

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

На правах рукописи



Пятаева Ольга Алексеевна

ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ  
КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ:  
ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика  
(п.7. Экономика инноваций)

Диссертация  
на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Научный консультант:  
доктор экономических наук, доцент  
Соловьева Ирина Александровна

Челябинск  
2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ .....	22
1.1. Инновационная активность как основа инновационного развития экономических систем .....	22
1.2. Анализ показателей инновационного развития и предпосылки низкой инновационной активности в российской экономике .....	37
1.3. Инновационная политика как система механизмов инновационного развития .....	61
1.4. Отраслевые аспекты инновационного развития в энергетике РФ.....	79
1.5. Анализ инновационного развития энергетической отрасли РФ.....	103
ГЛАВА 2. ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА..	139
2.1. Трансфер технологий как фактор повышения инновационной активности .....	139
2.2. Современное состояние трансфера технологий в российской экономике .....	154
2.3. Трансфер технологий в энергетической отрасли РФ .....	169
2.4. Актуальный зарубежный опыт трансфера технологий в энергетической отрасли.....	196
ГЛАВА 3. УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСФЕРОМ ТЕХНОЛОГИЙ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ, МЕХАНИЗМЫ, МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ.....	210
3.1. Обоснование авторского подхода к разработке концепции управления трансфером технологий .....	210
3.2. Модель трансфера технологий и методика анализа ее эффективности	230
3.3. Механизмы реализации концепции управления трансфером технологий в контексте инновационной политики.....	239

ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФЕРОМ ТЕХНОЛОГИЙ .....	260
4.1. Организационное обеспечение механизма управления трансфером технологий.....	260
4.2. Расчет и анализ показателей модели трансфера технологий (макро- и мезо- уровни).....	294
4.3. Апробация методов прогнозирования параметров трансфера технологий.....	301
4.4. Предельная величина конверсии воронки трансфера» и ее применение в прогнозировании макроэкономических индикаторов .....	325
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	341
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	345
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	407
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	408
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	409
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	414
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	418
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	421
ПРИЛОЖЕНИЕ Е .....	424
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж .....	427
ПРИЛОЖЕНИЕ З .....	428
ПРИЛОЖЕНИЕ И .....	430
ПРИЛОЖЕНИЕ К .....	432
ПРИЛОЖЕНИЕ Л .....	433

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность работы** обусловлена все возрастающей важностью достижения и поддержания высокого уровня инновационного развития, - как в мире в целом, так и в отечественной экономике. В качестве иллюстрации ключевой важности рассматриваемых вопросов следует привести, тот факт, что Нобелевской премии по экономике в 2018 г. была присуждена за исследование соотношений инновационной активности и экономического роста. В отечественной экономике рассматриваемый вопрос актуализируется рядом важнейших мероприятий законодательно-нормативного плана, призванных сформировать национальную инновационную систему в соответствии с требованиями к экосистеме ВЭБ.РФ, усовершенствовать нормативно-правовое поле инновационной деятельности, разработать План мероприятий («дорожную карту») регулирования предпринимательской деятельности «Трансформация делового климата», в т.ч. блока «Интеллектуальная собственность», и пр. Введение международных санкций в феврале-марте 2022 г. усилило остроту рассматриваемого вопроса и беспрецедентную важность мероприятий по его решению на всех уровнях экономической системы.

В рассматриваемом контексте следует обозначить ключевую роль трансфера инноваций как условия обеспечения и поддержания инновационной активности экономических агентов. Нарращивание научно-технологического потенциала территорий, отраслей и комплексов неразрывно связано с созданием дополнительных возможностей использования новых знаний и повышением восприимчивости хозяйствующих субъектов к инновациям в целом, развитием «инновационной культуры», формированием компетенций специалистов, управляющих правами на результаты интеллектуальной деятельности. Роль интеллектуальных активов и интеллектуальной собственности в обеспечении инновационной активности экономических агентов можно назвать ключевой: за счет инновационной ренты образуется более 80% доходов зарубежных транснациональных компаний, а в структуре их

капитализации доля интеллектуальных активов составляет 50-70%. В РФ эти показатели существенно ниже: в хозяйственном обороте используются менее 2% объектов интеллектуальной собственности, а правовую охрану получают не более 10%. Уже на основании последнего факта очевидно высока роль трансфера (передачи) инновационных разработок из подсистемы их создания (отделов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ организаций, научно-исследовательских институтов, вузов и прочих) в подсистему их «освоения», использования (производственные площадки, независимые организации и пр.).

В продолжение вышеизложенного очевидна необходимость проведения исследовательской работы в направлении создания и усовершенствования теоретической и методологической базы результативного трансфера инноваций на всех его уровнях (макро-, мезо-, микро-).

**Степень научной разработанности проблемы.** Проблемы повышения инновационной активности нашли отражение в работах таких исследователей, как О. Алексеева, Э. Андреева, И. Бадыкова, О. Видякина, А. Волков, А. Голушко, А. Генис, А. Герасимов, Д. Зорин, Ю. Зубов, Г. Ивлиев, А. Казьмин, Е. Капреева, М. Котова, Е. Королева, Д. Кузьмищев, Н. Ламберова, Б. Леонтьев, И.Малыхина, Е. Мокрецова, О. Новикова, М. Новожилов, О. Ноговицына, А. Музафаров, Ю. Полухович, С. Семенова, Г. Сенченя, В. Смирнова, А. Суконкин, С. Терехова, В. Трофимов, Л. Устинова, Н. Шамаева, Н. Шарибов, А. Шаронов, Н. Шелепова, Л. Шустров, Д. Чернявский и др. В трудах представленных выше ученых в различные периоды времени были рассмотрены вопросы функционирования национальных инновационных систем, проведены оценки уровня и направлений инновационного развития России.

Методической базой исследований инновационного развития на примере энергетической отрасли РФ послужили труды Х. Аммар Ахмед, Ю. Беляева, А. Брусницына, А. Бучнева, И. Валигун, И. Васильева, О. Вишняковой, С. Григориадис, А. Илларионовой, К. Дулова, О. Казминой, Д. Купреева,

Е. Летягиной, А. Макарова, Е. Мальшева, В. Маркина, В. Меркулова, А. Садриева, В. Секерина, А. Фиманова, П. Шаповалова, Б. Шарнопольского и др.

Среди зарубежных и отечественных авторов, специализирующихся в области разработки отраслевых инновационных политик и программ, следует отметить таких, как: Л. Аганина, Е. Ардашева, Ю. Вертакова, А. Губернаторов, С. Завгородний, И. Кислицин, С. Кичигин, В. Ключенок, Н. Козлова, С. Курдюков, Н. Лаушкина, И. Мазур, Т. Мезина, Д. Овчаренко, Д. Полуэктов, Т. Семенова, В. Филатов, А. Хаертдинова, О. Хотяшева, Е. Шутилина и др.

Среди российских и зарубежных научных трудов, посвященных трансферу и коммерциализации инноваций, подходам к определению термина и современным вариантам его толкования (с акцентом на технологическую и правовую составляющие) заслуживают особого внимания труды следующих авторов: Е. Астафьев, О. Барсукова, К. Беляков, М. Бухарова, А. Грибовский, Ю. Дулепин, М. Еськов, Е. Жарова, А. Иванов, П. Ильин, С. Ищенко, У. Кендрик, А. Колесников, В. Котаева, К. Костин, Е. Лисин, Н. Марголина, Е. Мидлер, В. Мороз, И. Мухамедшин, В. Мухопад, С. Некрасов, А. Осипенко, С. Раднабазарова, П. Рагозина, О. Ревинский, И. Резников, Е. Рогова, К. Садыкова, М. Снежинская, В. Степченко, С. Терехова, В. Тумасова, Е. Тищенко, И. Федоров, Е. Чижова, В. Шалынин, А. Шапошников, Е. Шипицын, И. Хасунцев, А. Хворостяная, Е. Холопенкова и др.

Вопросы макроэкономического моделирования, инновационного и технологического прогнозирования затронуты в работах Е. Авдокушина, А. Анчишкина, Д. Бестужева-Лада, В. Воронина, К. Власова С. Глазьева, Л. Гительмана, В. Гринева, Л. Громова, М. Делягина, С. Ерошкина, А. Ефимова, А. Ильшева, В. Катасонова, Н. Кондратьева, В. Котельникова, Э. Крылова, В. Кузнеця, В. Кузьмина, Р. Кучукова, В. Леонтьева, А. Ливинского, Дж. Мартино, Г. Менша, Н. Моисеева, В. Попова, Б. Ратникова, Г. Салтанова, А. Соколова, П. Сорокина, Я. Тинбергена, А. Тукунова,

А. Филатова, В. Фоминой, И. Фролова, М. Хазина, Б. Шарнопольского, Й. Шумпетера, Ю. Яковца и др.

В работах всех перечисленных авторов (всего было проанализировано более 400 источников литературы) был заложен необходимый базис, разработаны теоретико-методологические основы обозначенных выше процессов и явлений. Однако, накопленный опыт, как представляется, нуждается в переосмыслении и доработке вследствие необходимости учета: а) специфики ключевых параметров трансфера технологий в отраслевом разрезе; б) последствий системных, в т.ч. отраслевых, кризисов, в которые не один раз вступала экономика в течение последних нескольких десятилетий; в) факторов интенсивного роста процессов цифровой трансформации в контексте последовательной смены технологических укладов и перехода к постиндустриальной экономике; г) текущих санкционных условий, следствием которых стала беспрецедентная, в связи с необходимостью реализации стратегии импортозамещения, необходимость активизации имеющихся и оперативного создания новых механизмов трансфера отечественных инновационных разработок.

**Цель и задачи диссертационного исследования.** Цель диссертационной работы заключается в развитии теории и разработке методологии эффективного трансфера технологий как составляющей политики инновационного развития национальной экономики.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач:

1. Развить категориальный аппарат теории управления инновациями, выявить взаимосвязи и соподчиненности ключевых категорий инновационной проблематики, идентифицировать точки управления инновационным процессом на различных уровнях экономики.

2. Идентифицировать роль и место категории «трансфер технологий» в ряду дефиниций инновационной проблематики, разработать методический подход к определению количественных параметров процесса трансфера,

сформировать базу эмпирического анализа ключевых этапов инновационного процесса на основе предложенного подхода.

3. Разработать концепцию управления трансфером технологий в единстве принципов, целей, задач, функций, методов и критериев реализации и организационно-экономического обеспечения управляющих воздействий на отдельные его элементы.

4. Разработать методологию, включающую модель и методы управления процессами трансфера технологий на макро- и мезо- уровнях, позволяющие выявить и исследовать отраслевые отличия, прогнозировать влияние изменения показателей трансфера технологий на значимые социально-экономические индикаторы.

5. Разработать механизм реализации концепции управления трансфером технологий, использование которого позволит определять приоритетные векторы для реализации программ повышения результативности трансфера в рамках инновационной политики.

6. Разработать основы системного подхода к формированию прогнозов в научной, научно-технологической и инновационной сфере, что даст возможность расширить границы управления параметрами трансфера технологий, усилить эффект управленческих воздействий на его реализацию.

**Объектом исследования** выступают экономические агенты, участвующие в процессе трансфера инновационных технологий.

**Предметом исследования** являются организационно-экономические взаимоотношения экономических агентов по реализации механизмов трансфера технологий на макро- и мезо- (отраслевом) уровнях.

**Теоретической и методологической основой** исследования послужили научные положения и концепции инновационного развития, теории инновационного менеджмента, технологических укладов, жизненного цикла инноваций, интеллектуальных прав, а также теория инноваций. Для решения поставленных задач в работе использованы как традиционные, так и современные методы научного познания (в частности, абстракции, анализа,



синтеза, индукции, дедукции, сравнения, аналогии и пр.), а также ряд специальных методов, (моделирования, типологии и классификации, экспертных оценок, прогнозирование по аналогии, метод кривых роста, а также количественный, индексный, логический, сравнительный, аналитический и статистические методы).

**Информационную базу исследования** составили статистические и справочные материалы Росстата, Роспатента, Министерства энергетики РФ, Института комплексных стратегических исследований, АО «Информэнерго», «Интер РАО-Электрогенерация», концерна «Росэнергоатом», АО «Институт Гидропроект», Института энергетических исследований (ИНЭИ РАН), Института народнохозяйственного прогнозирования РАН (ИНП РАН), Энергетического института им Г.М. Кржижановского (ЭНИИ), Института систем энергетики им Л.А. Мелентьева (ИСЭМ) СО РАН, Института энергетической стратегии (ЗАО «ГУ ИЭС») и др.

Базой исследования также послужили материалы научно-исследовательской работы «Трансфер технологий в инновационной экономике (по отраслям)», реализуемой в ФГБОУ ВО «Российская государственная академия интеллектуальной собственности» в 2020-2022 гг., в рамках которой был проведен анализ теоретической, методической и источниковой базы трансфера технологий; организованы и проведены масштабные статистическое, аналитическое и экспертное исследования практик и механизмов трансфера технологий за рубежом (Европа, США, страны Азии), экономике РФ и в отдельных ее отраслях.

Информационную базу диссертационного исследования также составили проведенные в 2020-2021 гг анкетные обследования представителей энергетической отрасли (92 эксперта) и глубинные интервью с топ-менеджерами энергетических корпораций (27 экспертов).

**Соответствие содержания диссертации заявленной специальности.** Работа выполнена в соответствии с пунктами паспорта специальности ВАК 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика: 7.1 «Теоретико-методологические

основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики»; 7.3 «Инновационный потенциал стран, регионов, отраслей и хозяйствующих субъектов»; 7.7 «Инновационная инфраструктура и инновационный климат. Проблемы создания эффективной инновационной среды»; 7.9. «Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов»; 7.11. «Проблемы коммерциализации инноваций и механизмы трансфера технологий».

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

1. Развита теоретическая основа управления инновациями за счет:

- введения в научный оборот понятия «инновационное ядро», в котором представлены выявленные взаимосвязи и соподчиненности таких ключевых категорий инновационной проблематики, как «инновации», «инновационная деятельность», «инновационная активность», «инновационное развитие»;
- доказано, что исследование проблем инновационного развития должно учитывать специфику конкретных отраслей и видов деятельности, и ключевую роль в этом играет скорость и качество перехода от одного слоя инновационного ядра к следующему («результативность трансфера»);
- раскрыт генезис научных исследований в области инновационного развития энергетической отрасли, характеризующий основные исторические периоды, подходы и особенности развития методологической базы в рассматриваемой области.

Это дает приращение научных знаний в области управления инновациями, возможность идентифицировать точки управления инновационным процессом на макро- и мезо- уровнях и выделить фокус исследования (пп. 7.1, 7.7 паспорта специальностей ВАК).

2. Исследованы понятие, место и текущее состояния трансфера технологий в российской экономике и энергетической отрасли:
- сформулировано авторское определение категории «трансфер технологий» и идентифицировано его места в ряду инновационных дефиниций;
  - выявлены ключевые этапы трансфера технологий, включающие: а) создание, б) обеспечение правовой охраной, в) воплощение на материальном носителе, и г) выведение инновационного решения на товарный рынок;
  - разработан методологический подход к оценке масштаба трансфера технологий и определению его количественных параметров;
  - на базе разработанного методологического подхода проведен анализ состояния трансфера технологий в экономике РФ и в энергетической отрасли, в результате которого выявлен крайне низкий уровень развития механизмов трансфера технологий и наличие системных проблем.

Полученные результаты актуализируют проблему разработки теории и методологии управления процессом трансфера инновационных решений с целью повышения уровня инновационного развития экономики в условиях санкционных ограничений (пп. 7.1, 7.11 паспорта специальностей ВАК).

3. Разработана концепция управления трансфером технологий, в структуре которой обозначены принципы, цели, задачи, функции, методы и критерии, структурные блоки ее реализации и организационно-экономическое обеспечение управляющих воздействий на отдельные ее элементы.

Отличительными особенностями концепции являются:

- использование в качестве базы стратегии метатехнологического прорыва;
- применение трехвекторной модели уровней, факторов и перспектив управления трансфером технологий на макро- и мезо- уровнях;

- установление взаимосвязи стратегии и тактики управления трансфером технологий, в основу которой положена концепция BSC.

Реализация предложенной концепции представляется наиболее целесообразным вариантом выхода из инновационно-технологической стагнации в текущих условиях санкционной экономики, поскольку обеспечивает возможность управления реализацией процесса трансфера инновационных решений на каждом из его этапов для каждого из участников, что имеет синергетический эффект и оказывает непосредственное влияние на динамику индикаторов инновационного развития (пп. 7.1, 7.9, 7.11 паспорта специальностей ВАК).

4. Разработаны модель и методы управления процессами трансфера технологий, в том числе:

- модель воронки трансфера технологий, позволяющая с помощью авторской системы показателей провести анализ показателей конверсии инновационных решений;
- метод оценки и прогнозирования параметров трансфера технологий на уровне экономики РФ в целом и отдельных ее отраслей;
- методологический инструментарий использования отраслевых особенностей в процессе оценки и прогнозирования параметров трансфера технологий, включающий универсальные алгоритмы анализа и прогнозирования и матрицы принятия управленческих решений по повышению результативности трансфера технологий.

Разработки позволяют оценить степень влияния различных факторов на показатели трансфера технологий, выявить и исследовать отраслевые отличия, провести разработку прогноза влияния изменений коэффициентов конверсии трансфера технологий на значимые социально-экономические индикаторы с целью максимизации значений таких коэффициентов, что, в свою очередь, имеет следствием рост значений индикаторов инновационного развития (пп. 7.1, 7.3, 7.11 паспорта специальностей ВАК).

5. Разработаны теоретические основы прогнозирования изменения макроэкономических индикаторов вследствие интенсификации процессов трансфера технологий, эмпирически доказана гипотеза применимости теории предельной полезности к прогнозированию такого типа.

Представленные разработки являются платформой для реализации системного подхода к разработке краткосрочных и долгосрочных прогнозных моделей и формированию прогнозов научно-технологического и инновационного развития.

Это позволяет на основе централизованного расчета влияния изменения величины конверсии воронки трансфера технологий на значения макроэкономических индикаторов по сценариям («Нейтральный», «Оптимистический», «Пессимистический») расширить границы управления параметрами трансфера технологий, усилить эффект управленческих воздействий на его реализацию (пп. 7.1, 7.9, 7.11 Паспорта специальностей ВАК).

6. Разработан механизм реализации предложенной концепции управления трансфером технологий, включающий:
  - структуру механизма реализации концепции управления трансфером технологий, представленную в координатах «инфраструктурное и нормативно-правовое обеспечение» - «основные функции по BSC»;
  - порядок взаимоотношений между основными участниками процесса трансфера технологий на различных его этапах;
  - 26 возможных направлений интенсификации процесса трансфера технологий, выявленных на основе матричного субъектно-этапного подхода;
  - варианты организационного обеспечения процесса трансфера технологий для экономики России в целом и для энергетической отрасли.

Все это дает возможность комплексно воздействовать на рассматриваемый процесс, определять приоритетные векторы для пилотной реализации программ повышения результативности трансфера и, в конечном счете, обеспечить реализацию предложенной концепции в рамках инновационной политики (пп. 7.7, 7.9, 7.11 Паспорта специальностей ВАК).

**Достоверность и обоснованность** результатов исследования подтверждается:

- глубинным анализом существующих современных подходов по рассматриваемому вопросу;
- корректным применением как общих, так и специальных методов и методического инструментария, адекватных целям, задачам и объекту исследования;
- согласованностью полученных результатов с представленными в работе теоретическими и методическими положениями ведущих экспертов в области инновационного развития и трансфера технологий;
- использованием обширного объема статистических данных и фактических практик управления процессами трансфера инноваций, опубликованных мнений специалистов в области коммерциализации технологий, материалов анкетных опросов субъектов трансфера за 2013-2021 гг.;
- практической апробацией разработанной методологии, показавшей соответствие теоретических выводов и фактических результатов моделирования параметров трансфера технологий как в экономике РФ в целом, так и в отдельных ее отраслях.

**Практическая значимость** проведенного исследования состоит в том, что полученные теоретические результаты доведены до уровня конкретных методов, методических подходов, методик, моделей, а также инструментов моделирования и прогнозирования, которые могут использоваться при разработке и реализации стратегий и политик трансфера технологий на макро- и мезо- уровнях. Полученные в результате исследования и апробированные

соискателем выводы и предложения, таким образом, могут быть рекомендованы к использованию в практической деятельности организаций, реализующих инновационный процесс, администраций субъектов РФ, а также организаций высшего и дополнительного образования.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались на 40 научно-практических конференциях, местом проведения которых стали 19 городов в 8 странах мира: I Международной научно-практической конференции «Стратегическое партнерство стран Нового Шелкового пути» (Казахстан, Усть-Каменогорск, 2019); IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Красноярск, 2020); II International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2020) (Екатеринбург, 2020); 35th IBIMA Conference (Испания, Севилья, 2020); 36th IBIMA Conference (Испания, Гранада, 2020); International Conference «Process Management and Scientific Developments» (Великобритания, Бирмингем, 2020); International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration» (Китай, Пекин, 2020); International Conference «Process Management and Scientific Developments» (Китай, Пекин, 2020); II Международной конференции молодых ученых «Интеллектуальная собственность: взгляд в будущее» (Москва, 2020); Международном круглом столе «Актуальные вопросы экономики России и мира в условиях пандемии» (Москва, 2020); II Международной научно-практической конференции «Стратегическое партнерство стран Нового шелкового пути – 2020 (Москва, 2020); Международной научно-практической конференции, приуроченной ко Дню финансиста (Москва, 2020); Международной конференции «Интеллектуальная собственность в цифровой экономике» (Москва, 2020); «Ломоносовские чтения – 2020. Сессия 3. Экономическая повестка 20-х годов: Цифровые двойники в управлении промышленными и инфраструктурными объектами» (Москва, 2020); «Ямал-2020: Управление интеллектуальной собственностью. Актуальные вопросы защиты» (Салехард, 2020); IV Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы

топливно-энергетического комплекса: добыча, производство, передача, переработка и охрана окружающей среды» (Узбекистан, Ташкент, 2021); Цифровые, компьютерные и информационные технологии в экономике и менеджменте (ITIDMS-I-2021) (Москва, 2021); 37th IBIMA Conference: (Испания, Кордоба, 2021); XIX Международной научно-практической конференции «Development of scientific and practical approaches in the era of globalization» (США, Бостон, 2021); 12-м международном форуме «Дни ИС в СЗФО» (Санкт-Петербург, 2021); Международной ассамблее молодых изобретателей стран ЕС (Великий Новгород, 2021); II Международном научно-практическом форуме по экономической безопасности «VII ВСКЭБ» (Москва, 2021); Четвертом международном юридическом форуме «Современные проблемы права экономики в Европе и Азии» (Москва, 2021); Международной научно-практической конференции «Интеллектуальная собственность в современном мире: вызовы времени и перспективы развития» (Беларусь, Минск, 2021); VIII Международной научно-практической конференции «Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия» (Уфа, 2022); Международном круглом столе «Финансовые отношения в новых экономических условиях» (Москва, 2022); VIII Всероссийской летней школе молодых исследователей по эволюционной и институциональной экономике (Казань, 2022); IV Всероссийской научно-практической конференции «Современные тенденции развития инвестиционного потенциала в России» (Москва, 2022); Конференции Секции экономики и финансов Южно-Уральского государственного университета (Челябинск, 2022); VII Международной научно-практической конференции Science and technology innovations (Петрозаводск, 2022); Международной конференции, приуроченной к Международному дню интеллектуальной собственности «Интеллектуальная собственность: от создания до коммерциализации» (Чебоксары, 2022); IX Международной научно-практической конференции молодых учёных «Научные исследования современных проблем развития России: междисциплинарные исследования как



драйвер трансформации науки» (Санкт-Петербург, 2022); III Всероссийской научно-практической конференции «Управление проектами: карьера и бизнес» (Москва, 2022); Круглом столе, приуроченном ко Дню российского предпринимательства, «Актуальные вопросы управления интеллектуальной собственностью в современной экономике: макро- и микроуровни» (Москва, 2022); Международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие России - 2022» (Петрозаводск, 2022); V Международном научном Форуме профессорско-преподавательского состава и молодых ученых (Москва, 2022); II Международной научно-практической конференции «Трансформация экономических моделей: циркулярная экономика, зеленое управление проектами и искусственный интеллект» (Москва, 2022); Интеллектуальном баттле «Актуальные проблемы мировой экономики и роль РФ в мирохозяйственных отношениях» (Москва, 2022); XII Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития промышленности России». «Промышленность России: реструктуризация, мобилизация, технологизация» (Москва, 2022); V международный научный форум «Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Техноэкономика: Трансформация платформ» (Москва, 2023); VI Международная научно-практическая конференция «Теория и практика стратегирования» (Москва, 2023).

