol. 26. № 4. P.

145–160.

156. Martins I., Rialp A. (2013) Entrepreneurial orientation, environmental hostility and SME profitability: A contingency approach // Cuadernos de Gestión. Vol. 13. № 2. P. 67–88.

157. Matsuno K., Mentzer J.T., Ozsomer A. (2002) The effects of entrepreneurial proclivity and market orientation on firm performance // Journal of Marketing. Vol. 66. P. 18–53.

158. McGee J., Khavul S., Harrison D., Perez-Nordtvest L. (2012) When the going gets tough, the tough get going entrepreneurially: The relationship between environmental hostility, entrepreneurial orientation, entrepreneurial self-efficacy and firm performance. Paper presented at the 2012 Babson College Entrepreneurship Research Conference, Fort Worth, TX.

159. Miller D. (1983) The correlates of entrepreneurship in three types of firms // Management Science. Vol. 29. № 7. P. 770–791.

160. Miller D., Friesen P.H. (1982) Innovation in Conservative and Entrepreneurial Firms: Two Models of Strategic Momentum // Strategic Management Journal. Vol. 3. № 1. P. 1–25.

161. Miller D., Friesen P.H. (1983) Strategy-making and environment: The third link // Strategic Management Journal. Vol. 4. P. 221–235.

162. Molas-Gallart J., Davies A Toward theory-led evaluation: The experience of European science, technology, and innovation policies // American Journal of Evaluation. 2006. Vol 27. Issue 1. P. 64-82.

163. .Moreno A.M., Casillas J.C. (2008) Entrepreneurial orientation and growth of SMEs: A causal model // Entrepreneurship Theory and Practice. Vol. 32. P. 507–528.

164. Murray G.C., Marriott R. Why has the investment performance of technology-specialist, European venture capital funds been so poor? // Research Policy. 1998. Vol. 27. P. 947–976.

165. Mulgan G. The process of social innovation // Spring (Ed.), Innovations, MIT Press. 2006. P. 145-162.

166. Mulgan G., Tucker S., Ali R., Sanders B. Social Innovation: What it is, why it

matters and how it can be accelerated. London. 2007.

167. Nelson R. National innovation system – A comparative analysis // Oxford University Press, New York, 1993.

168. Phelps E. S. The Economic Performance of Nations: Prosperity Depends on Dynamism, Dynamism on Institutions // Sheshinski E., Strom R. J., Baumol W. J. (eds.) Entrepreneurship, Innovation, and the Growth Mechanism of Free Enterprise Economies. Princeton : Princeton University Press, 2007. - 400 p.

169. OECD Venture Capital and Innovation. Paris: OECD. 1996. - URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/35/59/2102064.pdf>

170. OECD National Innovation Systems. Paris: OECD. 1997a. - URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/35/56/2101733.pdf>

171. OECD Government Venture Capital for Technology-based Firms. Paris: OECD. 1997b. - URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/14/7/2093654.pdf>

172. Raynor M. The innovator's solution: Creating and sustaining successful growth, Harvard Business School Press, Boston, MA. 2003.

173. OECD Managing National Innovation Systems. Paris: OECD. 1999. - URL: http://echo.iat.sfu.ca/library/oecd99_managing_National_IS.pdf,

174. OECD Strategic Public/Private Partnerships in Science, Technology and Innovation. Paris: OECD. 2014

175. Rothwell R. Towards the Fifth-generation Innovation Process // International Marketing Review, 1994. Vol. 11. № 1. P. 7–31.

176. Ruiz-Ortega M.J., Parra-Requena G., Rodrigo-Alarcón J., García-Villaverde P.M. (2013) Environmental dynamism and entrepreneurial orientation: The moderating role of firm's capabilities // Journal of Organizational Change Management. Vol. 26. № 3. P. 475–493.

177. Runyan R.C., Ge B., Dong B., Swinney J.L. (2012) Entrepreneurial Orientation in Cross-Cultural Research: Assessing Measurement Invariance in the Construct // Entrepreneurship Theory and Practice. Vol. 36. № 4. P. 819–836.

178. Saeed S., Yousafzai S., Engelen A. (2014) On Cultural and Macroeconomic Contingencies of the Entrepreneurial Orientation — Performance Relationship // Entrepre-

neurship Theory and Practice. Vol. 38. № 2. P. 255–290.

179. Salerno M., Gomes L., Silva D., Bagno R., Freitas S. Innovation processes: Which process for which project? // *Technovation*, 2015. Vol. 35. P. 59-70.

180. Sandberg B., Aarikka-Stenroos L. What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation // *Industrial Marketing Management*. 2014.

181. Saunders M., Lewis P., Thornhill A. (2003) *Research Methods for Business Students*. Edinburgh: Pearson Education. Schwab K., Sala-i-Martin X. (2013–2014) *Global Competitiveness Report. Full Data Edition*. World Economic Forum. Scott W.R. (2001) *Institutions and Organizations* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.

182. Seidl da Fonseca R., Pinheiro-Veloso A. The Practice and Future of Financing Science, Technology, and Innovation. *Foresight and STI Governance*, 2018. vol. 12, № 2, P. 6–22.