Практическое внедрение результатов диссертационного исследования проведено на базе ФГБОУ ВО «Российская государственная академия интеллектуальной собственности» (г.Москва) при подготовке бакалавров и магистров по направлениям: 38.03.02 «Менеджмент», 38.04.02 «Менеджмент», 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью» в рамках преподавания дисциплин «Трансграничное предпринимательство», «Управление инвестиционными проектами», «Мировая экономика», «Бизнес-процессы в современной экономике», «Современные проблемы теории и практики управления инновациями»; в НИТУ «МИСиС» (г.Москва) при подготовке магистров по 38.04.02 «Менеджмент» в рамках преподавания

дисциплин «Международная практика технологического предпринимательства»; «Управление трансфером технологий»; «Коммерциализация технологических и организационно-экономических проектов»; в практике реализации проектов по сопровождению разработки и реализации инновационных технологий в энергетике в консалтинговой компании «АБФ-Консалт»; в Центре поддержки технологий и инноваций Национального исследовательского Томского политехнического университета (ЦПТИ ТПУ) (г.Томск); при реализации научно-исследовательских работ «Трансфер технологий в инновационной экономике (отраслевой подход) (НИР-2-ГЗ-2020) (2020-2022), «Коммерциализация интеллектуальных прав НИИ и ВУЗов: проблемы и пути решения» (6-ГЗ-2021) (2021); «Современные проблемы инновационной деятельности некоммерческих организаций: управление интеллектуальной собственностью и эффективное функционирование рынка интеллектуальных прав» (6-ГЗ-2022) (2022-2023), выполненных ФГБОУ ВО «Российская государственная академия интеллектуальной собственности» по заказу Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) (г.Москва), что подтверждено соответствующими актами и справками.

**Публикации.** По теме диссертации опубликована 71 работа общим объемом 156 п. л., из них авторских 123,5 п. л., в том числе 16 работ в научных журналах, рекомендуемых ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований, 3 – входящих в базу SCOPUS, Web of Science, 32 работы в сборниках научных трудов международных конференций, 14 монографий (из них 2 – авторских, 12 – коллективных).

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы из 492 наименований и 11 приложений. Основной текст работы изложен на 435 страницах печатного текста, включая 76 таблиц и 87 рисунков.

Во **введении** приводится обоснование актуальности темы диссертационного исследования, сформулированы цель, задачи, объект и

предмет исследования, определены научная и практическая значимость полученных результатов, а также показана взаимосвязь задач и результатов работы, обладающих научной новизной.

В **первой главе** «Актуальные проблемы инновационного развития российской экономики» рассмотрен феномен инновационной активности как основы инновационного развития экономических систем, представлены определения рассматриваемых категорий, их структура и уровни (макро-, мезо-, микро-), сформулированы авторские дефиниции. Проведен анализ показателей инновационного развития и предпосылок низкой инновационной активности в российской экономике. Определено место инновационной политики в структуре механизмов инновационного развития, исследованы отраслевые аспекты инновационного развития в энергетической отрасли, а далее проведен анализ инновационного развития отечественной энергетики, по итогам которого сделан вывод о крайне низком уровне инновационного развития как на макро-, так и на мезо- уровнях.

Во **второй главе** «Трансфер технологий в контексте инновационного развития: анализ отечественного и зарубежного опыта» проведен анализ методических подходов к организации процесса трансфера технологий, представлена его роль в повышении инновационной активности экономических агентов. Было проанализировано современное состояние трансфера технологий в российской экономике в целом, а далее – в энергетической отрасли РФ. В сравнительном аспекте проанализирован и представлен актуальный зарубежный опыт трансфера технологий в энергетической отрасли, что позволило сделать вывод о крайне низком уровне развития механизмов трансфера технологий как на макро-, так и на мезо- уровне в отечественной экономике.

В **третьей главе** «Управление трансфером технологий: концептуальные основы, механизмы, методы реализации» представлено обоснование авторского подхода к разработке концепции управления трансфером технологий, разработана и предложена к использованию модель трансфера технологий и

методика анализа ее эффективности, разработаны новые и конкретизированы существующие механизмы трансфера технологий в рамках мероприятий по повышению эффективности современной инновационной политики, в том числе отраслевой, проводимой в российской энергетической отрасли.

Представлен перечень разработанных соискателем индикаторов, позволяющих обозначить ключевые точки процесса трансфера технологий с точки зрения «прохождения» технологиями определенных этапов на пути от разработки инновационной идеи до успешной коммерциализации. Представлены результаты апробации модели оценки параметров трансфера технологий, проведены соответствующие расчеты коэффициентов конверсии воронки трансфера технологий в целом по отраслям экономики и по энергетической отрасли, сделан сравнительный анализ индикаторов модели трансфера технологий (на макро- и мезо- уровнях) на материалах статистических отчетов, а также аналитических и экспертных исследований. Выделены и зафиксированы прогнозные константы для обеспечения последующего предиктивного расчета и анализа.

**В четвертой главе** «Организационно-экономическое обеспечение применения концепции управления трансфером технологий» разработано и представлено организационное обеспечение реализации концепции управления трансфером технологий как совокупность различных вариантов управляющих воздействий по блокам: «Нормативно-правовое обеспечение управления трансфером технологий», «Разработка и системная реализация стратегических программных документов», «Локальные нормативные документы, регулирующие трансфер технологий в организациях», «Развитие объектов инфраструктуры трансфера технологий». Представленная Концепция может быть использована как на макро-, так и на мезо- уровнях.

В материалах Главы 4 представлены, кроме того, разработанные автором механизмы интенсификации процесса трансфера технологий, выявленные на основе матричного субъектно-этапного подхода, а также представлен субъектно-этапный (матричный) подход к формированию механизмов

эффективности трансфера. Обозначены 26 возможных направлений интенсификации процесса трансфера технологий, что в контексте реализации разработанной Концепции и формирования соответствующей инновационной политики в РФ позволиткратно усилить синергетический эффект трансфера и, соответственно, получить соответствующий рост значений макроэкономических индикаторов.

В рамках апробации авторских разработок проведен расчет и анализ показателей модели трансфера технологий (макро- и мезо- уровни), определены возможности прогнозирования параметров трансфера технологий (как в целом по экономике, так и в энергетической отрасли).

В **заключении** отражены результаты и выводы диссертационного исследования, решающие поставленную цель и задачи.

# ГЛАВА 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

## 1.1. Инновационная активность как основа инновационного развития экономических систем

Необходимость формирования комплексного подхода к оценке и анализу инновационной активности с целью интенсификации инновационного развития в настоящее время не подвергается сомнению, о чем свидетельствуют как публикации, так и устные заявления экспертов научной и практической сферы. В одной из предыдущих статей диссертант указывал, что «актуальность рассматриваемого вопроса подчеркивается следующими мероприятиями законодательно-нормативного плана:

а) включением в паспорт нового ФП «Наука и университеты» 2021-2024 гг. финансируемого пункта о создании и деятельности ЦТТ;

б) активизацией мероприятий по формированию национальной инновационной системы в связи с реформой институтов развития под экосистему ВЭБ.РФ;

в) совершенствованием нормативно-правового поля инновационной деятельности (в частности, введением в действие Федерального закона от 31.07.2020 № 309-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» (об установлении допустимого уровня финансовых рисков при венчурном финансировании); доработкой действующих НПА: о внесении в уставный / складочный капитал исключительного права на РИД (ст.5 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 №127-ФЗ, ст.103 ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ)» [313]; разработкой Плана мероприятий (дорожной карты) реализации механизма управления системными

изменениями нормативно-правового регулирования предпринимательской деятельности «Трансформация делового климата» «Интеллектуальная собственность» (Распоряжение Правительства РФ от 25 августа 2021 г.) и пр. С введением дополнительных санкций в феврале-марте 2022 г. вопрос приобретает беспрецедентную остроту и значимость на всех уровнях: макро-, мезо- (как в отраслевом, так и территориальном разрезах), микро-.

Анализ и оценку уровня инновационного развития как российской экономики в целом, так и отдельных ее отраслей целесообразно проводить с использованием категорий «инновационная активность», «инновационный потенциал», «эффективность инновационной деятельности» и др. При этом соотношения и взаимосвязь рассматриваемых категорий широко и в различных рамках трактуются отечественными и зарубежными учеными и практиками; фактически, лишь термин «инновация» имеет единую смысловую коннотацию благодаря исследованиям Й.Шумпетера и его последователей. «Реализация инноваций – единственная фундаментальная функция в истории», - подчеркивает ученый, отводя тем самым «инновации» ключевую роль в рамках «инновационного развития» [458]. Важным аспектом теории было выделение этапов инновационного процесса, обозначенных в работе [458]:

- 1) разработка концепции инновационного продукта / услуги (в более поздних исследованиях был определен как «фундаментальные научные исследования»);
- 2) прикладные научные исследования;
- 3) проведение опытно-конструкторских работ и разработка технической документации для них;
- 4) изготовление и тестирование опытных образцов, выпуск пробной партии продукта (подготовка к выпуску в «серийное производство»);
- 5) тестирование продукции в условиях рынка, получение необходимого «ответа от рынка», при необходимости - корректировка концепции продукта;
- 6) запуск серийного производства продукции, проникновение на рынок, организация процесса непрерывного получения прибыли.

Актуальность положений соответствующей теории экономического развития Й.Шумпетера (1912 г.) в последующие годы подчеркивалась Н.Д.Кондратьевым (теория больших циклов конъюнктуры, 1922 г.), С.Кузнецем (теория инноваций, 1920-е гг), Г.Меншем (модель метаморфоз, 1970-е гг), С.Глазьевым (концепция технологических укладов, 1990-е гг), В.Прайдом (феномен NBIC-конвергенции, 2000-е гг) и др. (анализ указанных источников проведен в [193]).

Анализ представленных и других концепций (автором было проанализировано 64 российских и иностранных источника) позволил сделать закономерный вывод о наличии необходимой методологической базы, разработанной и представленной в разные периоды времени различными исследователями [37, 47, 165, 196], среди которых были, в том числе, ведущие зарубежные ученые. В продолжение сформулированных ими подходов современные исследователи дополнили базовые дефиниции инновационного развития новыми трактовками, в том числе с учетом отечественной специфики (см. Таблица 1.1).

По итогам рассмотренных положений очевидно, что инновационное развитие нельзя сводить исключительно к «регулированию»; вместе с тем, очевидна необходимость указать на интеграцию всех фаз (составляющих) инновационного процесса как обязательное условие прохождения всех его фаз.

В связи с этим соискателем предлагается следующее определение: «Инновационное развитие - процесс изменения состава, структуры, отношений и механизмов функционирования подсистем создания, вывода на рынок и коммерциализации инноваций с целью обеспечения максимальной эффективности инновационного процесса, обеспечения устойчивого поступательного технологического развития». Авторское определение акцентирует, с одной стороны, результативность и последовательность прохождения соответствующих «фаз», с другой – целенаправленность и управляемость инновационного процесса и отличающихся от представленных



ранее более четкой «структуризацией» факторов, оказывающих влияние на конечный результат.

Таблица 1.1 – Современные трактовки положений базовых дефиниций инновационного развития (авт.)

ФИО исследователя, год издания работы	Трактовка / подход
Сафронова А.А. (2004)	Инновационный тип развития - многообразной и постоянно обновляемой форме деятельности в соответствии со сдвигами в технологическом базисе [342].
Губернаторов А.М. (2016)	Инновационный тип развития - процесс изменения ее состава, структуры, отношений и механизма функционирования, направленный на повышение эффективности деятельности..., обеспечение условий расширенного воспроизводства на основе устойчивого поступательного технологического развития [90].
Тумина Т.А. (2009)	Устойчивое инновационное развитие - специфический вариант развития, при котором ... в результате внедрения инноваций происходит переход экономической системы от одного устойчивого состояния к другому [384]
Чернявский Д.А. (2011)	Выделены четыре базовых группы показателей, характеризующих инновационное состояние экономики, образования и информационных технологий, состояние науки и инновационной деятельности [417].
Полюхович Ю.Р. (2012)	Факторы и результаты развития инновационной инфраструктуры в рамках инновационного развития (а значит, свойство «управляемости» данного процесса) [261].
Дмитриева Л.В. (2013)	Фактор инновационного развития - глобализация рынков и производственных цепочек, регионализацию инноваций и производств [100].
Кемаева М.В. (2014)	Фактор инновационного развития - систематическое применение достижений науки и техники.
Килина И.П. (2020)	Фактор инновационного развития - инновационное пространство в «широком» и «узком» ключе [147].
Яковлева Н.В. (2009)	Инновационное развитие - согласованное регулирование функционирования совокупности подсистем инновационных объектов, инновационных процессов (зарождение инноваций, диффузия инноваций и т.п.), инновационных проектов и инновационной среды (нормы и институты) [447].

Далее соискателем была проведена группировка подходов к исследованию отдельных инновационных дефиниций, что позволило использовать существующие материалы для формирования собственного подхода (см. Таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Подходы к исследованию отдельных инновационных дефиниций (авт.)

Инновационная дефиниция	Подходы к исследованию / ФИО авторов научных подходов
<b>БАЗОВЫЕ ТЕОРИИ И КОНЦЕПЦИИ:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– экономического развития (Й.Шумпетер, 1912 г.)</li> <li>– больших циклов конъюнктуры (Н.Д.Кондратьев, 1922 г.)</li> <li>– инноваций (С.Кузнец, 1920-е гг)</li> <li>– метаморфоз (Г.Менш, 1970-е гг)</li> <li>– концепция технологических укладов (С.Глазьев, 1990-е гг)</li> <li>– феномен NBIC-конвергенции (В.Прайд, 2000-е гг) и др.</li> </ul>	
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ:</b>	
Инновационное развитие (проанализированы 64 источника)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– динамический (Сафронова А.А., 2004, Чернявский Д.А., 2011)</li> <li>– стабилизационный (Тумина Т.А., 2009, Губернаторов А.М., 2016)</li> <li>– с точки зрения управляемости процесса (Полухович Ю.Р., 2012)</li> <li>– глобализационный (Дмитриева Л.В., 2013)</li> <li>– системный (Яковлева Н.В., 2009; Кемаева М.В., 2014)</li> <li>– пространственный (Килина И.П., 2020) и др.</li> </ul>
Инновационная активность (проанализированы 52 источника)	<p><b>Макро- и мезо- уровни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– институциональный (Шарибов Н.Б., 1992, Музафаров А.Ф., 2014)</li> <li>– системно-синергетический (Шустров Л.И., 2010, Шелепова Н.С., 2012)</li> <li>– этапно-векторный / эмерджентности (Капреева Е.Г., 2012)</li> <li>– параметрический (Трофимов В.М., 2012) и др.</li> </ul> <p><b>Микро- уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подсистемный (Котова М.С., 2007)</li> <li>– управленческий (Новожилов М.Л., 2007)</li> <li>– интенсификационный (Кузьмищев Д.А., 2011, Шаронов А.Н., 2012, Новикова О.А., 2013, Ноговицына О.С., 2015, Казьмин А.А., 2016)</li> <li>– качественный (Зорин Д.С., 2012, Мокрецова Е.С., 2013, Чурмантаев Т.З., 2016, Бадькова И.Р., 2021)</li> </ul>
Инновационная потенциал (проанализированы 30 источника)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стратегический (Барщук И.В., 2004)</li> <li>– структурно-управленческий (Новожилов М.Л., 2007)</li> <li>– инфраструктурный (Беляев Н.А., 2013)</li> <li>– парадигмальный (Бадькова И.Р., 2021)</li> </ul>
Инновационная деятельность (проанализированы более 40 источника)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– доктринальный (Мухамедшин И.С. и др., 2010-е гг)</li> <li>– маркетинговый (Левит Т., 1970-е гг)</li> <li>– с точки зрения теории интеллектуальных прав (Мухопад В.И., 2000-е гг)</li> </ul>

Автором было, далее, отмечено, что одной из основных категорий рассмотренных выше теорий инноваций является «инновационная активность». Она характеризуется как:

а) «...скорость, частота, ... многообразие деятельности ... в области нововведений» (поведенческий подход);

б) «деятельность предприятия в сфере нововведений» (маркетинговый подход);

в) «взаимосвязь количества реализованных инновационных проектов и общего количества проектов в портфеле» (проектный подход);

г) «степень использования инновационного потенциала, ... способность к его мобилизации, инновационную восприимчивость» (комплексный подход);

д) «способность к развитию инновационного потенциала с целью формирования долгосрочных преимуществ» (стратегический подход) (анализ указанных подходов, а также положений, сформулированных их авторами, проведен в [193]).

Анализ подходов к определению категории «инновационная активность», представленных более чем в 50 источниках и рассмотренных диссертантом прежде, чем была сформулирована его собственная исследовательская позиция, позволил сделать вывод о наличии множества подходов к трактовке категории «инновационная активность». Вместе с тем, представляется важным провести анализ подходов к ее определению и содержанию, сформулированных современными отечественными исследователями [37, 47, 165, 196], многие из которых рассматривают инновационную активность на различных уровнях (макро-, мезо- (отраслевом), микро-), выделяя для каждого из них факторы, инструменты, механизмы развития (см. Таблица 1.3). Несмотря на кажущуюся универсальность представленных выше подходов, следует отметить множество особенностей инновационного, технологического, экономического, пространственного и пр. развития отдельных отраслей экономик конкретных стран. Вследствие этого использовать подходы указанных авторов на сегодняшний день в полной мере невозможно.

Таблица 1.3 – Трактовки категории «инновационная активность» на макроуровне в трудах современных отечественных авторов (авт.)

ФИО исследователя, год издания работы	Трактовка / подход
Шарибов Н.Б. (1992)	Необходимость повышения инновационной активности в отдельной стране как следствии реформирования производственных отношений экономических агентов (и, соответственно, необходимость создания стимулов для реализации нововведений) [423]
Музафаров А.Ф. (2014)	Институциональный подход (необходимость изменения механизмов взаимодействия институтов и агентов инновационной системы с институтами и агентами иных подсистем) [217]
Шустров Л.И. (2010)	Взаимовлияние различных подсистем инновационной активности (технологической, кадровой, научной, интеллектуальной, инвестиционной, информационной и пр.[436])
Капреева Е.Г. (2012)	Целевая направленность («максимально полное и эффективное использование имеющегося потенциала инновационного развития») и этапность (инновационная активность - «совокупность инновационного потенциала, инновационной восприимчивости и инновационной результативности») [144]
Шелепова Н.С. (2012)	Системный характер (инновационная активность – «система действий и взаимодействия различных методов, факторов и органов управления» [429])
Трофимов В.М. (2012)	Управляемость («характеристика инновационной деятельности ..., фиксирующая текущее состояние с целью принятия управленческого решения») [382]

Действительно, например, специфика и параметры инновационной активности в отрасли транспортного машиностроения существенно отличаются от аналогичных в отрасли производства финансовых услуг. Вместе с тем, среди всего спектра проанализированных работ лишь весьма малое количество содержит анализ какой-либо отдельной отрасли с возможностью интеграции предложений и рекомендаций на все отрасли в целом.

За основу авторской трактовки соискателем был взят структурный подход Е.Г. Капреевой, содержащий ряд принципиальных положений [144]:

а) инновационный потенциал – более «узкая» категория, нежели инновационная активность; при этом он может быть охарактеризован показателями «создаваемых инновационных решений», «числа заявок на патентование» и других уже частично и довольно бессистемно используемых на практике;

б) инновационная восприимчивость является атрибутивным свойством экономических агентов; ее уровень может быть отрегулирован по результату прямых либо косвенных воздействий, использования различных механизмов и пр.;

в) инновационная результативность – представляет собой конечную «эффективность» инновационного процесса; может быть охарактеризована показателями «конверсии инновационной цепочки», «доли инновационных разработок, внедренных в производство» и пр.

Вместе с тем, думается, «инновационная активность» является гораздо более многоаспектным процессом, нежели в представленной Е.Г.Капреевой трактовке, а количество его составляющих значительно больше. Кроме того, зачастую на отраслевом уровне наблюдается эффект эмерджентности [144], за счет которого система в целом приобретает свойства, не характерные для отдельных ее составляющих.

Соискатель сформулировал следующее определение инновационной активности, для использования, в том числе, на отраслевом уровне: «Инновационная активность – степень реагирования системы на внешние и внутренние вызовы в рамках инновационного развития, определяющая интенсивность и эффективность инновационного процесса, реализуемого отдельными экономическими агентами отрасли». Определение акцентирует:

- с одной стороны, взаимосвязь инновационной активности и инновационного развития;
- с другой – «нахождение» в структуре инновационного процесса;
- наконец, подчеркнут отраслевой характер инновационного процесса (т.е. определение «адаптировано» для мезо-уровня).

От определений, сформулированных другими исследователями, авторская трактовка отличается «демонстрацией» конкретных «точек рождения» инновационных возможностей, а также содержит однозначную отсылку к необходимости фиксировать происходящие в инновационной сфере изменения с помощью конкретных оценочных критериев. Аналогичный анализ,

проведенный диссертантом в отношении определения категории «инновационная активность» на микро- уровне, позволил очертить круг исследовательских направлений на уровне отдельных экономических агентов. Диссертант намеренно подробно исследовал подходы отечественных современных ученых, имея целью соблюдение необходимой преемственности научной мысли в отношении рассматриваемой проблемы (см. Таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Трактовки категории «инновационная активность» на микроуровне (авт.)

ФИО исследователя, год издания работы	Трактовка / подход
Котова М.С. (2007)	Инновационная активность - внедрение новаций во все сферы деятельности организации (производство, управление, финансы и т.д.) [171]
Новожилов М.Л. (2007)	Инновационная активность – совокупность управленческих воздействий, обеспечивающих разработку, внедрение и коммерческую реализацию нововведений [233]
Кузьмищев Д.А. (2011)	Инновационная активность – «интенсивность инновационной деятельности предприятий» [177]
Зорин Д.С. (2012)	Инновационная активность – «приращение новизны различных аспектов производственно-хозяйственной деятельности» [121]
Шаронов А.Н. (2012)	Инновационная активность – определяющая категория «интенсивности и эффективности...внутренней и внешней инновационной среды» [428]
Новикова О.А. (2013)	Инновационная активность – «интенсивность деятельности ... по восприятию инноваций, результативность инновационной деятельности, способность полно использовать инновационный потенциал» [232]
Мокрецова Е.С. (2013)	Инновационная активность – «создание долгосрочных конкурентных преимуществ путем внедрения инноваций» [215]
Ноговицына О.С. (2015)	Инновационная активность – «интенсивность действий руководства и персонала предприятия в области разработки и внедрения нововведений» [234]
Казьмин А.А. (2016)	Инновационная активность - «процессы трансформации (в форме ... научно-исследовательских, технологических, организационных, финансовых и коммерческих действий) новых идей» [137]
Чурмантаев Т.З. (2016)	Инновационная активность - «показатель, отражающий темпы, масштабы и продолжительность разработки и внедрения нововведений» [419]
Бадькова И.Р. (2021)	Инновационная активность - характеристики субъектов предпринимательства, отображающей степень ее вовлеченности в инновационную деятельность..., направленные на разработку, реализацию и коммерциализацию инновации [19]

Последнее представленное определение автору представляется наиболее комплексным; также следует отметить лаконичную позицию С.В. Теревой (2018), которая отмечает взаимосвязь инновационной деятельности и инновационная активность экономических агентов [370]; последнее определение автор взял за основу для проведения дальнейшей методической работы.

Таким образом, говоря об инновационной активности, исследователи [37, 47, 165, 196 и др.] делают акцент на, во-первых, ее комплексности, во-вторых, многоаспектности и, наконец, на определяющей роли в процессе создания инновационных решений, с чем соискатель вполне согласен.

Говоря об инновационной активности, очевидно, нужно иметь в виду, что экономические агенты, такую активность реализующие, обладают определенного рода «способностью» создавать инновации. С точки зрения соискателя, такой набор свойств необходимо определить как инновационный потенциал, или «потенциальная готовность и способность экономических агентов к генерированию инновационных идей, реализации инновационного процесса на всех его стадиях во всех задействованных подсистемах его обеспечения». Исследование инновационного потенциала на отраслевом уровне выходит за рамки настоящей работы, однако очевидным является тот факт, что его уровень является в конечном итоге основным фактором инновационной активности (а последняя, в свою очередь – основной характеристикой инновационного развития). В этой связи соискатель, имея в виду наличие большого количества исследований по данной теме (было проанализировано более 30 зарубежных и отечественных источников) считает необходимым представить ряд современных подходов к трактовке данной категории (Таблица 1.5).

Таблица 1.5 – Трактовки категории «инновационный потенциал» в трудах современных отечественных авторов (авт.)

ФИО исследователя, год издания работы	Трактовка / подход
Барщук И.В. (2004)	Готовность предприятия к использованию инновационных возможностей [24]
Беляев Н.А.(2013)	Модель рынка нововведений, включающая в себя уточненный состав участников рыночных отношений (предприятия производители, научно-исследовательские и научно-технические организации, физические лица) и элементов инфраструктуры [27]
Решетников А.А. (2014)	Интегральный показатель, включающий ... продуктовый, функциональный, ресурсный, организационный, управленческий блоки [330]
Бадыкова И.Р. (2021)	«Овременивание» экономического пространства, сжатие пространства во времени, времени в пространстве» и «воля к инновационной деятельности [74].

Далее, в качестве «контекста» создания инновационных решений, несомненно, выступает инновационная деятельность.

Давая определение рассматриваемой категории, следует, прежде всего, обратиться к ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» [401]: это деятельность (включая научную, технологическую, организационную и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение её деятельности.

Следует также поддержать доктринальный подход [137, 242], согласно которому под инновационной деятельностью понимается «деятельность, направленная на освоение инновации и выход с ней на рынок. Эта деятельность, таким образом, многоаспектна, включает научно-техническую, организационную, финансовую и коммерческую подвиды и является важнейшей составляющей продвижения новшеств потребителям» [222]. В соответствии с описанным выше доктринальным подходом инновационная деятельность может быть представлена в структуре «инновационного цикла» («жизненного цикла инноваций»); позиция по данному вопросу Т.Левита, впервые использовавшего этот термин, представлена выше. Изначальные трактовки категории «жизненного цикла» предполагали выделение пяти (в



некоторых источниках – четырех [23]) этапов создания нового продукта (т.е. фактически - инновации): создания, освоения, роста, замедления роста, спада [75].

Представленный «маркетинговый» подход (с точки зрения возможности воздействия на процесс продвижения инновационного товара / услуги на рынке), думается, нуждается в определенном уточнении, если речь идет о «сущностной» трактовке создаваемого инновационного товара или услуги. В этой связи диссертант обратился к теории интеллектуальных прав, основы которой были заложены в европейских законодательных документах конца XVIII в., в дальнейшем разработаны, дополнены и в настоящее время реализованы в международном и отечественном законодательстве об интеллектуальной собственности [66, 86, 101, 102, 246, 356 и др.]. Предположение диссертанта о возможности такого сопоставления / представления инновации как «интеллектуального продукта» были подтверждены наличием соответствующих положений в трудах авторитетных ученых и исследователей в сфере законодательства об интеллектуальных правах [220, 223, 280 и др.]. В полной мере иллюстрирует авторскую позицию следующая цитата: «интеллектуальные продукты, попавшие в производство, реализованные в этой сфере и приведшие к ее значительным изменениям, могут быть охарактеризованы как инновации» [191]. Тот же вывод позволяет сделать трактовка, представленная в Федеральном законе №127-ФЗ от 23.08.1996 г., согласно которой «результат интеллектуальной деятельности является составляющей научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ или результатов научно-технической деятельности» [401]. При этом в перечень таких результатов включены:

- «результаты..., получившие правовую охрану»;
- «потенциально охраноспособные» (не получившие правовую охрану) результаты;
- «материальные объекты» (носители), в которых такие результаты выражены [401].

В представленной коннотации рассматриваемый «инновационный цикл» реализуется в два этапа:

- на первом происходит «создание результата интеллектуальной деятельности (нематериального объекта) и обеспечение его правовой охраной» [формулировка представлена в 222];
- на втором - создание инновации (инновационного продукта), т.е. воплощение нематериального объекта на материальном носителе и его выход на товарный рынок.

Рассмотренные подходы к трактовке «инновационного цикла» представлены далее (рис. 1.1). Что касается собственно результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации, то исчерпывающий их перечень представлен в ст.1225 ГК РФ [86]. В него включены объекты авторского, патентного, смежных прав, «нетрадиционные объекты» (селекционные достижения, ноу-хау и др.) и средства индивидуализации [75].



Рисунок 1.1 – Подходы к трактовке «инновационной деятельности» (маркетинговый подход; подход с точки зрения «теории интеллектуальных прав») (авт. на основе [75])

Авторская трактовка инновационного цикла предполагает, что результат интеллектуальной деятельности должен быть:

- во-первых, создан (получен инновационный подход, идея, технология и пр.):
- во-вторых, обеспечен правовой охраной.

Вне всякого сомнения, существуют ситуации, когда инновационное решение не патентуется в силу различных причин. Однако такие прецеденты находятся вне рамок рассмотрения в настоящем исследовании.

После получения документа (патента), фиксирующего факт авторства того или иного инновационного решения, результат интеллектуальной деятельности может быть внедрен в практику деятельности той или иной организации. Это может быть как организация, в которой инновационное решение было создано, так и другая (получившая тем или иным образом права на внедрение решения). В отдельных случаях уже запатентованные инновационные решения могут не быть реализованы: в российской практике такие ситуации крайне распространены, - например, отдельные эксперты говорят о том, что доля запатентованных решений, выходящих на российский открытый рынок, составляет не более 3% [223]. В зарубежной же практике этот показатель составляет порядка 60-70% [152].

Завершающим этапом инновационной деятельности, очевидно, является получение прибыли от реализации продуктов, товаров, услуг, созданных с использованием вновь разработанного инновационного решения, на рынке, - с тем, чтобы полученные средства направить на разработку, освоение и пр. другой инновации либо усовершенствование уже существующей.

Таким образом:

- инновационное развитие является, с одной стороны, - ключевой целью, а с другой, - системным фоном реализации инновационного процесса;
- инновационная активность – представляет собой основную характеристику инновационного развития;
- инновационный процесс реализуется в рамках инновационной деятельности, которая, в свою очередь, является

– «платформой» для реализации инновационного потенциала экономических агентов.

Объектами же инновационной деятельности выступают отдельные «инновации», которые, будучи воплощенными либо не воплощенными в конкретные продукты или услуги, характеризуют степень развития механизмов и инструментов инновационного развития. На основании рассмотренных (в т.ч. сформулированных впервые) подходов соискателем предлагается следующая трактовка взаимосвязи ключевых категорий, характеризующих инновационный процесс (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Взаимосвязь категорий «инновационное развитие», «инновационная активность», «инновационный потенциал», «инновационная деятельность», «инновации» (авт.)

Далее представлены сформулированные диссертантом дефиниции, которые в дальнейшем будут использоваться по тексту исследования (см. Таблица 1.6).

Представленные автором определения позволяют сделать вывод о наличии различных «уровней» процесса «разработки инновации». Например: категория «инновационное развитие» была в авторском определении обозначена как «процесс», в то время как «инновационная активность» - как результат конкретных действий, реализуемых экономическими агентами.

Таблица 1.6 – Основные дефиниции ключевых категорий инновационной проблематики (авт.)

Категория	Авторское определение
<b>ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ</b>	Процесс изменения состава, структуры, отношений и механизмов функционирования подсистем создания, вывода на рынок и коммерциализации инноваций с целью обеспечения максимальной эффективности инновационного процесса, обеспечения устойчивого поступательного технологического развития.
<b>ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ</b>	Степень реагирования системы на внешние и внутренние вызовы в структуре инновационного развития, определяющая интенсивность и эффективность инновационного процесса, реализуемого отдельными экономическими агентами отрасли.
<b>ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>	Деятельность, направленная на освоение инновации и выход с ней на рынок (представлено в [222], сформулировано на основе [157, 247]).
<b>ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ</b>	Потенциальная готовность и способность экономических агентов к генерированию инновационных идей, реализации инновационного процесса на всех его стадиях во всех задействованных подсистемах его обеспечения.
<b>ИННОВАЦИИ</b>	Интеллектуальные продукты, попавшие в производство, реализованные в этой сфере и приведшие к ее значительным изменениям (на основе [191]).

Очевидно, вместе с тем, что сами эти агенты являются ключевыми «точками роста» инноваций. При этом процессы, происходящие в его «оболочке» (на «первом уровне», т.е. в рамках инновационного развития), определяются характеристиками процессов создания инноваций, происходящих в «ядре».

## **1.2. Анализ показателей инновационного развития и предпосылки низкой инновационной активности в российской экономике**

В отношении показателей, характеризующих инновационные «активность», «деятельность», «потенциал» и др., существует множество классификаций и индикаторов. Однако использовать в практике в т.ч. отраслевого анализа в РФ возможно лишь некоторые из них. Причина тому –

отсутствие статистической информации в необходимых разрезах о показателях инновационной активности, инновационного развития и прочих. Данный факт связан:

- во-первых, с нечеткой отраслевой принадлежностью конкретных организаций в том случае, если принадлежность к отрасли определяется на основе базового кода ОКВЭД (например, одна организация может осуществлять несколько видов деятельности / иметь несколько таких кодов, однако учет ее показателей ведется по базовому коду);
- во-вторых, с тем, что набор показателей, агрегируемых и представляемых в официальных статистических формах, крайне ограничен

Вместе с тем, в мировой практике используются различные блоки показателей и методики оценки инновационных показателей даже в том случае, если их «официальный» перечень ограничен. Это, прежде всего, показатели:

- а) R&D (затраты на науку, технологическое развитие и инновации);
- б) инновационного выпуска (патенты, научные публикации и пр.);
- в) человеческого капитала;
- г) технологического обмена;
- д) глобальных инновационных индексов и пр. [172]

Для конкретизации представленных положений далее соискателем представлены некоторые наиболее часто используемые статистические показатели инновационной активности зарубежных стран и РФ. Наиболее значительный из них - объем мирового рынка инновационной продукции и услуг; он оценивается по состоянию на 2021 г. порядка в 100 млрд долл США.

В целях более глубокого анализа соискателем было проведено сопоставление экспорта и импорта технологий США и РФ (данные были представлены за 2018-2021 гг) [245]: объем импорта технологий в США в 35 раз превышает аналогичный показатель по РФ; объем экспорта технологий из США превышает аналогичный показатель по РФ в 100 раз (см. рис. 1.3).

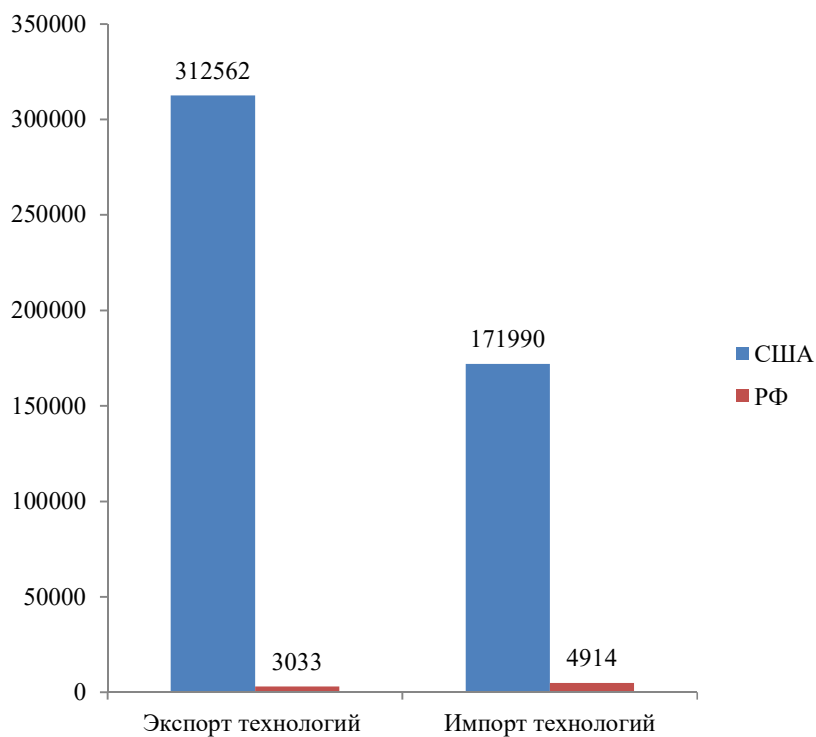
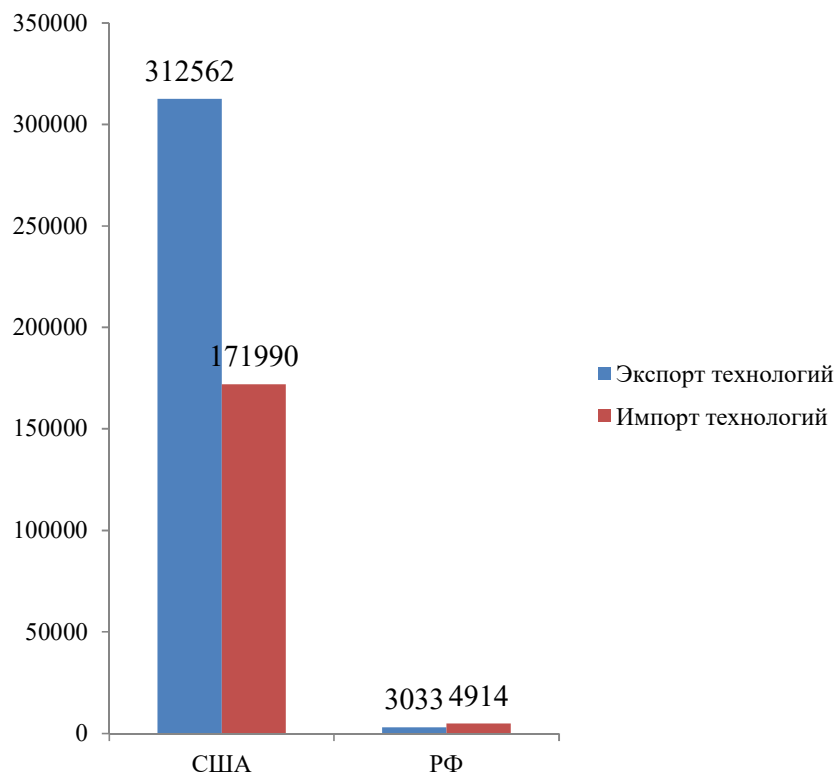


Рисунок 1.3 – Соотношение объёмов экспорта и импорта технологий США и РФ, млрд.долл., за 2018-2021 гг (авт. на основе [63])

Другим основанием для межстранового сравнения может служить количество поданных международных патентных заявок по процедуре РСТ. Здесь соотношение также не в пользу РФ: доля заявок, поданных отечественными разработчиками, составляет 0,4 % от общего количества, тот же показатель для США составляет 21,2 % [404].

Соотношение результатов и ресурсов инноваций (в баллах) дает основание для вывода об эффективности инновационного развития по странам уровень Глобального инновационного индекса (ГИИ). Показатель отражает: лидирующие позиции имеют Германия, Швейцария, США, далее – Китай, Малайзия и другие быстроразвивающиеся страны Азии. РФ же в период 2013-2019 гг переместилась с 62-го на 45-е место, однако отстаёт от развитых стран по показателям, характеризующим состояние ресурсной базы инноваций (43-е место) и их результативность (51-е).

Кроме того, по показателю объема инвестиций в объекты интеллектуальной собственности в процентах от валового накопления капитала (GFCF) РФ не представлена в числе ведущих стран на том же промежутке времени [245]. При этом наиболее высокие значения показателей демонстрируют:

- Ирландия (36 %);
- Швейцария (29,5 %);
- Швеция (27 %);
- США (26 %);
- Франция (25 %);
- Дания (24 %) – см. рис. 1.4.



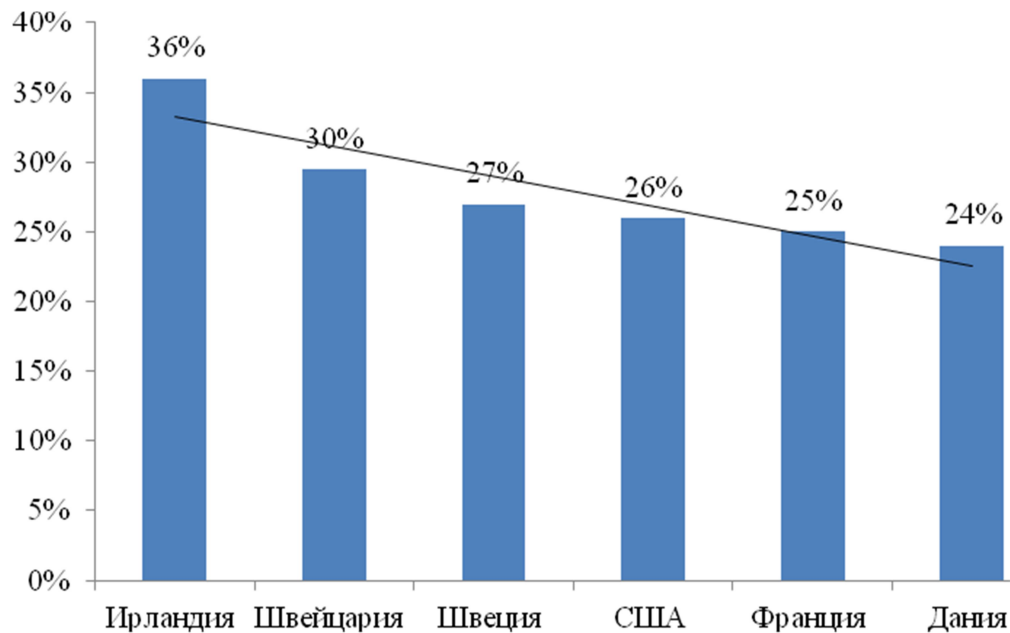


Рисунок 1.4 – Объем инвестиций в объекты интеллектуальной собственности, % от валового накопления капитала (GFCF) (авт. на основе [245])

Еще более интересны выводы о доле инвестиций в нематериальные активы (НМА) в отношении к общему объему инвестиций: по данным ТОП-500 мировых компаний-лидеров по объему выручки, показатель инвестиций в НМА в их бюджетах достигает 94%. Особенно высокую долю нематериальных активов в структуре капитала демонстрируют организации:

- Бельгии – 30 %;
- Франции, Италии, Великобритании, Германии - 21,5-28,2 %;

В РФ, по данным Центра стратегических разработок (ЦСР) «Эффективное использование интеллектуальной собственности» Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), значение данного показателя составляло менее 1% [446].

По показателю объема НМА лидирующие позиции занимает США, далее – Китай, Индия (фактор роста - значительное количество экономических агентов, работающих в сфере создания программного обеспечения) и Швейцария (фактор роста – развитие фармацевтической промышленности). РФ же за обозначенный период времени входила в пятерку стран с наибольшей долей

материальных активов наряду с Боснией и Герцеговиной, Казахстаном, Сербией и Болгарией.

На следующем этапе работы соискателем был проведен анализ взаимосвязи показателей инновационной активности и макроэкономических показателей отдельных стран с целью подтвердить либо опровергнуть предположение об их корреляционной взаимосвязи. В методической части соискатель опирался на положения различных исследователей, подчеркивающих наличие и степень тесноты корреляционных взаимосвязей между показателями патентной активности и научно-технического / инновационного развития [119, 128].

За основу были приняты положения о наличии корреляционных взаимосвязей между:

- инновационной активностью экономических агентов (в частности, показателя объема поданных заявок на получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности), и
- макроэкономическими показателями стран их присутствия (в частности, ВВП) (источник данной информации – сайт Всемирной организации интеллектуальной собственности [491]).

В целях более глубокого анализа на основе информации о количестве поданных заявок по группам объектов интеллектуальной собственности (патенты, товарные знаки, промышленные образцы) за период 2018-2021 гг соискателем были проанализированы индексы соотношения поданных патентных заявок и ВВП. Последний показатель представлен в ценах 2011 г. для обеспечения сопоставимости данных (Таблица 1.7).

Таблица 1.7 – Взаимосвязь поданных охраноспособных заявок на РИД и ВВП (США, Китай, РФ), ед./ млрд.долл., 2018-2021 гг (авт. на основе [491])

Показатель	Патенты		Товарные знаки		Промышленные образцы		Всего		ВВП (в ценах 2011 г.)	Соотношение поданных патентных заявок и ВВП
	Абс., ед.	Отн., % в общем итоге	Абс., ед.	Отн., % в общем итоге	Абс., ед.	Отн., % в общем итоге	Абс., ед.	Отн., % в общем итоге		
<b>США</b>	4,334,356	38%	14,672,725	30%	2,807,618	29%	21,814,700	31%	164,744	132.4158
<b>Китай</b>	6,848,740	60%	31,253,541	65%	6,886,813	71%	44,989,095	65%	168,723	266.6453
<b>РФ</b>	285,391	2%	2,227,944	5%	51,506	1%	2,564,841	4%	35,637	71.97079
<b>Итого</b>	11,468,487	100%	48,154,210	100%	9,745,937	100%	69,368,636	100%	369,104	

Согласно данным представленной таблицы, для США показатель соотношения поданных патентных заявок и ВВП равен 132, для Китая – 266, для РФ – лишь 71.

В подтверждение сказанного выше соискателем были составлены сравнительные графики по полученным соотношениям. Стали очевидными:

- во-первых, линейная взаимосвязь между параметрами;
- во-вторых, относительная нестабильность динамики показателей в России по сравнению с показателями США и Китая;
- в-третьих, существенно больший прирост рассматриваемых индикаторов за рубежом по сравнению с аналогичными в РФ (рис. 1.5).

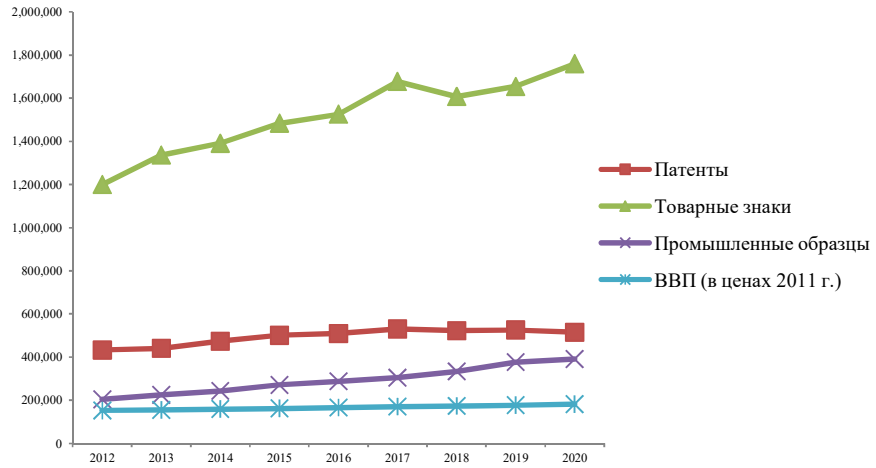
В целях более глубокого анализа представленных соотношений диссертант провел корреляционно-регрессионный анализ соотношения динамики ВВП и количества заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности, поданных в национальное и международное патентные ведомства (Таблица 1.8). Базой для анализа стали данные Федеральной службы государственной статистики за 2018-2021 г.<sup>1</sup>.

Полученные данные свидетельствуют, в частности, о том, что по количеству поданных заявок лидируют заявки на регистрацию товарных знаков (61%), при этом наименьшую долю составляют заявки на получение патентов на промышленные образцы (см. рис. 1.6).

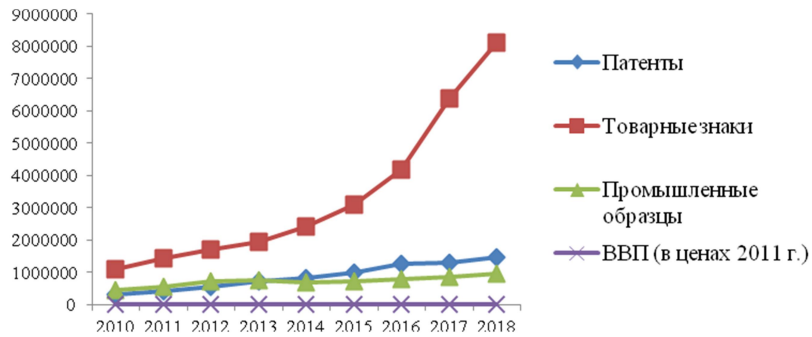
Соотношения графиков поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности (по совокупности) в 2018-2021 гг и объема ВВП за тот же период времени позволяют сделать вывод о сходном поведении линий тренда рассматриваемых графиков (см. рис. 1.7).