183. Schumpeter J. A. Creative response in economic history *J. Econ. Hist.* 1947.

184. Shmukler John. Economic sources of inventive activity *J. Econ. Hist.*. 1962. Vol/ 22 (1). P. 1 – 20.

185. Singer S., Amoros J.E., Arreola D.M. (2014) *Global Entrepreneurship Monitor 2014 Global Report*. London: Global Entrepreneurship Research Association.

186. Soete L., Verspagen B., Terwel B. Systems innovation. In: Hall B. H., Rosenberg N. (Eds.), *Handbook of Economics of Innovation*. Elsevier , Amsterdam / New York. 2010.

187. Song M., Podoyntsyna K., van der Bij H., Halman J.I.M. (2008) Success factors in new ventures: A meta-analysis // *Journal of Product Innovation Management*. Vol. 25. № 1. P. 7–27.

188. Stam W., Elfring T. (2008) Entrepreneurial orientation and new venture performance: The moderating role of intra- and extraindustry social capital // *Academy of Management Journal*. Vol. 51. № 1. P. 97–111.

189. Su Z., Xie E., Yuang L. (2011) Entrepreneurial orientation and firm performance in new ventures and established firms // *Journal of Small Business Management*. Vol. 49. № 4. P. 558–577.

190. Taalbi J. [What drives innovation? // Evidence from economic history](#) *Research*

Policy, 2017. Vol. 46. № 98. P. 1437-1453.

191. Tan J., Litschert R. (1994) Environment-strategy relationship and its performance implications: An empirical study of the Chinese electronics industry // *Strategic Management Journal*. Vol. 15. № 1. P. 1–20.

192. Tang J., Tang Z., Marino L. D., Zhang Y, Li Q. (2008) Exploring and inverted u-shape relationship between entrepreneurial orientation and performance in Chinese ventures // *Entrepreneurship Theory and Practice*. Vol. 32. № 1. P. 219–239.

193. Tang Z., Tang J. (2012) Entrepreneurial orientation and SME performance in China's changing environment: The moderating effects of strategies // *Asia Pacific Journal of Management*. Vol. 29. № 2. P. 409–431.

194. Tohidi H., Jabbari M.M. Important factors in determination of innovation type // *Procedia Technology*. 2012. № 1. P. 570-573.

195. UN United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Recommendations on future financing options for enhancing the development, deployment, diffusion and transfer of technology under the Convention. Vienna: United Nations. 2009. - URL: <http://unfccc.int/resource/docs/2009/sb/eng/02.pdf>

196. Utterback JM. Process of technological innovation within the firm // *Acad.Manag.* 1971. 14 (1), P. 75-88.

197. Vertova G. The state and national systems of innovation: a sympathetic critique. Levy Economics Institute, Working Papers Series, 2014.

198. UNIDO Guidelines on Infrastructure Development through BOT Projects (BOT Guidelines UNIDO.95.6.E). Vienna: UNIDO. World Bank (2017) Project Preparation Facility: Increase in Commitment Authority and Enhanced Scope (Chair Summary). Washington, D.C.: World Bank Group. 1996/

199. Wales W., Shirokova G., Sokolova L., Stein C. (2015) Entrepreneurial orientation in the emerging Russian regulatory context: The criticality of interpersonal relationships // *European Journal of International Management* (forthcoming).

200. Wales W.J., Gupta V.K., Mousa F.T. (2013) Empirical research on entrepreneurial orientation: An assessment and suggestions for future research // *International Small Business Journal*. Vol. 31. № 4. P. 357–383.

201. Wang C.L. (2008) Entrepreneurial orientation, learning orientation, and firm performance // *Entrepreneurship: Theory and Practice*. Vol. 32. № 4. P. 635–657.
202. Wang R.-T., Lin C.-P. Understanding innovation performance and its antecedents: A socio-cognitive model // *Journal of Engineering and Technology Management*. 2012. №29(2). P. 210-225
203. Wheelwright SC., Clark KB. *Revolutionary product development: quantum leaps in speed, efficiency and quality* Free press , New York. 1992.
204. Wiklund J., Shepherd D. (2003) Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium sized businesses // *Strategic Management Journal*. Vol. 24. P. 1307–1314.
205. Wiklund J., Shepherd D. (2004) Building an Integrative Model of Small Business Growth. Paper presented at the Academy of Management 2004 New Orleans Conference, New Orleans, LA, 6–11 August 2004.
206. World Bank *The Innovation Policy: A Guide for Developing Countries*. World Bank Publications, Washington, DC. 2010. pp. 71-105.
207. World Bank Group (2014) *Doing Business 2014: Understanding Regulations for Small and Medium-Size Enterprises*. Washington, DC: World Bank.
208. Yamada K., Eshima Y. (2009) Impact of Entrepreneurial Orientation: Longitudinal Analysis of Small Technology Firms in Japan // *Academy of Management Annual Meeting Proceedings 1*. P. 1–6.
209. Zahra S., Covin J. (1995) Business strategy, technology policy and firm performance // *Strategic Management Journal*. Vol. 14. № 6. P. 451–478.
210. Zahra S.A. (2008) Being entrepreneurial and market driven: Implications for company performance // *Journal of Strategy and Management*. Vol. 1. № 2. P. 125–142.
211. Zhao Y., Li Y., Lee S., Chen L.B. (2011) Entrepreneurial Orientation, Organizational Learning, and Performance: Evidence from China // *Entrepreneurship Theory and Practice*. Vol. 35. № 2. P. 293–317.