---

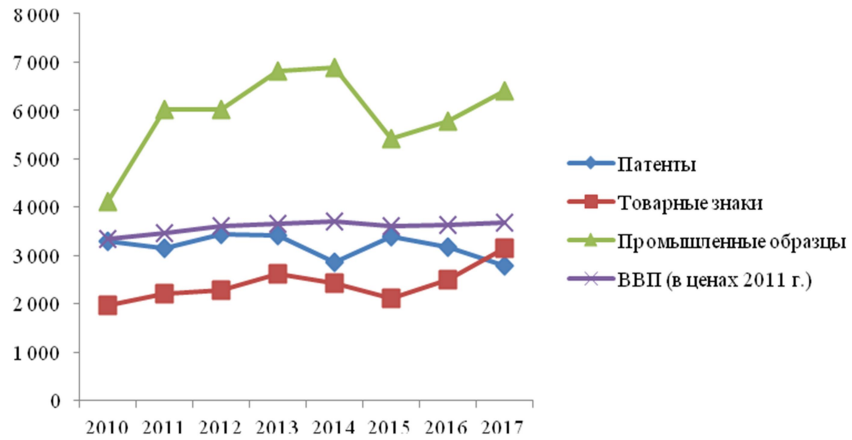
<sup>1</sup> Выбор периода анализа обусловлен фактом существенного изменения методики расчета показателей инновационного развития в 2017 г. и необходимостью обеспечения сопоставимости горизонта расчета всех рассматриваемых в исследовании параметров.



США



Китай



РФ

Рисунок 1.5 – Взаимосвязь поданных охраноспособных заявок на РИД и ВВП, 2010-2018 гг (ед., млрд. долл) (авт. на основе [491]).

Таблица 1.8 – Корреляционно-регрессионный анализ динамики ВВП и количества поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности, 2018-2021 г., млрд.руб., ед. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	Итого	% от общего количества поданных заявок	$K_{\text{корр}}$
<b>Валовой внутренний продукт в рыночных ценах</b>	91,843	103,861	109,241	106,967	411,913	-	
<b>Подача заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности</b>	127,094	129,674	140,076	145,845	542,689	100%	0.77
в том числе							
Промышленные образцы	6,487	5,908	6,920	7,740	27,055	5%	0.40
Полезные модели	10,643	9,747	10,136	9,195	39,721	7%	-0.68
Изобретения	36,454	37,957	35,511	34,984	144,906	27%	-0.34

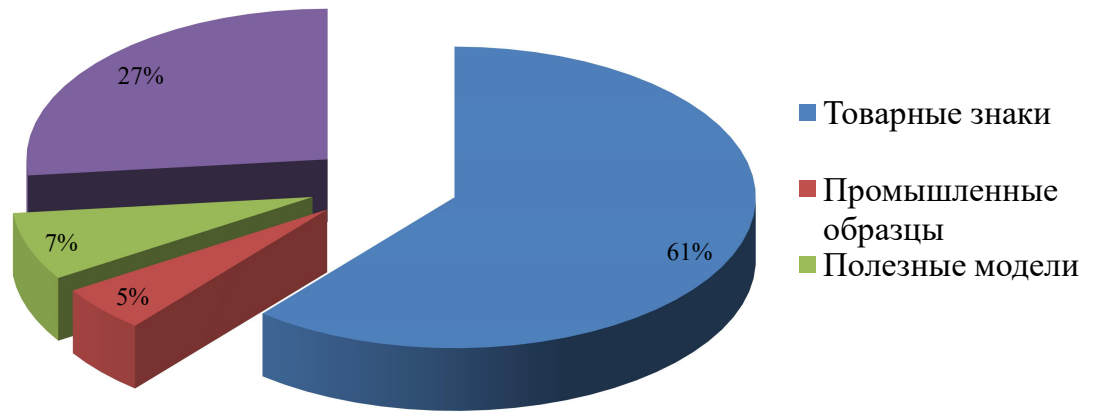


Рисунок 1.6 – Доли отдельных категорий объектов интеллектуальной собственности в структуре поданных заявок на их регистрацию в РФ, 2018-2021 г. (усредненно), % (авт. на основе [44])

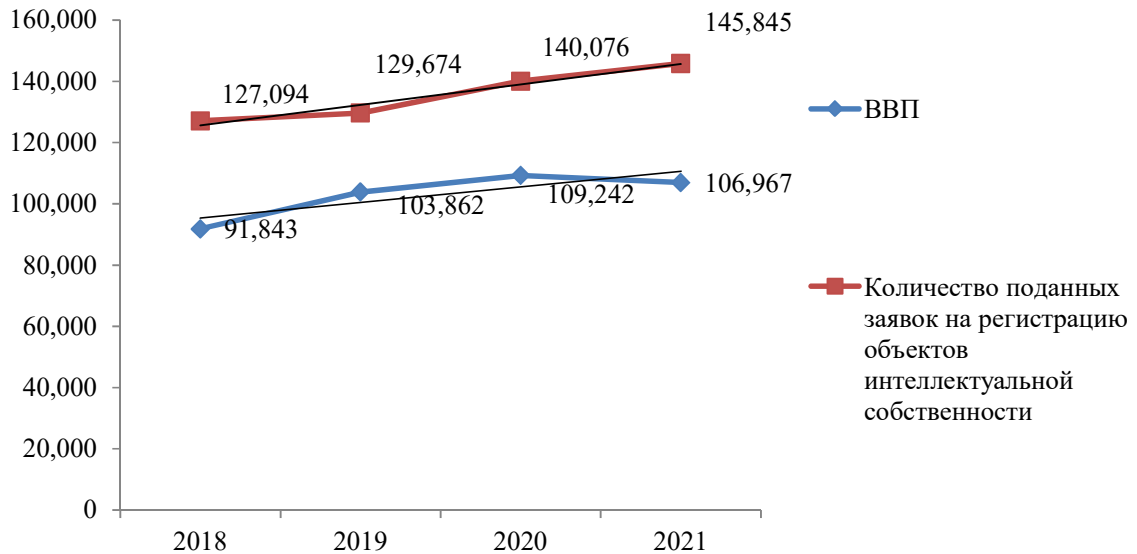


Рисунок 1.7 – Графическая интерпретация результатов корреляционно-регрессионного анализа динамики ВВП и количества поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Коэффициент корреляции ( $b$ ) между рассматриваемыми величинами составил 0.77 (модель взаимосвязи – линейная), что позволяет сделать вывод об их «высокой прямой» взаимосвязи.

Далее (рис. 1.8) представлено поле корреляции рассматриваемых массивов данных. Полученная величина коэффициента регрессии (0.88) свидетельствует о том, что увеличение числа поданных заявок на 1 ед. приведет в среднем к росту ВВП на 0,88 млрд.руб. Коэффициент детерминации ( $R^2$ ) составляет 0.59, что позволяет сделать вывод о достаточной достоверности («качестве») полученной модели.

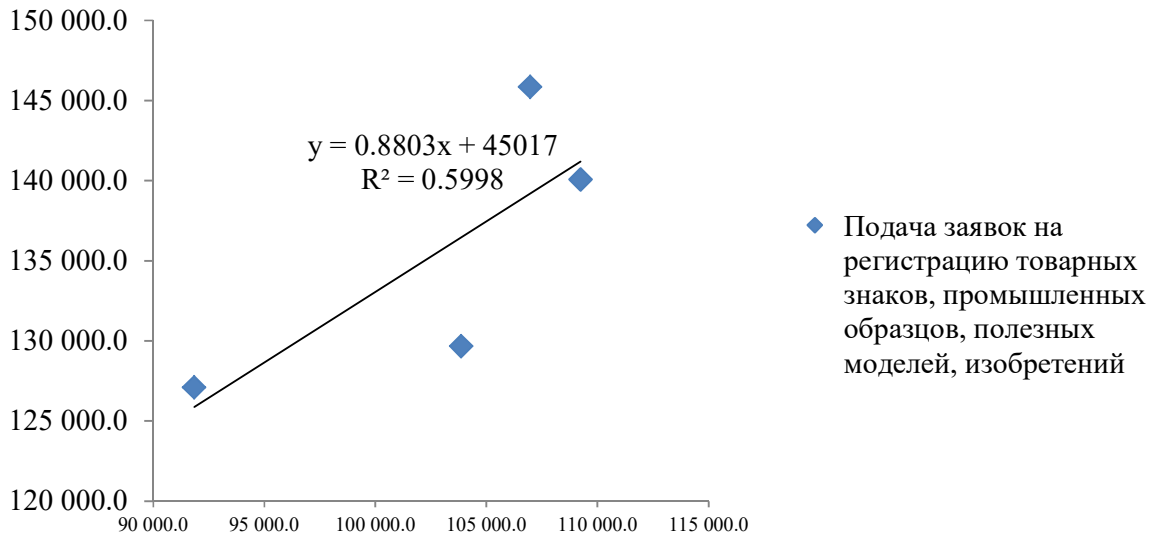


Рисунок 1.8 – Поле корреляции динамики ВВП и количества поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Еще более полную картину позволяет получить корреляционно-регрессионный анализ объема ВВП и показателей подачи заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности в группировке по категориям (см. рис. 1.9). Наиболее это очевидно в отношении линий тренда ВВП и количества заявок на регистрацию промышленных образцов; в меньшей – полезных моделей и изобретений.

Коэффициенты корреляции между рассматриваемыми величинами составили:

- подача заявок на регистрацию товарных знаков и ВВП - 0.77 (модель взаимосвязи – линейная; взаимосвязь – высокая, прямая);
- подача заявок на патентование промышленных образцов и ВВП - 0.4 (модель взаимосвязи – линейная; взаимосвязь – слабая, прямая);
- подача заявок на патентование полезных моделей и ВВП – (-0.68) (модель взаимосвязи – линейная; взаимосвязь – средняя, обратная);
- подача заявок на патентование изобретений и ВВП – (-0.34) (модель взаимосвязи – линейная; взаимосвязь – слабая, обратная).



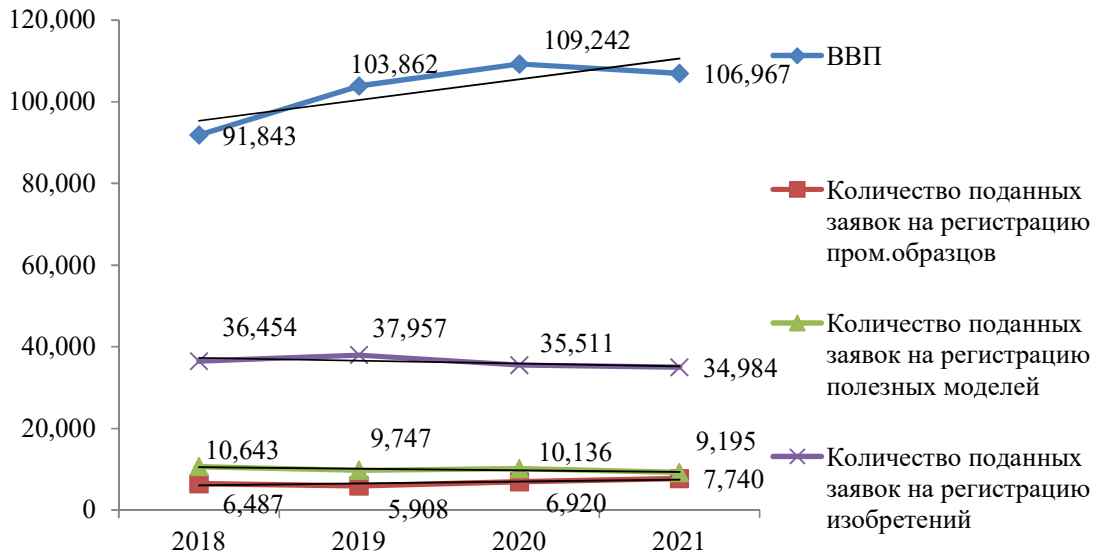


Рисунок 1.9 – Графическая интерпретация результатов корреляционно-регрессионного анализа динамики ВВП и количества поданных заявок (в группировке по их категориям), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Далее (рис. 1.10) представлено поле корреляции рассматриваемых массивов данных.

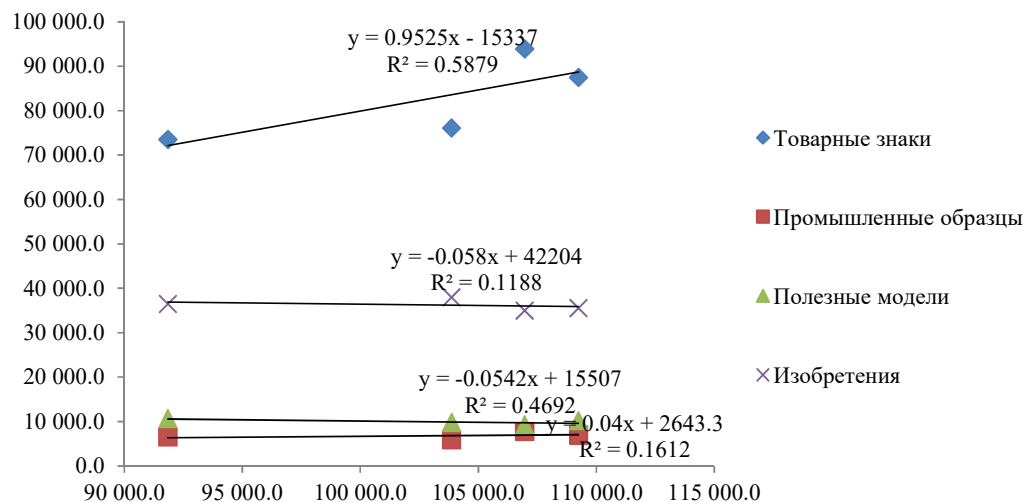


Рисунок 1.10 – Поле корреляции динамики ВВП и количества поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности (по их категориям), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Полученные в уравнениях регрессии величины позволяют сделать следующие выводы (Таблица 1.9).

Таблица 1.9 – Величины коэффициентов регрессии и детерминации соотношения динамики ВВП и количества поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности (по их категориям) (авт. на основе [392])

Соотношения	Уравнение регрессии	Коэффициент регрессии b		Коэффициент детерминации R <sup>2</sup>	
		Величина	Интерпретация	Величина	Интерпретация
Заявки на регистрацию товарных знаков - ВВП	$y = 0,9525x - 15337$	0.95	Увеличение числа поданных заявок на 1 ед. приведет к росту ВВП на 0,95 млрд.руб.	0.58	Достаточный уровень достоверности
Заявки на патентование промышленных образцов - ВВП	$y = 0,04x + 2643,3$	0.04	Увеличение числа поданных заявок на 1 ед. приведет к росту ВВП на 0,04 млрд.руб.	0.16	Низкий уровень достоверности
Заявки на патентование полезных моделей - ВВП	$y = -0,0542x + 15507$	-0.05	Увеличение числа поданных заявок на 1 ед. приведет к снижению ВВП на 0,05 млрд.руб.	0.46	Низкий уровень достоверности
Заявки на патентование изобретений - ВВП	$y = -0,058x + 42204$	-0.05		0.11	Низкий уровень достоверности

Выявленные диспропорции в степени влияния на ВВП количества поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности в зависимости от их категории являются весьма показательными:

- очевидно, что гораздо большая степень корреляции ВВП наблюдается по отношению к показателю числа поданных заявок на регистрацию товарных знаков по сравнению с другими объектами интеллектуальной собственности;
- из перечня объектов интеллектуальной собственности, регулируемых патентным правом, наиболее значимыми для обеспечения повышения объемов ВВП являются промышленные образцы;

- увеличение же количества заявок на патентование изобретений и полезных моделей не является значимым фактором роста отечественного ВВП.

Вместе с тем, необходимо сделать сноску, что коэффициент корреляции показывает лишь наличие взаимосвязи. Оценить конкретные ее параметры по результатам проведенных расчетов представляется невозможным в силу наличия различных не связанных с ВВП факторов (например, изменение законодательства, издержки процедуры патентования той или иной категории объектов интеллектуальной собственности, ее фактическая длительность и пр.).

В продолжение исследования значений и структуры «инновационных» показателей автором был проведен анализ показателя «индекс технологической специализации» (соотношения структуры патентных заявок национальной страны с общемировой структурой). Было выявлено, что значение показателя для России соответствует общемировому уровню или превышает его лишь в отраслях: микроструктурные и нанотехнологии; прочие потребительские товары.

Выявленные (гораздо более позитивные, чем в России) тенденции инновационного развития в зарубежных странах являются следствием таких важнейших факторов, как:

- а) высокая эффективность функционирования национальных инновационных систем;
- б) использование многоаспектных механизмов инновационного развития; следствием этого становится высокий научно-технический потенциал;
- в) разветвленная сеть посреднических организаций (технологических брокеров, фирм венчурного капитала и т.п.);
- г) определяющая роль государства в обеспечении инновационного развития: его структуры одновременно являются активными участниками инновационного процесса и посредниками, обеспечивающими эффективное функционирование механизмов взаимодействия элементов национальной инновационной системы. На следующем этапе работы соискатель, вновь

обратившись к инструментарию корреляционно-регрессионного анализа, провел расчет коэффициентов корреляции влияния различных факторов на величину валовой добавленной стоимости (см. Таблица 1.10).

Таблица 1.10 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния отдельных факторов на величину валовой добавленной стоимости, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпре- тация
Валовая добавленная стоимость	82,897,394	92,828,842.3	98,026,288	96,221,697	-	-
Среднегодовая численность занятых	1,632,460	1,621,934	1,606,651	1,588,408	- 0.89	Высокая обратная
Наличие основных фондов	194,649,464	210,940,524	349,731,105	369,151,350	0.82	Высокая прямая
Инвестиции в основной капитал	16,027,302	17,782,012	19,329,038	20,302,887	0.92	Очень высокая

Результаты анализа продемонстрировали следующие немаловажные тенденции:

- коэффициент корреляции (b) между среднегодовой численностью занятых и ВДС отрицателен – чем ниже численность занятых, тем выше отраслевая ВДС;
- коэффициент корреляции между величиной основных фондов и ВДС высок – чем выше величина основных фондов, тем выше отраслевая ВДС;
- коэффициент корреляции между величиной инвестиций в основной капитал и ВДС составляет 0.92 в целом по отраслям (что характеризует очень высокую взаимосвязь). Это значит, что в энергетике с ростом инвестиций в основной капитал ВДС, наоборот, снижается.

Отдельный блок работ соискателя касался анализа показателей инновационной деятельности на основании разработанного и представленного выше перечня (Таблица 1.11).

Таблица 1.11 – Группы показателей инновационной деятельности и источники данных для их анализа (авт.)

Группа показателей	Характеризуемая область данных	Наименование показателя	Источник данных
<p><b>ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ / ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ</b></p>	<p>Динамика и структура производства инновационных товаров и услуг и соответствующих затрат на такое производство</p>	Коэффициент изобретательской активности	<p>№ 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации»</p>
		Доля инновационных товаров, работ, услуг, в общем объеме экспорта	
		Интенсивность затрат на технологические инновации (доля затрат на технологические инновации в общем объеме затрат на производство отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства)	
		Доля инновационных товаров, работ, услуг, в общем объеме отгруженных товаров	
		Совокупный уровень инновационной активности (доля организаций промышленного производства, осуществляющих технологические, организационные и (или) маркетинговые инновации, в общем количестве таких организаций)	
<p><b>ПАТЕНТНАЯ АКТИВНОСТЬ</b></p>	<p>Абсолютные и относительные показатели патентования</p>	<p>Динамика выдачи патентов на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изобретения,</li> <li>– полезные модели,</li> <li>– промышленные образцы</li> </ul>	<p>Отчеты Роспатента</p>

В частности, показатели инновационной деятельности из представленной таблицы оказались включены в перечень целевых индикаторов реализации Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г. [363] по группам критериев:

- а) инновационной активности / инновационного развития;
- б) патентной активности.

Имеющиеся показатели были сгруппированы соискателем по критерию доступности представленных в общедоступных источниках статистических данных.

Для конкретизации полученных результатов соискателем был проведен расчет представленных показателей.

#### «(I) Инновационное развитие»

Было, прежде всего, проанализировано распределение организаций по различным видам осуществляемой ими инновационной деятельности (см. рис. 1.11).



Рисунок 1.11 – Доли в общей структуре организаций, осуществляющих различные виды инновационной деятельности, 2021 г., % (авт. на основе [392])

Было, таким образом, установлено, что достаточно высокую долю имели в этом перечне организации:

- осуществляющие исследования и разработки и
- приобретающие машины и оборудование.

В то же время по остальным позициям доля соответствующих организаций оказалась значительно меньшей.

1.1 Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в РФ, в расчете на 10 тыс. чел. населения; индикатор 10) в 2020 г. составил 80% от уровня 2013 г., что свидетельствует о снижении активности участников рынка инновационных товаров и услуг в целом [392].

1.2 Доля инновационных товаров, работ, услуг, в общем объеме экспорта (индикатор 12) в 2020 г. снизилась на 62% от уровня 2013 г., что свидетельствует о снижении активности участников рынка инновационных товаров и услуг, в частности, в международном ключе.

1.3 Интенсивность затрат на технологические инновации (доля затрат на технологические инновации в общем объеме затрат на производство отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства); индикатор 13) сократился за 7 лет на 27% и составил 1,6, что свидетельствует о снижении заинтересованности в реализации инновационных проектов и программ.

1.4 Доля инновационных товаров, работ, услуг, в общем объеме отгруженных товаров (индикатор 15) сократился с 2013 по 2020 гг на 31% и составил 6,1, что может говорить либо о не востребованности рынком инновационных разработок предприятий, либо о низком их количестве (а возможно, и качестве).

1.5 Совокупный уровень инновационной активности (доля организаций промышленного производства, осуществляющих технологические, организационные и (или) маркетинговые инновации, в общем количестве таких организаций; индикатор 18) сократился за рассматриваемый период на 39%;

данный показатель комплексно характеризует все наблюдаемые в экономике и описанные выше тенденции.

На следующем этапе анализа соискатель исследовал степень влияния на итоговый показатель валовой добавленной стоимости факторов *инновационного развития* с помощью инструментария корреляционно-регрессионного анализа (см. Таблица 1.12).

Таблица 1.12 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов инновационного развития на валовую добавленную стоимость, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Валовая добавленная стоимость	82,897,394	92,828,842	98,026,288	96,221,697	-	-
Инновационные товары, работы, услуги	3,014,435	3,006,565	3,156,022	2,925,556	0.23	Слабая прямая
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	1,019,152	1,028,247	1,134,786	1,174,534	0.78	Высокая прямая
Объем инновационных товаров, работ, услуг	4,749,565	5,020,293	5,956,057	5,488,869	0.88	Высокая прямая
Затраты на инновационную деятельность	1,404,985	1,472,822	1,954,133	2,134,038	0.80	Высокая прямая

Интерпретация результатов анализа позволяет сделать вывод о том, что:

- коэффициент корреляции между объемом инновационных товаров, работ, услуг и ВДС низок в целом по отраслям, что характеризует слабую степень взаимосвязи этих показателей;
- коэффициент корреляции между величиной внутренних затрат на исследования и разработки и ВДС высок, в целом по отраслям



демонстрирует очевидно прямую зависимость, поскольку (чем больше затраты – тем выше ВДС);

- коэффициент корреляции между объемом инновационных товаров и ВДС составляет 0.88 в целом по отраслям, что является общим фактором по экономике, поскольку экономический рост приводит к росту спроса на инновации (что характеризует высокую взаимосвязь);
- коэффициент корреляции между затратами на инновационную деятельность и ВДС составляет 0.8 в среднем по отраслям (высокая взаимосвязь).

Следует отметить, что расчет проведен не по всем показателям из указанной Стратегии; в перечень ключевых индикаторов инновационной деятельности также включены, например:

а) число договоров о торговле лицензиями и об отчуждении прав на патенты, заключенных юридическими лицами (гражданами) РФ;

б) количество триадных патентных семей (патентов, ежегодно регистрируемых российскими физическими и юридическими лицами в патентных ведомствах ЕРО, USPTO и JPO);

в) сальдо экспорта-импорта технологий и др.

Однако, по мнению соискателя, эти индикаторы входят в другую группу показателей, характеризующих патентную активность.

#### «II. Патентная активность»

В данной группе показателей была рассмотрены показатели:

- выдачи патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы;
- регистрации распоряжения исключительным правом на изобретения, полезные модели, промышленные образцы по договорам об отчуждении, о предоставлении права использования, о залоге.

В целях более глубокого анализа соискатель представил, рассчитал, сгруппировал информацию по доле организаций, в которых имеются действующие охранные документы на объекты интеллектуальной

собственности. Информация была получена только за 2018 г., но может быть использована для формирования общей картины (см. рис. 1.12).

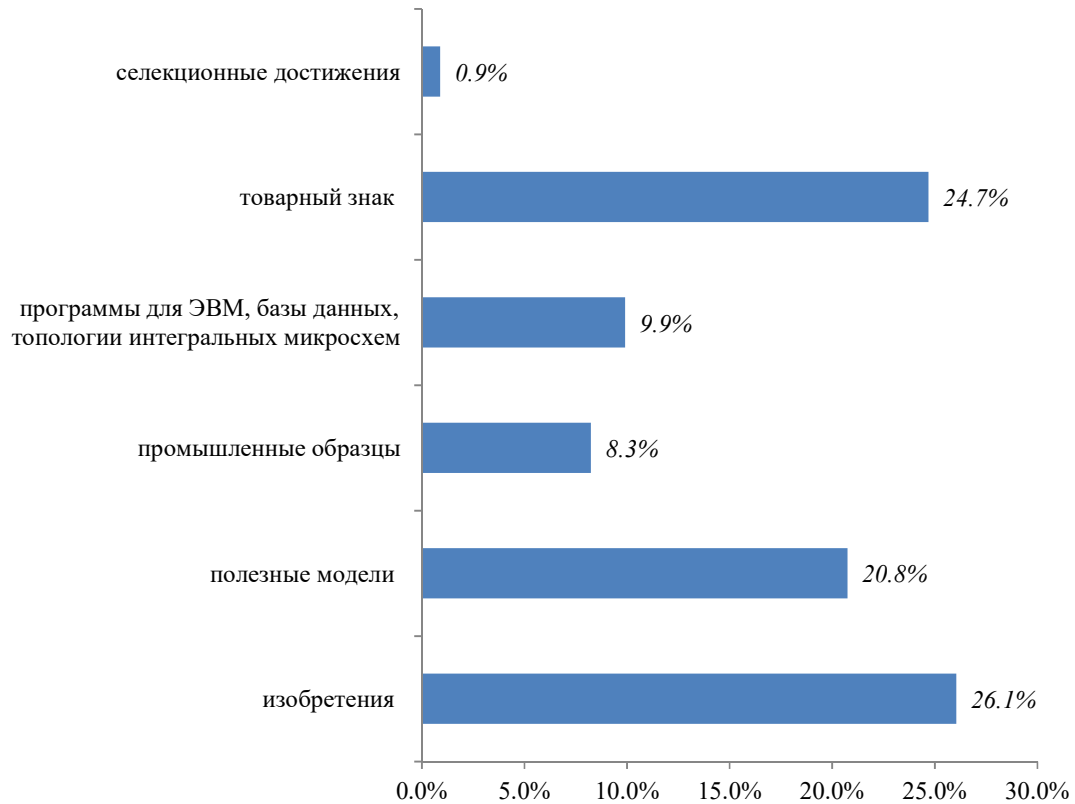


Рисунок 1.12 – Распределение организаций, имеющих действующие охранные документы на объекты интеллектуальной собственности, по видам, 2021 г., % (авт. на основе [392])

Представленные данные свидетельствуют о достаточно низкой «культуре патентования» в России: доля организаций, имеющих действующие документы на изобретения и товарные знаки, не превышает 26%, а по остальным позициям показатели еще ниже. В значительной степени это является следствием того, как организован процесс получения правовой охраны того или иного объекта интеллектуальной собственности. Вне всякого сомнения, организации выбирают наименее затратные и наиболее простые стратегии патентования имеющихся у них объектов в том случае, если характер такого объекта предполагает возможность такого выбора.

Анализ числа действующих в организациях охранных документов на объекты интеллектуальной собственности показал, что более 50% общего количества документов являются патентами на изобретения (см. рис. 1.13).

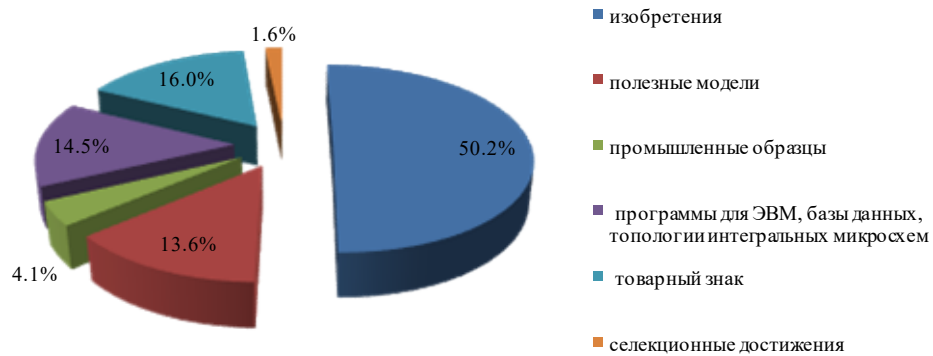


Рисунок 1.13 – Распределение действующих охранных документов на объекты интеллектуальной собственности, 2021 г., % (авт. на основе [392])

Выявленная тенденция повторяется и в отношении числа заявок на получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности (рис. 1.14).

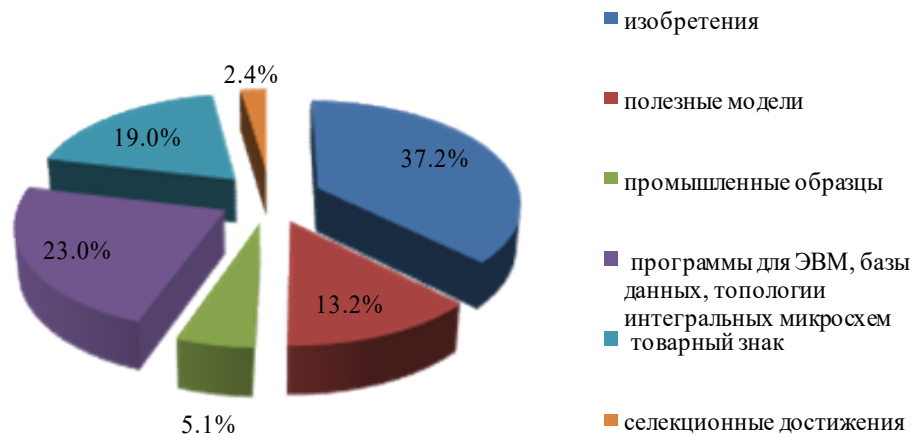


Рисунок 1.14 – Распределение числа заявок на получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности, 2021 г., % (авт. на основе [392])

Что касается выдачи патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы: в 2021 г. количество патентов в 2020 г. возросло на 7% в отношении к уровню 2014 г., полезных моделей – снизилось на 30%, промышленных образцов – возросло на 55%. Общий показатель выдачи патентов по трем группам РИД возрос лишь на 1%.

Анализ областей приложения выданных патентов показал распределение их общего количества по разделам Международной патентной классификации (МПК) и позволил выявить область, наиболее «привлекательную» для изобретателей, и спрогнозировать инновационную активность / неактивность в каждой. Представляется, однако, что разделы МПК не в полной мере соответствуют отраслевой структуре экономики РФ, однако могут быть с определенными корректировками использованы для последующего отраслевого анализа. Ниже представлены классы, для которых количество выданных патентов в 2018-2021 гг являлось наибольшим:

- а) удовлетворение жизненных потребностей человека;
- б) химия;
- в) различные технологические процессы;
- г) физика и пр.

Таким образом, по группам и категориям показателей в рамках международных сопоставлений ситуация выглядит неутешительной и позволяет оценить уровень инновационного развития РФ как крайне недостаточный. Об этом свидетельствуют:

- во-первых, значительный разрыв между значениями индикаторов инновационного развития в зарубежных странах и РФ;
- во-вторых, недостаточный объем открытых данных о показателях инновационной активности, что не позволяет многоаспектно охарактеризовать их структуру и динамику;
- в-третьих, разрозненность и несопоставимость данных (представленных в перечне Индикаторов, статистических формах и пр.).

Вместе с тем, статистический анализ групп показателей инновационной активности / инновационного развития и патентной активности в РФ позволяет сделать вывод о достаточной востребованности инновационных технологических решений и возрастающей (хотя и небольшими темпами) патентной активности по экономике в целом (об этом также в статье автора [298]).

Думается, необходимая интеграция, с одной стороны, потребности экономических агентов в существовании среды создания и поддержания инновационной активности, а с другой, - организации корректной работы существующей инфраструктуры инновационной деятельности может быть обеспечена в рамках системы комплексной поддержки участников инновационного процесса – инновационной политики.

### **1.3. Инновационная политика как система механизмов инновационного развития**

Позиции отечественных и зарубежных ученых и исследователей [29, 80, 158, 174, 229, 358, 369, 447, 461, 467 и др.] предполагают, что инновационная политика представляет собой существенное звено экономической политики. В ее структуру, помимо инновационной, включена промышленная, транспортная, информационная, социальная, экологическая и другие виды политик). Подходы ученых, ссылки на работы которых представлены выше (всего было проанализировано 27 источников) в той или иной степени подтверждают тезис о том, что активизацию инновационной политики следует рассматривать как необходимое условие и предпосылку экономического роста (тезис представлен автором в [297]); при этом следствием ее реализации является внедрение «экономически эффективных инноваций» и стимулирование в этой связи технологического развития (об этом более подробно – в [297]). Соискатель в

полной мере согласен со следующей трактовкой: инновационная политика есть совокупность подсистем планирования, организации, контроля и анализа инновационных процессов [243]. При этом инновационная политика естественным образом отграничена от политик: научной (в ряде работ - научно-технической), а также промышленной [243]. Отдельные подходы предполагают подразделение стадий инновационного процесса на блоки в соответствии с возможностями государственного регулирования процессов в их рамках. Отмечается и различие задач, методов, инструментов инновационной и научно-технической политики, и, соответственно, показателей оценки и анализа научно-технического и инновационного развития [297]. Вместе с тем, очевидной и неизменной остается ее цель, которую наиболее комплексно сформулирована в [243]: стимулирование инновационного процесса; организация необходимых условий для его осуществления [297].

Как и прочие виды политик, инновационная политика реализуется, с соответствующими особенностями, на макро-, мезо- (как отраслевом, так и региональном), микро- уровнях.

Что касается ее мезо- уровня: важно отметить, что категория «отрасль» широко используется и трактуется в отечественной экономической науке как «совокупность предприятий и производств, обладающих общностью производимой продукции, технологии и удовлетворяемых потребностей» [355]. В зарубежной практике гораздо большее распространение получил «секторальный подход»: в основе выделения конкретных отраслей и производств лежит определенная «технология» [486]. При этом отдельные секторы, согласно трактовкам Д. Павитта [451], Ф. Малерба [465] и других, имеют в своей основе различные технологические траектории. В целом же «технологический» подход был сформулирован Б. Карлсоном и Р. Станкевичем [452]. В представленном ключе инновационный процесс рассматривается как подсистема взаимодействия субъектов инновационной деятельности [465]: в секторальной системе, фактически «пространстве пересечения многочисленных

сетей», могут происходить различные важнейшие с точки зрения инновационного развития процессы.

Что касается позиций российских ученых в отношении определения места инновационной политики среди прочих видов политик, то следует выделить, например, предложение Е.П.Ардашевой о том, что «отраслевую» политику наряду с «промышленной» необходимо рассматривать и анализировать в рамках политики «экономической» [13]. По мнению диссертанта, представленный подход не может считаться верным, поскольку в данном случае рассматриваются различные «векторы» (экономика, технологии, наука и пр.), при этом бесспорным является принципиальное несходство мероприятий и процессов в них. Диссертант, однако, в полной мере разделяет подход, согласно которому отраслевая политика рассматривается как платформа для реализации «системы мер» через «институты взаимодействия государства и отраслевого бизнеса».

Вопросы определения факторов отраслевой инновационной политики исследовали и современные отечественные ученые (И.В. Горбачев (2005) [82], Д.В. Полуэктов (2005) [260], Д.А. Овчаренко (2008) [243], Е.Ю. Шутилина (2009) [437], С.В. Кичигин (2005) [150], С.В. Завгородний (2007) [115], А.С. Козлов (2007) [154], Е.П. Ардашева (2008) [13], Л.В. Куракова (2008) [179], Е.О. Калинина (2010) [140], И.М. Хасунцев (2014) [411] и пр. Для формирования обоснованного вывода о позициях экспертов диссертант проанализировал более 20 научных работ на представленную тему [297], сделав вывод о принципиальном сходстве собственных научных подходов с точкой зрения И.В. Горбачева. Диссертант также разделяет подход, согласно которому транснациональные корпорации демонстрируют примеры высокой инновационной эффективности (того же мнения придерживаются К.Б. Григорьева (2008) [89], О.В. Никулиной и Ю.С. Ткаченко (2010) [230], В.В. Горецкого (2013) [84], М.С. Брилки (2018) [38] и др. – всего было рассмотрено более 20 источников).

Следует особенно отметить позицию А.С. Козлова: исследователем была использована категория «отраслевой системный фактор», что важно в рамках формирования отраслевой направленности инновационной политики [154]. А.С. Козлов проиллюстрировал свои выводы на материалах энергетической отрасли, что, несомненно, представляет еще одну важную составляющую методической базы настоящего исследования.

Принимая во внимание огромный отечественный опыт разработки теоретических и методологических основ формирования инновационной политики в отраслевом ее аспекте, а также зарубежный опыт использования «секторального подхода», на вооружение, думается, можно взять следующие определения.

Отраслевая инновационная политика представляет собой «целенаправленную деятельность федеральных и региональных органов государственной власти по созданию благоприятных условий и стимулов для инновационной деятельности» [297] в той или иной отрасли.

Отраслевая инновационная политика, как правило, зафиксирована в документах стратегического уровня в той или иной отрасли. Реализация такой политики производится с использованием определенных инструментов, выбор которых определен конкретными направлениями повышения инновационной активности. При этом, согласно представленной диссертантом трактовке, целевое воздействие на повышение инновационной активности организаций отрасли стимулирует «инновационное развитие» и является фактором роста «инновационного потенциала». В подтверждение этой авторской гипотезы следует привести следующую цитату: «интенсивность и эффективность инновационной деятельности зависит от состояния инновационного потенциала и инновационной политики» [153].

Проведенный анализ теории инновационной политики, часть результатов которого представлена по тексту выше, позволил диссертанту сделать вывод о недостаточной степени разработанности методической базы такой политики [297]. Тем не менее, стало возможным отметить несколько принципиальных



подходов, формирующих авторскую позицию в теоретическом и методическом плане. При этом количество исследований, посвященных отраслевому аспекту инновационной политики, оказалось крайне незначительным.

Выявленное обстоятельство предопределило следующий этап исследования: анализ современного состояния инновационной политики в РФ и за рубежом. Он позволил выделить как наиболее успешные и представить некоторые наиболее успешные практики (см. Таблица 1.13).

Таблица 1.13 – Анализ опыта реализации отраслевой инновационной политики в отдельных зарубежных странах (авт.)

Страна	Ключевые положения отраслевой инновационной политики (по материалам авторской статьи [297])
<b>Германия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Отрасли, направленные на поддержку инновационной сферы, включены в перечень ключевых;</li> <li>– «Инновационная политика» представлена в основном как стратегия «верхнего уровня» (ее цель – «задать направление»);</li> <li>– Федеральный центр, обладая полномочиями формировать стратегические цели, не располагает возможностями в полной мере их реализовывать (думается, схожие тенденции наблюдаются сейчас и в РФ); вследствие этого инструменты поддержки инноваций носят горизонтальный характер.</li> <li>– «Умеренно консервативный» подход к нововведениям (процитировано [297])</li> </ul>
<b>Франция</b>	Создание инновационных кластеров (т.е. важнейшая мера поддержки инновационной деятельности) рассматривается в рамках политики промышленной. Таким образом, наблюдается явная интеграция / слияние двух рассматриваемых видов политик (процитировано [297])
<b>Китай</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Отраслевая специфика поддержки инновационной сферы предполагает наделение отраслевых министерств значительными рычагами управления, а реализация государственных (инфраструктурных, масштабных) проектов проводится централизованно;</li> <li>– «Уровневый» подход предполагает иерархию программ стимулирования инновационного развития (включает стратегии, стратегические планы, программы, далее государственные, отраслевые программы поддержки, пятилетние планы развития народного хозяйства и пр.);</li> <li>– Практика планирования работы и установления целевых значений показателей инновационного развития в соответствии с установленными в планах для агентов национальной инновационной системы (процитировано [297])</li> </ul>
<b>Япония</b>	Ключевые направления по отраслям были зафиксированы в ранге национальных приоритетов, закреплены в документах, программах, дорожных картах, программных документах по отдельным секторам, а на стратегических направлениях были сформированы региональные промышленные кластеры (процитировано [297])

Успешные практики передовых в инновационном отношении стран, таким образом, доказывают необходимость выделения отраслевой составляющей инновационной политики и целенаправленного на нее воздействия [297]. Все многообразие форм поддержки инновационной деятельности, существующих за рубежом, несомненно, может быть апробировано и в дальнейшем использовано с необходимым учетом специфики российских условий.

Соискателем были выделены основные подходы к реализации отраслевой инновационной политики, принятые к реализации в различных странах мира (см. Таблица 1.14).

Таблица 1.14 – Основные подходы к реализации отраслевой инновационной политики, принятые к реализации в различных странах мира (авт.)

Ключевые характеристики отраслевой инновационной политики	Страны, для которых указанные характеристики актуальны
«Инновационная политика» - стратегия «верхнего уровня» (ее цель – «задать направление»)	Германия, Китай, Япония, США, Австралия, Сингапур, Таиланд
Отрасли, направленные на поддержку инновационной сферы, включены в перечень ключевых	Германия, Франция, США, Сингапур, Таиланд
Интеграция / слияние инновационной и промышленной политик	Франция
Наделение отраслевых министерств значительными рычагами управления	Китай, Сингапур
Централизованная реализация государственных (инфраструктурных, масштабных) проектов Практика планирования работы и установления целевых значений показателей инновационного развития	Германия, Франция, США
«Уровневый» подход / создание иерархии программ стимулирования инновационного развития	Китай, Сингапур, Таиланд
Фиксация ключевых направлений инновационного развития в ранге национальных приоритетов	Германия, Франция, США

Далее, нельзя не обратиться к опыту разработки и реализации инновационной политики периода СССР в силу:

- во-первых, дискуссионности данного вопроса;
- во-вторых, наличия подчас противоположных оценок эффективности проводимой в XX в. политики в отношении инновационного развития;
- в-третьих, частых отсылок к соответствующему опыту в отечественной экономической и политической литературе;

- наконец, признанной российскими и зарубежными учеными высокой эффективности советской модели инновационной политики.

В исследованиях, проведенных, в частности, А. Сибиряевым [346] со ссылкой на труды Г.А. Быковской, сформулирован однозначный вывод об отсутствии государственной политики в области управления инновационным развитием в период до 1917 г., несмотря на ряд предпринимавшихся в этом отношении инициатив (связанных, например, с созданием военной техники в годы I Мировой войны). Далее А. Сибиряев приводит, со ссылкой на трактовки Л.Г. Берлявского, положения о трех наиболее значимых векторах инновационной политики постреволюционного периода: политическом регулировании, научном обосновании и взаимодействии с крупными учеными и исследователями в части разработки и реализации инновационных решений. Представлены также диаметрально противоположные трактовки роли, значения, эффективности отраслевой инновационной политики советского периода (для иллюстрации позитивных ее черт автор ссылается на работы Г.А. Быковской, С.А. Дубининой, А.В. Кутырева, негативных - Г.А. Лахтина, Е.Т. Артемова и др.).

Представленная А. Сибиряевым периодизация этапов развития подходов к формированию инновационной сферы и регулирующих ее положений на макроуровне позволила выделить ряд значимых для раннесоветских науки и практики шагов. Так, важнейшим документом первого послереволюционного этапа (1917-1930 гг) стал «Набросок плана научно – технических работ» (1918) [184] В.И. Ленин обосновал направления перспективного научно-технического вектора молодого советского государства на базе первоочередного развития тяжелой промышленности и электрификации. К 1922 г. относится создание Народного комиссариата просвещения, а в его составе – Академцентра, в рамках которого координировались вопросы создания и издания научно-технической литературы. Годом позже в его состав вошел Государственный учёный совет; тем самым был очерчен контур политики в области науки, исследований, образования, искусства и смежных областей. Вошедшая в состав

Народного комиссариата просвещения в 1922 г. Главнаука была уполномочена координировать методические вопросы научных исследований.

В рамках реализации политики промышленно-технической следует отметить создание Высшего Совета народного хозяйства (ВСНХ) в 1917 г. и поддержку деятельности Научно-технических обществ (НТО) (образованы в 1866 г.), основанных на принципе добровольного участия индивидуальных разработчиков в процессе создания инновационных решений. Вместе с тем, для обеспечения взаимосвязи между организациями и ВСНХ были созданы главки и тресты.

Следующий этап развития советской инновационной политики (1930–1950-е гг) связывают с совершенствованием механизма планирования и контроля, причем акцент был однозначно сделан на сферу промышленного производства, обособление системы инновационной-производственной от системы образовательной (ВУЗы), что впоследствии привело к созданию специализированных научных учреждений (например, приводятся данные, что с 1928 по 1933 гг их число увеличилось в 2.5 раза, однако затем произошло снижение их количества; особенно указанное относилось к отраслевым институтам в регионах). Об индустриализации, в т.ч. с использованием инновационных разработок, проводимой масштабными темпами после отмены НЭПа, пишут и другие исследователи, например, Е.Е. Досуева и О.Л. Лямзин, как и о начале масштабной реализации фундаментальных и прикладных исследований Отделением технических наук Академии Наук СССР, а затем соответствующими ее техническими институтами.

В послевоенный период (1950-80-е гг) вопросы наращивания производства и ускорения научно-технического прогресса стали первоочередными в процессе послевоенного восстановления страны. Изменения в подсистеме управления инновационной сферой коснулись создания Отдела пропаганды и агитации (1948 г.), а в его составе - Отдела науки и высших учебных заведений, впоследствии - Отдела науки и вузов (1950 г.). Изменения в подсистеме стимулирования инновационной активности коснулись создания системы

стимулирования инноваторов (конкурсов и грантов в соответствующей сфере). Важным стратегическим документом того периода стала Комплексная программа научно-технического прогресса (1972 г.) [157], в котором были прописаны перспективы, задачи, механизмы и другие важные аспекты инновационного развития с использованием нормативного метода оценки и прогнозирования и соответствующие подходы к трактовке полученных результатов. Важнейшим согласующим элементом реализации крупных инновационных проектов или инновационных идей стали Председатель Совета министров СССР либо его заместители, которые поддерживали / отклоняли предложения научно-исследовательских институтов или конструкторских бюро. Большую роль стали играть отраслевые отделы ЦК КПСС и их сектора в части координации различных сфер и сторон общественной жизни.

Что касается административного обеспечения управления инновационной политикой, то необходимо, прежде всего, отметить роль Верховного Совета, Совета Министров, Госплана (формировал годовой план развития народного хозяйства), Госснаба (функция реализации планов и распределения инновационной продукции согласно установленным нормативам), Госкомтруда (кадровое обеспечение инновационного процесса), Госстроя (функция унификации единой технической политики, повышение качества, экспертизы инновационных проектов и пр.), Госстандарта (функция стандартизации), Государственного комитета Совета Министров по науке и технике (обеспечивал государственную политику в сфере научно-технической деятельности), межотраслевых научно-технических комплексов.

Заслуживает особенного внимания позитивный опыт реализации мероприятий, направленных на укрепление межотраслевого взаимодействия. Это, в частности, создание научно-производственных объединений (НПО); первые такие объединения были созданы в конце 60-х — начале 70-х гг в целях усиления отраслевой интеграции. Именно в рамках НПО и были объединены научно-исследовательские институты, опытно-конструкторские и промышленные предприятия. Длительность производственного цикла, таким

образом, существенно сократилась; были созданы крайне благоприятные условия для «диффузии инноваций» (единое пространство разработчиков и реципиентов инновационных решений, в котором одновременно находились структурные единицы, осуществляющие разработку, апробацию, выпуск в серийное производство инновационных решений). Представляется, что в современных инновационных системах наиболее близкой к таким образованиям формой является центр трансфера технологий (который, вместе с тем, не имеет необходимой производственной базы для внедрения, в чем и состоит его основной недостаток).

Завершающий период развития инновационной системы СССР (1980-90-е гг) также характеризовался реализацией крупномасштабных инноваций посредством концентрации на наиболее значимых направлениях. Появились и другие формы научно-производственной интеграции; так, в рамках межотраслевых научно-технических комплексов (МНТК) и межотраслевых государственных объединений (МГО) укрупнение произошло за счет включения в структуру межотраслевых научно-технических комплексов вузов, производственных организаций, конструкторских бюро и пр. [32] В рамках учебно-научно-производственных комплексов (УНПК) был реализован полный цикл «образование - наука - производство»; различные виды структуры таких комплексов давали возможность свободного моделирования цепочек: «ВУЗ - НИИ - промышленное предприятие», «ВУЗ - НПО», «ВТУЗ - промышленное предприятие» и пр. [32]

В начале 90-х гг ликвидация «головных» структур (Госплана, Госнаба и пр.) привела к разрушению системы инновационного планирования. Следствием данного и некоторых других структурных и системных факторов и стали, как представляется, нарастающие темпы регресса в инновационной сфере, попытки ликвидации которого и явились предпосылкой проведения диссертантом настоящего исследования.

Генезис развития национальной инновационной системы и соответствующей [реализуемой на каждом из ее этапов] отраслевой инновационной политики в РФ представлен автором ниже (см. Таблица 1.15).

Говоря об опыте современной России в части разработки и реализации отраслевой инновационной политики, следует отметить крайне низкую степень проработанности рассматриваемого вопроса в отечественной практике (вывод сформулирован автором в [297]).

Так, на макроуровне модель национальной инновационной политики представлена в документе «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период» («Инновационная Россия»). Документ был разработан в 2011 г., действовал до 2020 г., основной целью имел формирование «приоритетов и инструментов государственной инновационной политики» [363] и содержал, помимо краткой оценки «современного состояния и проблем инновационного развития», разделы, посвященные определению векторов реализации инновационных преобразований (наука, бизнес, государство, инфраструктура и пр.) [297].

Таблица 1.15 – Генезис развития национальной инновационной системы и соответствующей отраслевой инновационной политики в РФ (авт. на основе [8])

Период реализации	Предпосылки, характеристики этапа	Координирующие структуры:	
		промышленно-технической	научной, инновационной
<b>I этап (1917-1930 гг)</b>	Научно-технический вектор: первоочередное развитие тяжелой промышленности и электрификации	Высший Совет народного хозяйства (ВСНХ); Научно-технические общества (НТО)	Народный комиссариат просвещения, Академцентр; Государственный учёный совет; Главнаука
<b>II этап (1930-1950 гг)</b>	Совершенствование механизма планирования и контроля; Акцент на сферу производства; обособление системы производственной от системы образовательной; Индустриализация, в т.ч. с использованием инновационных разработок	Реализация Отделением технических наук Академии Наук СССР фундаментальных и прикладных исследований	Обособление инновационной-производственной от образовательной системы; Создание специализированных научных учреждений

Окончание Таблицы 1.15

Период реализации	Предпосылки, характеристики этапа	Координирующие структуры:	
		промышленно-технической	научной, инновационной
<b>III этап (1950-80-е гг)</b>	Наращивание производства и ускорение научно-технического прогресса Укрепление межотраслевого взаимодействия «Диффузия инноваций» (пространство разработчиков и реципиентов инноваций)	Научно-производственные объединения; объединения научно-исследовательских институтов, опытно-конструкторских и промышленных предприятий	Отдел пропаганды и агитации, Отдел науки и высших учебных заведений; создание систем стимулирования инноваторов; Комплексная программа научно-технического прогресса (1972 г.)
<b>IV этап (1980-90-е гг)</b>	Крупномасштабные инновации; концентрация на наиболее значимых направлениях	Межотраслевые научно-технические комплексы (МНТК), межотраслевые государственные объединения (МГО)	Учебно-научно-производственные комплексы (УНПК): полный цикл «образование – наука – производство»
<b>V этап (1990-е гг – н.в.)</b>	Разрушение системы инновационного планирования; нарастающие темпы регресса в инновационной сфере	Ликвидация «головных» структур (Госплана, Госснаба и пр.); соответствующие вопросы переданы ФОИВ; формирование системы стратегических документов, сформированных по «федеральному» признаку (направления – присутствуют, индикаторы – отсутствуют)	

Проведенный диссертантом анализ документа позволил сформулировать ряд ключевых выводов:

- во-первых, выделенные в документе векторы развития никоим образом не структурированы, - прежде всего, по уровням управления; затем - по категориям (группам) отраслей, и, наконец, по субъектам инновационной деятельности. В этой связи возможно привести возражения, - например, о том, что такие группировки и структуризации необходимо сделать при разработке стратегий инновационного развития соответствующих отраслей (сформулировано автором в [297]);
- во-вторых, формулирование стратегических целей и индикаторов (в количестве 45) инновационного развития не предполагает их последующей декомпозиции (сформулировано автором в [297]);



- в-третьих, установленным целям не сопоставлены показатели их достижения и лица / должности, ответственные за данные показатели (сформулировано автором в [297]);
- в-четвертых, не прописаны механизмы контроля разработанных показателей и «анализа отклонений» (сформулировано автором в [297]).

Последнее, как представляется, было бы весьма полезным в рамках фактического «провала» рассматриваемого стратегического документа. Так, по оценкам экспертов Российской Академии Наук, «около трети показателей Стратегии не были достигнуты», а фактический был реализован наихудший инновационный сценарий из трех представленных – инерционный) [103]. Все изложенные выше аспекты были проанализированы автором в работе [297]. Последнее широко освещается в научных, деловых, околоправительственных кругах; отдельные исследования и частные экспертные мнения представлены в открытой печати [250, 203, 349 и др.].

В 2016 г. Фондом «Центр стратегических разработок» по заданию Министерства образования и науки Российской Федерации был подготовлен «Проект Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года», который до настоящего времени еще не вступил в силу. Проведенный диссертантом анализ Проекта документа позволил подтвердить гипотезу о том, что подход к постановке стратегических целей с 2011 г не претерпел существенных изменений.

О том же говорят и некоторые современные исследователи: например, отсутствие корректных методов планирования и оценки инновационной политики позволил К.В. Писаренко (2021) предложить к включению в него:

- «установление перечня исходных показателей и выбор наиболее существенных;
- расчет частных, сводных и интегральных показателей в динамике за анализируемый период;

- обоснование необходимости государственной финансовой поддержки инновационного развития по конкретным проектам с очевидными синергетическим и мультипликативным эффектами» и другие позиции.

Вопросы развития научно-технического и инновационного комплекса на макроуровне регулируются также в документе «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» [364]; акцент в нем переносится на развитие сферы науки, технологий и инноваций, интеллектуального потенциала, системы коммуникаций и пр., в этой связи устанавливается 7 приоритетов, касающихся «перехода к...» цифровым технологиям, экологически чистой энергетике, высокопродуктивному агро- и аквахозяйству и пр. [364]. Для данной Стратегии установлен ряд целевых показателей, однако, вместе с тем, подчеркнуто, что для оценки уровня научно-технологического развития страны может использоваться лишь два из них [103]. Кроме того, механизмы контроля и анализа представленных планов не разработаны. Автор приводил отдельные тезисы исследования этого вопроса в [297].

Помимо представленных Стратегий, необходимо упомянуть здесь федеральную целевую программу в области инновационного развития «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2021 годы» (заказчик – Минобрнауки) [104], национальный проект «Наука» (а в его составе - три федеральных проекта, касающихся научно-производственной кооперации, инфраструктуры и кадрового потенциала), а также федеральные научно-технические программы развития по отдельным отраслям промышленности и сельского хозяйства, в основном в части разработки и реализации перспективных технологий. Следует также обозначить наличие комплексных научно-технических программ и проектов (КНТП), для координации которых созданы Советы по приоритетным направлениям научно-технологического развития [103].

Рассматривая принципы реализации инновационных инициатив на мезоуровне, необходимо отметить наличие большого количества различных документов, в которых, так или иначе, актуализируются вопросы реализации инновационных целей. Это, прежде всего, отраслевые стратегии, стратегии социально-экономического развития регионов РФ, дорожные карты и пр.

В качестве примера отраслевых документов можно привести «Сводную стратегию развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года» [344], в которой, например, «Ускорение технологического развития ..., увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50 процентов от общего числа» зафиксировано в качестве задачи, которая, в свою очередь, была сформулирована именно таким образом в рамках реализации «иных национальных целей развития». При этом для решения указанной задачи представлено три направления; показатели их достижения не установлены, состав ответственных не прописан [297].

Далее, в Стратегии развития транспортного машиностроения Российской Федерации на период до 2030 года [365] «производство инновационного подвижного состава» приведено в качестве стратегической задачи, а далее по тексту документа инновационное развитие упоминается в связи с низким уровнем технологического развития отрасли, старения производственных мощностей, необходимости повышения конкурентоспособности для выхода на новые рынки и пр. В документе представлен перечень инновационных проектов для реализации и План мероприятий по реализации стратегии, где зафиксированы мероприятия по реализации задач и формат их контроля (доклад в Правительство РФ). Вместе с тем, индикаторы достижения целей и перечень ответственных по-прежнему не установлены.

Подобные стратегии в настоящее время разработаны для большинства отраслей и подотраслей экономики РФ. Говоря о причинах использования такой методики формирования стратегических отраслевых документов в части инновационного развития, следует, в первую очередь, упомянуть специфику

административного устройства РФ. Федеративное устройство нашей страны предполагает достаточную централизацию функций планирования (постановки целей в области инновационного развития); вместе с тем, полномочия в части управления достиганием стратегических целей в большинстве случаев переданы главам региональных администраций. Соответствующее финансирование мероприятий по достижению инновационных индикаторов также не проводится; предполагается, что в региональных бюджетах средства на это будут выделяться из доходной их части (чего чаще всего не происходит).

Нельзя не упомянуть и долгосрочные стратегии социально-экономического развития регионов России, в которых вопросы инновационного развития также широко тиражируются. Так, например, концепции инновационной политики, развития инновационной деятельности, а также стратегии развития инновационной деятельности разработаны в большинстве субъектов РФ [153], законы об инновационной деятельности приняты в 43 субъектах (из 85, т.е. в 50%), региональные целевые программы развития инновационной деятельности - в 26 субъектах (30%). Несмотря на то, что в подобных документах прописаны целевые мероприятия и инструменты, на итоговой эффективности внедрения таких документов сказывается отсутствие комплексного подхода к реализации инновационных инициатив. В этой связи отдельные исследователи [438, 153] в различные периоды анализировали возможности «установления показателей для оценки деятельности региональных органов власти» и предлагали соответствующие перечни индикаторов, в которые включали, например: Удельный вес инновационной продукции в общем объеме продукции инновационно активных организаций, %, Объем привлеченных внебюджетных средств на рубль расходов бюджета субъекта РФ по целевым инновационным программам, руб. и пр. (вопросы исследованы в [297]).

Примечательно, что такие исследования проводились в 2008 и 2010 (в данном случае) гг., однако с того периода ситуация не претерпела существенных изменений.

Подводя итог анализа политики в области инновационной деятельности в РФ на макро- и мезо- уровнях, необходимо привести структурную схему механизма государственного регулирования инновационной политики в РФ (рис. 1.15) [8].

На схеме представлены: а) участники процесса планирования и координации инновационных решений; б) взаимосвязи между инновационным, научным, производственно-техническим контурами инновационной политики.

Проблемные блоки на схеме заштрихованы.



Рисунок 1.15 – Структура регулирования инновационной политики в РФ (авт. на основе [8])

Из представленных выше характеристик и особенностей программ инновационного развития и соответствующих структур ее регулирования очевидно, что, на фоне наличия множества таких документов имеются:

- значительное несоответствие на различных уровнях (макро-, мезо);
- существенные «белые пятна» (т.е. по ряду отраслей программы приняты и имеют определенные результаты, по другому перечню отраслей такие программы / проекты / стратегии отсутствуют) [297].

В связи со всем вышеизложенным следует, с точки зрения соискателя, говорить о низкой эффективности инструментов и механизмов инновационной политики в РФ. Говоря о возможности оценки (структурной и динамической) такой эффективности, необходимо отметить, что единой методики такой оценки на текущий момент не существует. Об этом свидетельствуют исследования, например, К.В. Писаренко, А.С. Колесов, В.В. Иванов, А.Н. Коробова и др. [452] В этой связи указанные исследователи предлагали к использованию различные группы показателей:

- «рейтинговые, интегральные и коэффициентные направления оценки» [253];
- показатели качества «бюджетного и инвестиционного планирования»;
- «исполнения ... инновационных проектов»;
- «корпоративного управления»;
- эффективности «коммерческого софинансирования проектов»;
- «управления государственной собственностью» и пр.

Не умаляя несомненных достоинств предлагаемых методик, следует, однако, отметить их достаточную неструктурированность, а также прогнозируемую сложность оценки в силу отсутствия открытой статистической информации.

#### 1.4. Отраслевые аспекты инновационного развития в энергетике РФ

Необходимость выделения специальных характеристик инновационного развития в отраслевом ключе была в предыдущем параграфе обоснована наличием в отдельных отраслях определенных специфических особенностей:

- а) организационной, производственной, технологической структур ее экономических агентов;
- б) производственного процесса и, как следствие, инновационного цикла;
- в) соответствующие модификации управления инновационным процессом.

Необходимость их выделения и использования для обеспечения процессов анализа, моделирования и прогнозирования является бесспорной. Для подтверждения данного факта соискатель, имея в виду критическую важность исследования вопросов отраслевой специфики инновационной политики и крайнюю непроработанность (в теоретическом и методическом плане) таких аспектов, провел соответствующий анализ отраслевой инновационной политики на примере российской энергетики.

Выбор соискателем в качестве базы анализа энергетической отрасли имело несколько причин:

- во-первых, доля ключевых показателей (ВДС, объема выпуска, среднегодовой численности занятых и др.) энергетической отрасли в значениях соответствующих показателей по экономике РФ в целом может быть признана определяющей, что становится очевидным по результатам простых сопоставлений ежегодных статистических данных. В этой связи не вызывает сомнений, что соответствующие инициативы и преобразования в энергетическом секторе обладают значительной степенью влияния на показатели и параметры инновационного развития РФ;

- во-вторых, роль отрасли в обеспечении необходимых темпов научно-технического прогресса также является определяюще значимой: очевидно, что технологии базовых отраслей экономики (химическая промышленность машиностроение, горное дело и др.) не могут быть разработаны, реализованы, внедрены без использования энергии.

Формированию авторского подхода к анализу инновационных процессов в энергетике, очевидно, должно предшествовать выделение отличительных характеристик рассматриваемой отрасли:

- как «...области хозяйственно-экономической деятельности человека», имеющей целью «обеспечение производства энергии путём преобразования первичной, природной энергии во вторичную, например в электрическую или тепловую»[351].
- обладающей специфическим характером связей с другими отраслями, что обусловлено широким использованием энергии во всех сферах, разнообразием ее видов и технических параметров, наличием прямых и обратных связей между энергетикой и экономикой и т.д.
- производящей «продукцию» (электроэнергию), используемую во всех сферах жизни человека. Тому подтверждение – высокая доля затрат на электро- и тепловую энергию в структуре себестоимости товаров и услуг. Стоимость энергии и ее качество определяют, таким образом, себестоимость (а значит, и конкурентоспособность) товаров и услуг, производимых экономическими агентами. Последняя, в свою очередь, оказывает определяющее влияние на принимаемые экономическими агентами решения о возможности внедрения высоких технологий, использовании новой техники. Все эти факторы являются, очевидно, определяющими для повышения общей инвестиционной привлекательности государства.

В российских условиях роль энергетической отрасли особенно значима, поскольку наша страна обладает колоссальными энергетическими ресурсами (в



том числе возобновляемыми) [211] и не менее значительным энергетическим потенциалом [193, 444].

В структуре современной российской энергетики присутствуют как естественно-монопольные, так и потенциально конкурентные сферы. Реализовано распределение на три «ветви»: генерация; распределение; сбыт.

Структура отрасли, а также отдельные параметры ключевых энергопредприятий по состоянию на 2021 г. [264] представлены далее (рис. 1.16).

В рамках исследования инновационных характеристик отрасли и ее продукции важны определенные особенности последней:

- отсутствие «зримой» формы (веса, объема и т.д.);
- зависимость объема мощности от характера изменения режимов потребления;
- отсутствие возможности производить объем мощности больший, чем требуется в текущий момент с учетом потерь в сетях (т.е. соответствие фазы потребления фазе производства).

Выделенные особенности коренным образом отличают энергетику от других отраслей: цикл производства, распределения и потребления электроэнергии осуществляется одновременно, что создает для энергопроизводителей дополнительные условия, связанные с необходимостью: сопоставления графиков нагрузки; создания новых методов производства и преобразования энергии; укрупнения энергопроизводящего оборудования и пр.

Положения о важности проведения в отрасли мероприятий в технологическом, инновационном, научном и прочих направлениях подчеркивается в различных документах стратегического плана (Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 г., Доктрина энергетической безопасности РФ и др.). Вместе с тем, рассматриваемый вопрос не является в достаточной степени исследованным.

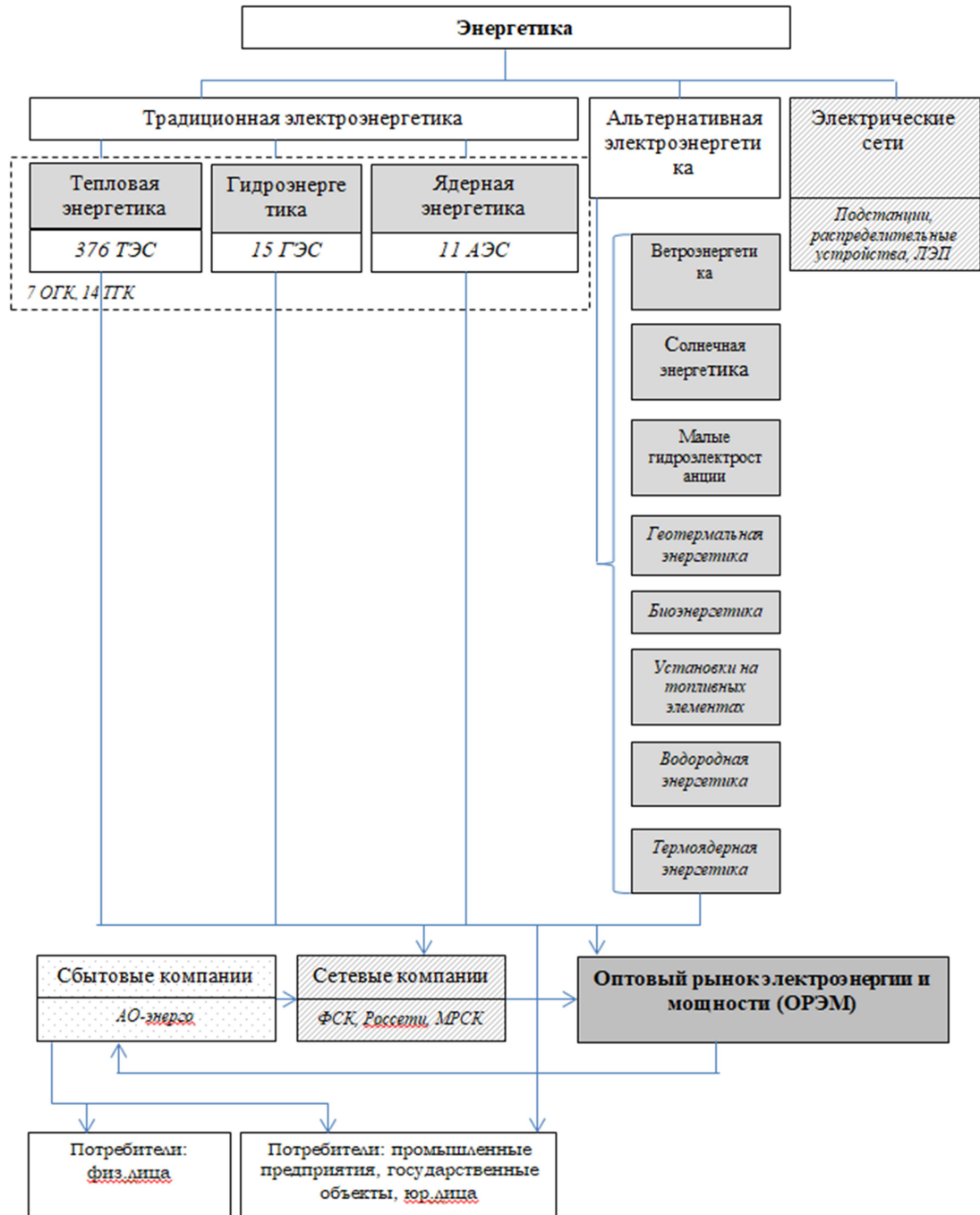
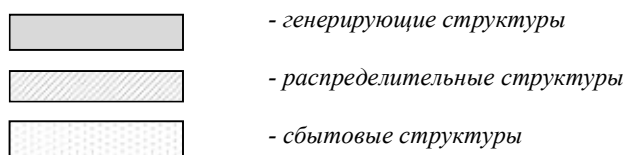


Рисунок 1.16 – Структура энергетической отрасли России, по состоянию на 2021 г. (авт.)



Методологические основы изучения параметров и показателей инновационного развития в энергетике были обозначены в трудах В.А. Меркулова (2007), который в качестве стратегических ее направлений называл «создание и внедрение энергосберегающих технологий пятого, а в перспективе шестого технологических укладов, переход к альтернативным, в том числе возобновляемым источникам энергии» [204]. Вместе с тем, думается, представленные характеристики являются лишь верхушкой «дерева показателей» инновационного развития в отрасли; их оценке и расчету должны предшествовать анализ факторов и условий инновационного развития, разработка соответствующих стратегических направлений и определение тактических шагов (мероприятий по их достижению).

И.А. Васильев (2010) обращал внимание на необходимость интенсификации и повышения результативности инновационной деятельности и выделял в качестве цели данного процесса «необходимость повышения эффективности, энергетической надежности и безопасности производства электрической и тепловой энергии», а в качестве его индикаторов - уровень восприимчивости к нововведениям и активную мобилизацию компанией инновационно-инвестиционного потенциала [49]. Представляется, что исследователь во многом прав, однако набор индикаторов требует расширения, а методика их расчета должна коррелировать с перечнем показателей, агрегируемых Росстатом, либо должны быть предложены к использованию альтернативные статистические формы и методы сбора статистической информации, причем предложения должны быть сформулированы и озвучены на законодательном уровне.

А.В. Илларионов (2015) так определяет инновационное развитие и сопряженные с ним процессы: «интеллектуализацию», повышение информированности о новых доступных технологиях и пр. [126]. Представляется, однако, что обозначенные критерии никоим образом не связаны с обозначенными в стратегических отраслевых документах, а

предлагаемые методики расчета не позволяют осуществлять регулярный сопоставительный анализ.

Хочется также обратить внимание на довольно емкую трактовку «инновационного потенциала в энергетике», данную С.П. Григориadisом (2016): «...перспективы отраслевого роста посредством преодоления структурно-технологического отставания с использованием более развитой ресурсной базы ИП территории, в том числе в проектах с участием частных бизнес-структур» [88]:

- во-первых, автор обращается к анализу отраслевого развития (используя соответствующий перечень индикаторов);
- во-вторых, прослеживается уровневая взаимосвязь (макро-, мезо-, микро- уровни реализации инновационного потенциала).

К сожалению, обозначенные взаимосвязи не были подкреплены автором конкретными экономическими расчетами, оценкой корреляционных взаимосвязей между группами показателей, иллюстрацией взаимовлияния мероприятий на мезо- / макро- уровнях.

По итогам анализа рассмотренных позиций очевидна необходимость разработки авторского подхода к структурированию, анализу и оценке отраслевой инновационной политики (об этом автор упоминал [297]). В этой связи следует предложить к использованию, прежде всего, следующий алгоритм анализа такой политики [297]:

- а) оценка нормативно-правового регулирования инновационной сферы соответствующей отрасли / возможности обеспечения взаимоотношений ее экономических агентов по созданию и внедрению инноваций;
- б) выделение стратегических приоритетов отраслевого инновационного и технологического развития;
- в) анализ тактических мероприятий по реализации отраслевых и межотраслевых инновационных программ и проектов;
- г) выявление инфраструктурных параметров отраслевой инновационной системы (наличия, состояния, характеристик ее участников).

Далее разработанный диссертантом алгоритм представлен в виде этапной блок-схемы (см. рис. 1.17).

На следующем этапе работы соискатель провел анализ механизмов инновационной политики в энергетической отрасли с использованием предложенного алгоритма с тем, чтобы впоследствии разработать траектории, по которым взаимодействие экономических агентов по поводу разработки и реализации инновационных решений возможно максимально эффективно построить (либо восстановить уже существующие, но неработающие) его механизмы.

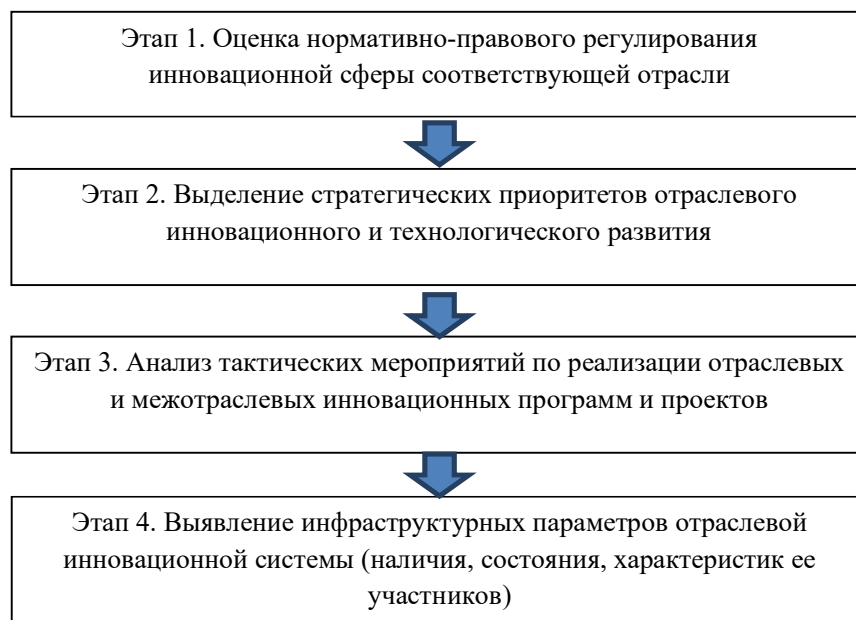


Рисунок 1.17 – Алгоритм анализа отраслевой инновационной политики (авт. на основе [297])

Говоря о ранних этапах формирования отраслевой инновационной политики в отечественной энергетике, следует, с точки зрения соискателя, признать исключительную роль в его развитии комплексного плана электрификации молодой советской страны – ГОЭЛРО (аббревиатура «Государственная электрификация России»), разработанного Г.М. Кржижановским. План стал единой общегосударственной программой,

увязавшей развитие промышленности в регионах с развитием энергетической базы, а также с электрификацией транспорта и жилищно-коммунального хозяйства [254]. В феврале 1920 была образована Государственная Комиссия по электрификации России (ГОЭЛРО): около 200 привлеченных специалистов должны были разработать план развития народного хозяйства, и в первую очередь – ее энергетики. 22 декабря 1920 г. на VIII Всероссийском съезде Советов был принят план развития энергетики нового советского государства. Он предусматривал строительство 20 тепло- и 10 гидроэлектростанций и был рассчитан на 10-15 лет. Первый этап плана ГОЭЛРО, предусматривавший восстановление разрушенного энергетического хозяйства страны, был завершен уже в 1926 году. К 1935 году советская энергетика вышла на уровень мировых стандартов и заняла третье - после США и Германии - место в мире [305]; вследствие этого план ГОЭЛРО следует признать первым масштабным, комплексным отраслевым документом в отечественной энергетике.

Вопросы отраслевых особенностей планирования и анализа инновационной деятельности в энергетике являлись предметом изучения ряда авторитетных отраслевых институтов. Наиболее известным из них является Институт энергетических исследований РАН, эксперты которого занимались разработкой методологии системных исследований развития отрасли. Результаты таких исследований представлены, в частности, в трудах академика РАН А.А. Макарова (2020) [190], академика РАЕН Б.П. Шарнопольского [427], академика РАЕН Г.П. Кутового [181] и др. Анализ представленных и других работ научного и аналитического характера позволил сделать вывод о том, что векторы развития инновационной политики на макро- и мезо- уровнях (в отношении энергетической отрасли) оказались в целом сходны. В частности, разрушение системы инновационного планирования в энергетике, аналогично ситуации по стране в целом, стало ключевой предпосылкой снижения отраслевой инновационной активности.

Современный этап развития российской энергетики начался в 90-х годах XX в.: в 1992 г. было образовано Российское открытое акционерное общество

энергетики и электрификации «Единые энергетические системы России» (РАО «ЕЭС»); в 2001 г. - установлены планы реформирования электроэнергетики РФ, создания конкурентного рынка и единой инфраструктуры. Целями реформы были провозглашены: развитие механизма частного инвестирования, ограничение роста тарифов, создание и поддержание конкурентных механизмов в сегментах генерирующих и сбытовых компаний, приватизация теплогенерирующих и сбытовых компаний, создание двухуровневого (оптового и розничного) рынка.

Основным органом исполнительной власти, реализующим функции планирования, организации, исполнения и контроля параметров отраслевого развития, является Министерство энергетики РФ. Согласно тексту Федерального закона от 4 ноября 2007 года № 250-ФЗ с 1 апреля 2008 г. регулирующие функции возложены также на Некоммерческое партнерство «Совет рынка». Данная организация, кроме того, принимает все решения об инвестициях, занимая «прогосударственную» позицию: его члены - представители крупных и частных компаний, преследующих собственные интересы (в ущерб интересам других участников рынка). Диспетчерское управление реализовано Системным оператором (СО), а учет реализованной энергии - Администратором торговой системы.

В соответствии с авторским подходом (на основе предложенного диссертантом алгоритма) далее проведен анализ составляющих отраслевой инновационной политики по следующим пунктам:

- а) нормативно-правовое регулирование энергетической отрасли;
  - б) стратегические приоритеты инновационного и технологического развития отрасли;
  - в) технические и технологические параметры отрасли;
  - г) инфраструктурное обеспечение инновационного развития.
- а) Нормативно-правовое регулирование инновационного развития и процессов создания и внедрения инноваций

Перечень отраслевых нормативно-правовых актов на макроуровне представлен в Приложении В. В качестве иллюстрации в таблице были представлены также документы макро- и мега- (межстранового) уровней, объектом рассмотрения которых являлись соответствующие отраслевые параметры.

Так, на межстрановом уровне регулируются, например, вопросы реализации инновационных проектов Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств - участников СНГ, нормативы производства и потребления энергоресурсов соответствующих государств и пр. Однако, думается, сложившаяся в связи с санкционными условиями ситуация не позволит экономическим агентам в ближайшее время корректно функционировать на международном уровне. Потому здесь и далее по тексту исследования инициативы, зафиксированные в документах международного уровня, соискателем анализируются со следующей пометкой: «полноценно задействовать механизмы инновационного развития будет возможно при изменении международной обстановки и внешнеполитических условий».

Следует отметить значительное количество нормативных документов, разработанных на макроуровне, что вполне объяснимо, учитывая важность отрасли в рамках развития как смежных и периферийных отраслей, так и государства в целом.

1. Например, в ст.3 Федерального закона «Об электроэнергетике» представлено определение «оптового» и «розничного» рынков электроэнергии» [402], установлена возможность применения «единых правил доступа к электрическим сетям» (что является, фактически, «декларацией» о возможности использования антимонопольного регулирования и пр.).
2. В перечне ключевых нормативных актов представлены и основные своды законов РФ, - Кодексы (Налоговый, Гражданский, Бюджетный), которые регулируют механизмы планирования бюджетных



ассигнований, налогообложение экономических агентов, распределение прав на РИД и пр.

3. Далее, Федеральные законы (основных, в которых зафиксированы правовые нормы в отношении энергетики, было выделено шесть), регулирующие антимонопольные инициативы, производство и распределение энергии, права на результаты интеллектуальной деятельности и определяющие перечень регулирующих органов, условия технологической модернизации, устанавливающие приоритеты инновационного развития субъектов инновационных систем на различных уровнях и пр.
4. Макроуровень регулирования также представлен двенадцатью Указами Президента и Постановлениями Правительства, регулирующими вопросы раскрытия информации субъектами энергорынка, доступа к услугам по передаче энергии, ценообразования и пр.

Из 21 документов федерального уровня, таким образом:

- «отраслевые» аспекты регулируют 14 документов;
- инновационное развитие и связанные с этим вопросы – 7.

Созданная с начала рыночных преобразований отрасли нормативная база позволила предпринять ряд мероприятий (на федеральном, региональном, отраслевом, локальном уровнях), направленных на ускорение технологического развития и создание базы для инновационных преобразований. Часть из них была относительно «успешной» и позволила переориентировать отрасль на «рыночные рельсы» (различные трактовки итогов проведенной реформы приведены в трудах, например, Е.Вавиной, Я.М. Уринсона, И.С. Кожуховского, И.С. Сорокина, В.Н. Княгинина, М.С. Липецкой и др. [45, 135, 388]).

Что же касается менее результативных инициатив, например, проектов государственно-частного партнерства в энергетике, то анализ предлагаемых к внедрению в этой сфере в ряде российских регионов инициатив (в 2012 г. и

далее) [251, 391, 407 и др.] позволил сделать вывод о стратегическом несоответствии целей муниципальных властей и частных инвесторов:

- целью первых являлось, прежде всего, обеспечение регулярных поставок электроэнергии, относительная стабильность тарифов, недопущение социальных взрывов;
- вторых - поддержание высоких тарифов с целью уменьшения срока окупаемости проектов. В этих условиях компромисс был, и по сей день возможен только в условиях государственной поддержки реализации проектов в сфере энергетики.

Помимо этого, инновационные инициативы априори вступают в противоречие с механизмами, прописанными в Бюджетном кодексе РФ. Действующее бюджетное правило (порядок планирования бюджетов муниципалитетов) предполагает, что в случае «экономии» (а она в большинстве случаев предполагается следствием внедрения инновационных технологий), достигнутой в определенном периоде, бюджет на следующий период подлежит сокращению. В этой связи брать на себя обязательства по стабильному снижению издержек муниципалитетам невыгодно. Для реализации крупных инновационных инфраструктурных проектов, таким образом, остается вариант привлечения дополнительных государственных средств, которые, тем не менее, не всегда доступны.

В начале-середине 2010-х гг значительные надежды в части обеспечения механизмов инновационного развития возлагались на активно создаваемые в тот период времени технологические платформы (ТП). Из 35 образованных платформ в сфере энергетики действовали четыре (тем самым, как отмечалось в публикациях по данной тематике, была установлена «приоритизация» отрасли). Более чем десятилетний период попыток организовать эффективную работу технологических платформ позволили сформулировать ряд важных выводов:

- во-первых, критерии оценки эффективности российских платформ «сосредоточены вокруг самого процесса функционирования.., не затрагивая вопросы создаваемой на платформе ценности» (в то время

как в ЕС наличествуют четкие критерии, позволяющие сделать вывод об «отдаче» от деятельности платформ);

- во-вторых, следует привести факты, выявленные в ходе глубинных интервью с экспертами отрасли в части исследования технологических платформ; среди проблем российских платформенных образований были отмечены:

а) пассивность государства в части определения стратегии деятельности платформ, нормативно-законодательной поддержки, поиска источников финансирования;

б) «формальность» участия в них (пассивность более половины их участников);

в) субъективность и «некоторая размытость» критериев оценки эффективности деятельности технологических платформ;

г) излишняя бюрократизация процесса отчетности участников платформенных образований и пр.

Далее, следует констатировать, что инициативы инновационного развития, к сожалению, не затронули механизмы планирования и исполнения планов в части инноваций. Министерство энергетики, как было указано выше, не устанавливает приоритеты инновационного развития экономических агентов:

- на уровне оптовых генерирующих компаний (ОГК) и территориальных генерирующих компаний (ТГК) планы по инновационному развитию принимаются;
- показатели прописаны в Стратегиях [инновационного развития] различного уровня, однако
- механизм их контроля и анализа не реализован;
- целевые показатели снижения издержек по отдельным организациям и по отрасли в целом, критерии экономии, индикаторы сроков окупаемости проектов не прописаны.

Все это делает инициативы отдельных организаций в части инновационного проектирования уместными, но бессистемными.

Представляется, что специфический характер планирования и исполнения планов в части инноваций обусловлен существующим порядком тарифообразования в отрасли:

- при формировании и исполнении планов в отрасли учитывается, прежде всего, целевая стоимость электроэнергии (включает оценочную стоимость единицы энергии, стоимость сопутствующих услуг и надбавку);
- тариф регулярно пересматривается; в него ежегодно включаются дополнительные затраты, связанные с операционной деятельностью организаций (заработная плата, амортизация и пр.)

На первый взгляд, подобные тенденции и являются основанием для разработки и реализации инвестиционных (инновационных) программ. Однако в данном случае механизм не работает: издержки, в т.ч. амортизационные, включены в тариф, который имеет график индексации (в сторону его увеличения). В тариф включены также потери в сетях (возможность снижения этих потерь – еще одна ключевая предпосылка внедрения инновационных технологий в энергосистемах зарубежных стран). Организации, таким образом, не имеют действительной конечной цели снижать потери. Все перечисленные факторы, вне всякого сомнения, являются существенными ограничениями инновационного развития (и снижают степень готовности к разработке и внедрению инновационных технологий) в отрасли.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что:

- в действующих нормативных и стратегических документах не уделяется должного внимания вопросам развития в отрасли инструментов и механизмов инновационного развития;
- акцент сделан на достижении технологических показателей, а чаще – регулировании поведения экономических агентов в связи с определенными отраслевыми технологическими особенностями.

- не прописана актуальность и не приведены конкретные меры для создания условий привлечения инвесторов, обеспечение доступного финансирования участников рынка;
- в качестве целевых не представлены показатели инновационной активности (а по представленным – отсутствуют критерии и механизмы их достижения);
- отсутствуют либо неэффективны методики оценки результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, введения в оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности, учета нематериальных активов и пр.

б) Стратегические приоритеты инновационного и технологического развития отрасли

Такие приоритеты зафиксированы в различных документах федерального и отраслевого уровней. Следует отметить их:

- значительное количество:
  - на международном уровне – 7,
  - федеральном – 13,
  - отраслевом – 2;
- комплексный характер,
- «направленность» на решение проблем инновационного развития.

В частности:

- из 7 документов, действующих на международном уровне, три регулируют технологические и технические параметры отрасли,
- 4 – инновационное развитие, инновационную политику и пр.
- в 6 из 13 документов федерального уровня представлены инициативы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, разработке технических регламентов, решению задач отдельных подсистем (комплексов) энергетической отрасли;

- в 7 документах данного уровня разрабатываются различные аспекты инновационной политики, повышения инновационной активности и пр. Полный перечень рассмотренных документов представлен в Приложении Г.

Наиболее масштабным и комплексным документом является Энергетическая стратегия России (на периоды – до 2020 г., до 2035 г.) [441]. Приоритеты инновационного развития зафиксированы уже в формулировке стратегической цели документа. В ранг приоритетных направлений возведены:

- «Энергетика и энергосбережение»,
- «Электроэнергетика»,
- «Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива» и др.

В отчете о реализации Стратегии до 2020 г. перечислены основные ее результаты, однако конкретного количества таких разработок не указано.

В документе также:

- прописаны возможные направления совершенствования инновационного и научно-технологического развития,
- указано на ряд очевидных системных проблем и обозначены задачи как тактические (по их решению), так и стратегические (на перспективу);
- обозначены основные направления повышения инновационной активности (в т.ч. по направлениям «Электроэнергетика» и «Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива»), которые представлены в виде перечня целевых действий.

В качестве «мер и механизмов» обозначены 13 позиций, большинство из которых так или иначе связаны с обеспечением финансирования либо созданием других финансовых стимулов разработки и реализации инновационных решений. Примечательно, что отдельным пунктом выделен механизм создания системы интеграции в оборот объектов интеллектуальной собственности. Вместе с тем, в документе, как и в целом в стратегических документах в России, отсутствуют конкретные шаги и мероприятия по

достижению заявленных целей и закрепление ответственных за конечный результат.

Вывод диссертанта подтверждают позиции ряда авторитетных исследователей, выступивших с резкой критикой существующего механизма стратегического управления отраслью. Так, член правления Ассоциации НП «Совет Рынка» В.А.Шкатов указывает на полную неэффективность предпринимаемых за минувшие 30 лет инициатив по реализации «стратегических направлений развития энергетики» [433]. Планирование при этом, по его словам, было «сведено к достижению заданных показателей без учета материальных, человеческих, финансовых ресурсов (особенно это касается первых пореформенных лет)», а очевидная неэффективность существующего порядка планирования обусловила частичный пересмотр целей, сокращение горизонта планирования, что не привело к ожидаемому эффекту повышения точности прогнозов.

Таким образом, соискатель однозначно солидаризируется с экспертом в оценке общей ситуации в сфере стратегического планирования в РФ, а именно выводах об:

- отсутствию необходимых методологических подходов к организации целеполагания и в целом его «деградации», когда «невозможно отличить истинную цель говорящего/пишущего/выступающего от «заказа»;
- «деградации научных исследований» (в качестве примера была приведена скандальная ситуация с присуждением Нобелевской премии А.Гору в 2007 г. за исследования по «изменению климата»);
- «фальсификации и деградации больших массивов систематизированных стандартных взаимодействий» (ориентация на потребности «заказчиков»: корпораций, правительств макрорегионов и пр.) [433].

Продолжая цепочку анализа стратегических документов в сфере инновационного развития, следует обратиться к ситуации в данной сфере на мезоуровне (отраслевом).

Анализ российской практики позволил заключить, что на данном уровне реализуются приказы и постановления различных министерств (ФОИВ), протоколы, решения и пр. Это, например:

- Приказ Минэнерго РФ N 659 «О методических рекомендациях по формированию и ведению ... перечня национальных проектов...» [284];
- Приказ Минпромторга РФ N 3617 «Об утверждении Порядка выдачи документа, содержащего результаты проверки отнесения энергетического оборудования к образцам инновационного ...» [285] и др.

В целом следует отметить, что инновационная составляющая более «актуализирована» на мезо-уровне, нежели на макро-, а количество нормативных актов, регулирующих реализацию инновационных технологий, на мезо-уровне больше.

Кроме того, на мезо-уровне создаются стратегии развития отдельных технологических параметров продукции / услуг отрасли либо «межотраслевые» / комплексные документы. В качестве примера можно привести Стратегию выбросов парниковых газов, проект которой был разработан Институтом народнохозяйственного прогнозирования РАН (А.Ю.Колпаков [431]) до 2050 года.

В Стратегию заложена гипотеза, что до 2030 г. РФ наращивает экспорт углеводородов; далее может произойти «пиковый перелом» по углю и нефти, после чего показатель начнет снижаться, хотя доля РФ сохранится. При этом ожидается рост доли Восточного направления в экспорте и переориентирование производственной базы в восточные регионы. В соответствующих разделах документа разработаны прогнозы социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов ПГ.

Стратегия, таким образом, представляет собой позитивный пример формирования не только «ключевых направлений» (как это было зафиксировано в рассмотренных ранее документах), но и определения тактических шагов по их достижению, а также формирования расчетных



сценариев, на базе которых должны осуществляться прогноз и оценка. Однако заложенные в документе цифры и сценарные условия (экспортные возможности и пр.) в текущих условиях, как представляется, окажутся не в полной мере выполнимыми. Тем не менее, представленный подход к формированию стратегических документов представляется возможным использовать.

в) **Тактический уровень оценки и анализа реализации инновационной политики**

Следует отметить, прежде всего, ряд негативных факторов, связанных с катастрофическим физическим и моральным устареванием производственных мощностей [описано, например, в работах автора 305, 421, 426].

Далее, ключевым фактором неэффективности, очевидно, является принцип финансирования большинства инвестиционных проектов в энергетике после реформы РАО ЕЭС: использование принципа гарантированного возврата инвестиций (по договорам предоставления мощности, ДПМ). Этот механизм не предполагает для энергокомпаний возможности свободного формирования инновационных программ / портфелей проектов на основании экономических и инвестиционных критериев (чистый приведенный доход, NPV, и др. показатели). В результате использования ДПМ предполагается гарантированный возврат инвестиций для отобранных и одобренных проектов, которые на период до 2035 г. «задним числом» определяют производственную, производственно-технологическую политику энергокомпаний в отношении цен, тарифов и инвестиционно-инновационных инициатив.

Что касается конкретных процедур планирования инновационного развития на микроуровне, то даже поверхностный анализ сайтов организаций, действующих в отрасли, показал, что порядка 70% из них имеют разработанные и доступные в открытом режиме стратегии инновационного развития. Детальный анализ документов показал, что механизм планирования инновационного развития на уровне отдельных энергокомпаний, вне всякого сомнения, создан, однако и локальные инновационные планы и стратегии в

большинстве случаев не содержат перечней индикаторов инновационного развития, механизмов их расчета, критериев достижения запланированного результата и пр.

Интервью, проведенные соискателем с семнадцатью топ-менеджерами отрасли в 2021 г., показали, что в представляемых ими организациях, в отличие от советской системы, когда использовался механизм «планирования инноваций» и имелись отработанные механизмы исполнения таких планов, в настоящее время часто используются «быстрые решения». Этот принцип заключается, например, в «реагировании на чрезвычайную ситуацию», когда от момента появления технологии, инновации до ее внедрения в производство проходит очень мало времени, - от нескольких часов до нескольких недель. В большинстве случаев используются технологии, разработанные в СССР, за отсутствием новых разработок. Отделы НИОКР, которые ранее существовали и в плановом порядке занимались разработкой и проектированием технических решений, в настоящее время либо минимизированы, либо не имеют стратегической функции разработки и апробации инновационных технологий. Это создает ситуацию, когда исполнение целевых показателей «отдано на откуп» «прилежным сотрудникам», разработчикам технологий, руководителям подразделений, для которых инновации особенно значимы, - например, в подразделениях по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) и пр.

Что касается собственно отраслевых инноваций, решений, методов и пр.: те же опрошенные соискателем топ-менеджеры подчеркивали, что, если в период с начала рыночных преобразований до 2013-14 гг. в основном использовались технологии, приобретенные за рубежом, то рост курса рубля по отношению к доллару и евро привел к переориентации на отечественные аналоги (которые, между тем, в большинстве случаев являются продолжениями либо прямыми копиями советских решений).

г) Инфраструктура

В данном блоке соискатель исследовал элементы поддержки инновационной деятельности: статистику отраслевых вузов и НИИ, бизнес-инкубаторов, технополисов и технопарков, инновационных кластеров и пр.

Информация о стратегических организациях отрасли находится в открытом доступе на сайте Министерства энергетики РФ: это, прежде всего, группа «Интер РАО», АО «Концерн Росэнергоатом», Группа РусГидро, ООО «Газпром энергохолдинг», АО «Юнипро», ПАО «Энел Россия», ПАО «Фортум», Публичное акционерное общество «Квадра – Генерирующая компания» (ПАО «Квадра»), АО «ЕвроСибЭнерго», ООО «Сибирская генерирующая компания», ПАО «Т плюс» [173]. Они обеспечивают более 80% совокупной выработки электрической энергии и мощности.

В перечень ключевых отраслевых НИИ по состоянию на 2021 г. оказались включены 18 организаций: Институт энергетических исследований РАН, Институт «Энергосетьпроект», Центрэнерго - научно-исследовательский центр «Энерготехнология», Институт «Гидропроект», Институт Электроэнергетики ВНИИ (ВНИИЭ) и др.; все они находятся в Центральном федеральном округе. Вопрос разрушения цепочек движения инновационных технологий от разработчиков в подразделения внедрения уже был актуализирован выше. Факт снижения внутренних затрат на научные исследования и разработки подтверждается официальными статистическими данными: так, в 2018 г. объем таких затрат находился на уровне 24 млн.руб., в 2019 – 46.7, 2020 – 4.4, по 2021 г. подтвержденные данные отсутствуют. Указанные цифры составляли 0.002%, 0.005%, 0.0015% соответственно от общего объема затрат на научные исследования и разработки по всем отраслям экономики РФ.

Что касается роли университетов как центров организации инновационных разработок и подготовки кадров в области инновационного развития / трансфера технологий для организаций, действующих в сфере энергетики, то профильные институты, на которые могла бы быть возложена подобная задача, в отрасли практически отсутствуют. Подготовку отраслевых

специалистов осуществляют 5 опорных вузов: 4 из них расположены в Центральном, 1 – в Приволжском федеральном округе. Отдельные учреждения такого профиля присутствуют в структуре ГК «Росатом», в т.ч. корпоративные университеты; в других же подотраслях энергетики широко распространена практика набора молодых специалистов с минимальным набором профессиональных компетенций с условием прохождения профессионального обучения непосредственно в организациях.

На территории России действуют два кластера, отраслью специализации которых является энергетика: АЛТЭК (Алтайский край, год основания – 2011) и Электротехнический кластер Курск (год основания – 2018). При этом общее количество кластеров в РФ по состоянию на конец 2021 г., по данным информационной системы «Геоиндустриальная система Индустриальные парки. Технопарки. Кластеры» [73] составляет 81. Таким образом, по 50% кластеров, как выяснилось, расположены в Сибирском и Центральном федеральном округах. На остальной территории России кластеры не представлены. В составе двух кластеров находятся 32 организации, численность занятых на них сотрудников на конец 2021 г. составляло 5002 чел. Общий объем отгруженных участниками промышленного кластера товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн. руб. повысился за этот период на 278 млн.руб., или на 7% (при этом добавленная стоимость, создаваемая участниками промышленного кластера, сократилась на 16 млн.руб., или 4%).

Объем затрат участников и инфраструктуры кластера на научные исследования и разработки за 2016-2018 гг увеличился на 15 млн.руб., или 42%. При этом количество произведенных продуктов/технологий из отраслевых планов по импортозамещению Минпромторг возросло на 3 единицы в 2017 г. по сравнению с 2016 г. и составило 6 ед. За 2018 и последующие годы данных не представлено.

Что касается индустриальных парков, то соответствующие ОКВЭД присутствуют у 3 индустриальных парков (1% общего количества), при этом

присутствует один парк, в котором энергетика - единственная отрасль специализации. Индустриальные парки находятся на территории ЦФО, ПФО, СФО – по одному парку в каждом из округов. В остальных регионах РФ парки не представлены.

Данные же по наличию технопарков в энергетике в базе данных ГИСП (Государственной информационной системы промышленности) Минпромторга РФ вообще отсутствуют.

Таким образом, даже поверхностный анализ состояния инновационной инфраструктуры показывает незначительное количество таких специализированных организаций и крайне низкий результат их деятельности (выражаемый обычно в показателях результативности).

Как результат всей проведенной в данном параграфе работы по обобщению информации о состоянии отдельных элементов инновационной политики и результативности ее механизмов в отечественной энергетике:

- во-первых, стала очевидной высокая степень монополизированности отрасли, что делает невозможным (невыгодным) внедрение «масштабных» инноваций;
- во-вторых, было установлено, что существенной помехой в процессе реализации инновационной политики является действующий механизм тарифообразования, в соответствии с которым все «излишние» затраты (амортизационные отчисления, потери в сетях вследствие старения производственного оборудования и пр.) окупаются тарифами, которые с определенной периодичностью индексируются;
- в-третьих, были показаны негативные последствия использования действующего механизма планирования бюджетных ассигнований, в соответствии с которым снижение издержек в энерго- и теплоснабжении становится для муниципалитетов невыгодным;
- в-четвертых, была выявлена высокая степень старения основных фондов в отрасли, что делает невозможным адаптацию современных, в т.ч. поступивших из-за рубежа, инновационных разработок в массовое

производство и внедрение. Указанные тенденции являются следствием катастрофически быстрого старения производственных мощностей, что уже вызывало ряд громких аварийных ситуаций на энергообъектах;

- в-пятых, было подчеркнуто, что относительно высокая стоимость оборудования вызывает необходимость поиска стратегических инвесторов для разработки и реализации инновационных проектов, что в текущих санкционных условиях становится все менее возможным. В силу нехватки собственных средств, нестабильной экономической ситуации (макроэкономической нестабильности), а также сложностей с получением банковских кредитов становится еще более важной «экономия в текущем моменте» и получение «быстрой отдачи на вложенные средства, в то время как средний период окупаемости в отрасли составляет 10-20 лет (значение по экономике в целом - 1-3 года);
- наконец, на материалах эксклюзивных интервью с топ-менеджерами отрасли, проведенных соискателем в 2021 г., было проиллюстрировано, что не решены вопросы стимулирования инновационной активности разработчиков на местах (в отдельных подразделениях; в существующих условиях «локализации» в отдельных организациях либо прекращения деятельности отделов НИОКР). Практикуется лишь выплата (незначительных) премий изобретателям за ту или иную технологическую разработку; при этом дополнительно полученная прибыль может быть кратно большей размера таких премий; оценить же «эффект внедрения инновации в производство» часто не представляется возможным. Вследствие этого столь затруднительна оценка инновационной активности в целом: выводы об этом должны быть основаны на прогнозных показателях, оценке масштабов внедрения и пр.

В этой связи, думается, ключевыми направлениями инновационного развития в отрасли могут стать:

- реформирование механизма планирования и регулирования,
- изменение полномочий Министерства энергетики в части порядка планирования инновационного развития,
- внесение изменений в ряд нормативных актов федерального уровня (Налоговый кодекс РФ, Бюджетный кодекс РФ и др.),
- реализация масштабных мер государственной поддержки проектов в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности,
- государственная поддержка инновационного развития на различных уровнях,
- повышение инновационной культуры в организациях (планирование и контроль исполнения планов патентования инновационных разработок) и пр. (сформулировано в [307]).

В большинстве случаев необходимой предпосылкой реализации таких мероприятий является организация процесса разработки и внедрения инновационных решений и рост количества и качества таких разработок.

### **1.5. Анализ инновационного развития энергетической отрасли РФ**

Говоря в этой связи об инновационной активности энергопредприятий и инновационном развитии энергетической отрасли в целом, соискатель сделал вывод о фактическом отсутствии методик комплексного анализа рассматриваемых явлений и процессов.

Ситуация в сфере моделирования отраслевых показателей (на мезо-уровне) фактически аналогична ситуации на макроуровне в части недостаточности и неполноты общедоступной статистической информации:

- в рассмотренных автором работах, посвященных определению инновационной активности и инновационного развития в энергетике

[90, 100 и др.], методики анализа соответствующих показателей не представлены;

- отдельные (довольно многочисленные) практики расчета и анализа данных [384, 417 и др.] не могут быть использованы для комплексного анализа.

Инновационная активность и достигнутый уровень инновационного развития в энергетической отрасли РФ были проанализированы автором, по алгоритму оценки показателей инновационной и патентной активности (см. выше по тексту работы) на основании данных статистических форм по коду вида экономической деятельности («35. Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха»). При этом детализация по видам деятельности (тепло-, электро- и пр.) оказалась представлена не во всех рассмотренных формах отчетности. Потому, с необходимыми допущениями, оценка показателей была проведена отчасти укрупненно.

Так, что касается доли отрасли в ВДС РФ, то за 2018-2021 гг этот показатель находился на уровне не более 3% и демонстрировал отрицательную динамику (2018 г. – 2,62%, 2019 г. – 2,37%, 2020 – 2,35%, 2021 г. – 2,38%). Таким образом, в процентных пунктах показатель снизился на 0,23, что в абсолютном выражении составило 145,4 млрд.руб.

Среднегодовая численность занятых в отрасли не претерпела существенных изменений в процентном выражении за минувшие четыре года (порядка 2,27%), в то время как в абсолютном выражении снизилась на 44,1 тыс.чел., или 2,7% (при этом в целом по экономике снижение составило 2292 тыс.чел., или 3,19% соответственно; особенно существенным снижением было в кризисный 2020 г. – на 18,2 тыс. чел в энергетике и 1588,4 тыс.чел. в целом по экономике) (Приложение А).

Соотношение долей каждого показателя в общеотраслевом итоге и динамика этих соотношений за 2018-2021 гг представлена далее (рис. 1.18).



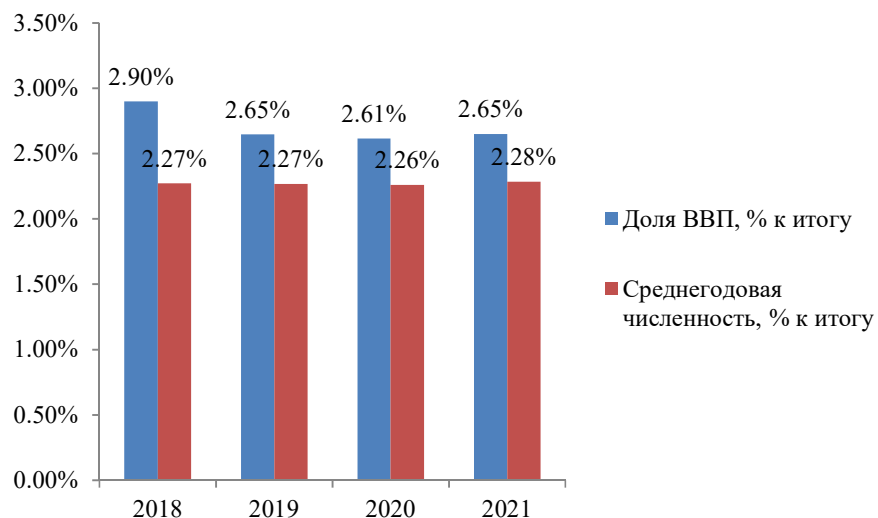


Рисунок 1.18 – Динамика доли ВДС отрасли, % к итогу, и среднегодовой численности занятых в отрасли, % к итогу, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Что касается состояния основных фондов в энергетике, то по отношению к аналогичному показателю в целом по РФ показатель неуклонно снижался: так, в 2018 г. он составил 7,0%, в 2019 – 7,3, в 2020 - 4,8, в 2021 - 4,7%. Степень износа основных фондов по РФ на конец года составляла порядка 45%, что в среднем на 3% выше, чем по экономике в целом. Коэффициент обновления основных фондов снизился на 2 п.п. за четыре минувших года; на текущий момент он меньше, чем в среднем по экономике РФ, на порядка 2 п.п. Стоимость основных фондов ниже, чем по экономике в целом, на 2,3 п.п.

Динамика отраслевых показателей наличия основных фондов и коэффициента их обновления за 2018-2021 гг представлена далее (рис. 1.19).

Выявить степень влияния на итоговый показатель валовой добавленной стоимости в энергетике различных факторов позволило использование инструментария корреляционно-регрессионного анализа (см. Таблица 1.16).

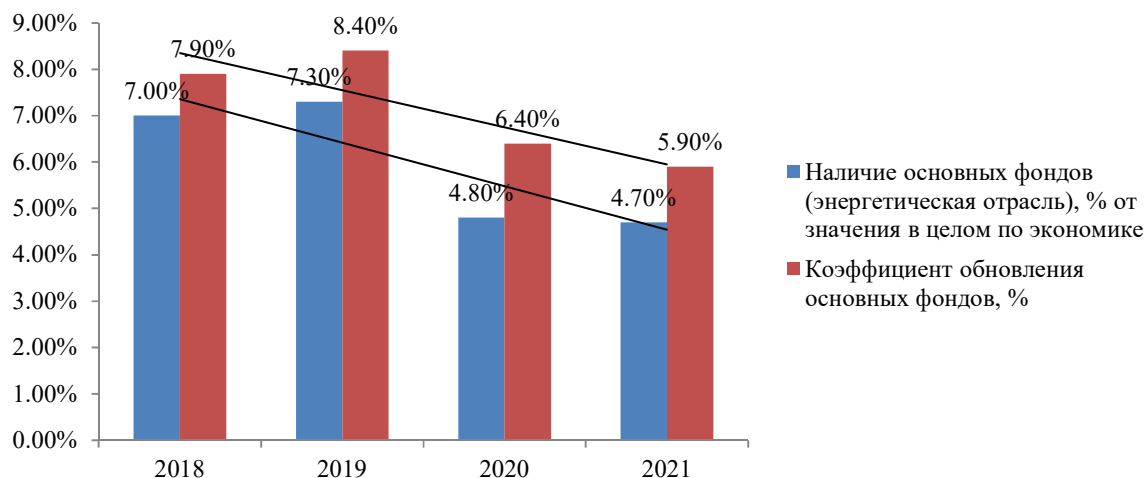


Рисунок 1.19 – Динамика наличия основных фондов в энергетической отрасли и коэффициента обновления основных фондов, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

При этом цель проанализировать причины выявленных тенденций, исследовать влияние различных причин на проявление того или иного фактора диссертантом не ставилась. Однако, цель продемонстрировать наличие такой взаимосвязи в отношении энергетической отрасли (наряду с полученными в отношении экономики РФ в целом) была достигнута.

Таблица 1.16 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния отдельных факторов на валовую добавленную стоимость в энергетике, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Валовая добавленная стоимость	2,403,363	2,456,669	2,562,552	2,548,787	-	-
Среднегодовая численность занятых	1,632,460	1,621,934	1,606,651	1,588,408	-0.89	Высокая обратная
Наличие основных фондов	13,721,915	15,489,469	16,938,334	17,502,514	0.97	Очень высокая прямая
Инвестиции в основной капитал	943,662	1,012,995	1,033,446	1,108	-0.43	Слабая обратная

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции (b) между среднегодовой численностью занятых и ВДС отрицателен в энергетике. При этом в энергетике взаимосвязь носит более выраженный характер, чем в целом по отраслям;
- коэффициент корреляции между величиной основных фондов и ВДС высок в энергетике. При этом в энергетике взаимосвязь более сильная – чем выше величина основных фондов, тем выше отраслевая ВДС;
- коэффициент корреляции между величиной инвестиций в основной капитал и ВДС составляет -0.43 энергетике (что говорит о слабой обратной зависимости этих величин). Это значит, что в энергетике с ростом инвестиций в основной капитал отраслевая ВДС, наоборот, снижается.

В отношении показателей эффективности производственно-хозяйственной деятельности в отрасли следует отметить, что все они ниже показателей по экономике в целом: норма прибыли - в 2 раза (ее уровень 1,2% по сравнению с 2-2,3% по отраслям в целом), рентабельность продаж - в 1,8 раза (составила 2,4 – 2,5% в 2018-2021 гг по сравнению с 4.3 – 4.6% по отраслям экономики); рентабельность активов - в 2,5 раза (1,6 – 1,9% по сравнению с 5,2 – 4,7% соответственно).

Динамика нормы прибыли, рентабельности продаж и рентабельности активов по отрасли энергетике за 2018-2021 гг представлена далее (рис. 1.20). Представляется, что одной из причин выявленных негативных тенденций является высокая степень монополизации отрасли: по данным портала государственной статистики ЕМИСС показатель объема отгруженных товаров «предприятиями...с численностью сотрудников более 15 человек» составил в 2018-2021 гг порядка 95% [265].

Оценки экспертов подтверждают данный тезис: степень монополизации отрасли достигает 90%, доля малого бизнеса крайне мала, в отрасли генерации

«малые» по масштабу организации отсутствуют, среди сетевых компаний их доля не превышает 10%<sup>2</sup>.

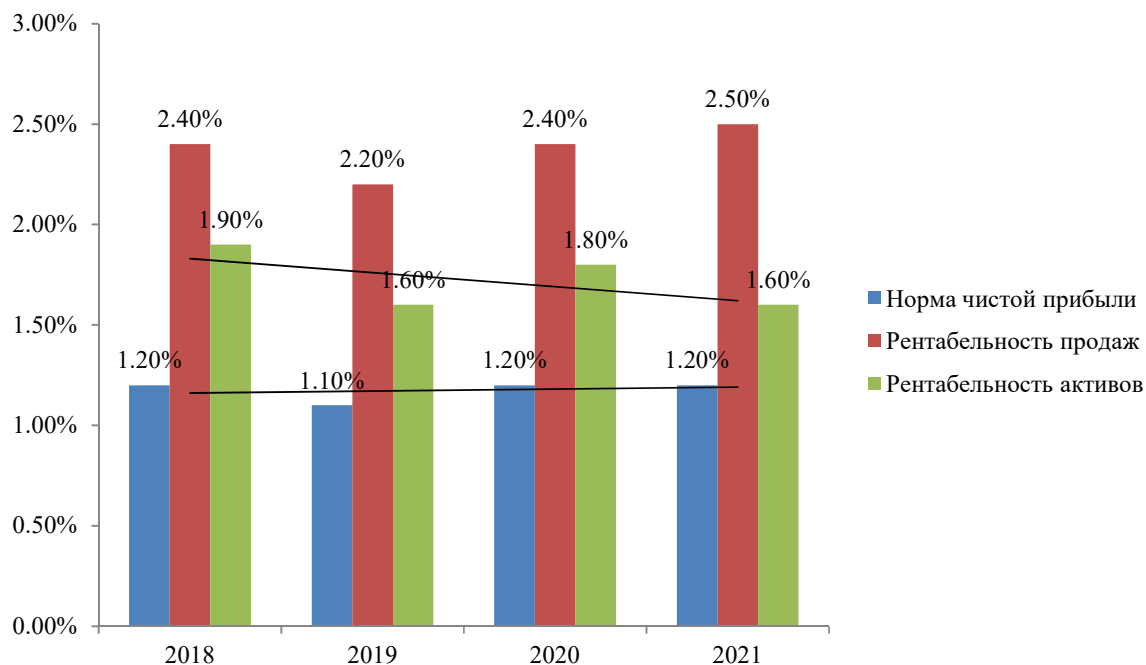


Рисунок 1.20 – Динамика нормы прибыли, рентабельности продаж и рентабельности активов в энергетике %, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Конкуренция в отрасли практически отсутствует, что определяет поведенческие особенности экономических агентов на оптовом рынке: текущие собственники не заинтересованы в повышении эффективности деятельности организаций, применении инновационных методов производства, распределения и сбыта продукции.

Данный тезис подтверждают статистические показатели, характеризующие инновационное развитие организаций в отрасли, представляемые Росстатом ежегодно [392].

Далее проведен анализ показателей инновационной деятельности на основании разработанного и представленного выше перечня (см. Таблица 1.11). Источниками данных для первой из рассматриваемых групп показателей стали

<sup>2</sup> Результаты экспертного опроса топ-менеджеров энергетической отрасли (проведен диссертантом в 2021 г.).

формы статистической отчетности 1-Инновация (представлены на портале Росстата), а второй – ежегодные отчеты Роспатента (представлены на официальном сайте ведомства).

### (I) Инновационное развитие

Анализируя показатели по группе с индексом «(I) Инновационное развитие», следует, прежде всего, проанализировать распределение организаций по видам деятельности в энергетике (см. рис. 1.21).



Рисунок 1.21 – Доли организаций, осуществляющих различные виды инновационной деятельности в энергетике, 2021 г., % (авт. на основе [392])

Исходя из представленных на диаграмме данных: в энергетике чуть большую долю, чем в целом по экономике, имеют организации, разрабатывающие и приобретающие программы для ЭВМ и занимающиеся инжинирингом. В то же время по остальным позициям (исследования и разработки, приобретение машин и оборудования, обучение и подготовка персонала и пр.) доля соответствующих организаций меньше, чем в целом по

отраслям, а количество организаций, работающих в сфере «Маркетинг и создание бренда», меньше, чем в целом по экономике, в 5 раз.

Далее рассмотрена структура и динамика производства инновационной продукции; характеризующая общие условия инновационного развития и существующую ситуацию в отношении инновационной активности.

Так, доля инновационных товаров, работ и услуг в отрасли составляла в 2018-2021 гг порядка 1,5-1,6%, а в 2019 г. повысилась до 3,4%. За тот же период времени по экономике в целом этот показатель менялся в противоположную сторону – с 7,2% до 5,3% (см. рис. 1.22). Очевидно, это свидетельствует о наличии значительного потенциала инновационной активности, а ситуация в энергетике выглядит лучше, чем в целом по РФ. В данном случае, вероятно, сыграла роль высокая степень монополизации в отрасли: зачастую реализация инновационных программ и проектов доступна лишь в рамках крупных организаций, имеющих бюджетное финансирование.

В развитие предыдущего тезиса: очевидно, что доля общего объема продукции и услуг экономических агентов отрасли в среднеотраслевом объеме промышленной продукции неуклонно снижалась (2018-2021 гг – на 1,7%), в то время как доля инновационных товаров, работ, услуг отрасли – напротив, повышалась (с 1,8 до 4,2%, т.е. на 2,4 п.п). Причинами такой ситуации могла стать, с одной стороны, реализация крупных инновационных программ и проектов, обеспеченных бюджетным финансированием, с другой – уже отмеченное снижение выпуска инновационной продукции в экономике.

Инновационная активность в отрасли иллюстрируется показателями:

- а) уровня инновационной активности;
- б) удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации.

Первый критерий находился на уровне 8% и за 2018-2020 гг существенно не изменялся, значение второго изменилось с 8,8% до 9,3% (в то же время в экономике РФ в целом уровень инновационной активности возрос с 20,8% до

21,6%) – см. рис. 1.23. При этом по 2021 г. данные в материалах статистического ведомства отсутствуют с пометкой «данные не представлены».

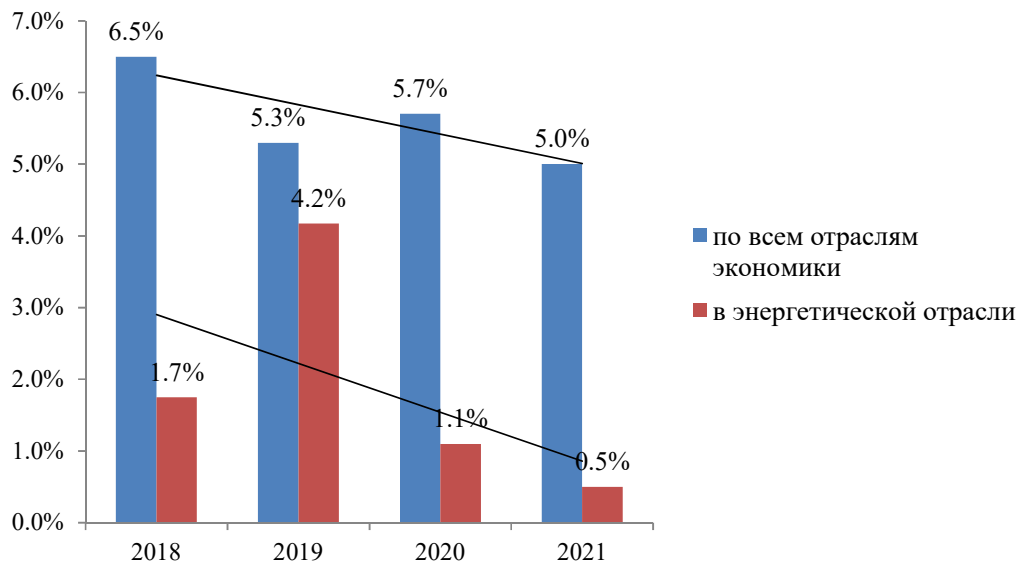


Рисунок 1.22 – Доля инновационных товаров, работ и услуг (в энергетике и в целом по РФ), %, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Что касается показателя затрат на инновационную деятельность и их структуры по экономике в целом и по энергетической отрасли, то будет уместным привести данные ежегодника «Индикаторы инновационной деятельности» за 2021 г.[392] (см. рис. 1.24).

В относительном выражении доля затрат на инновационную деятельность в энергетике составила в 2021 г. 2.89% от общей величины затрат в целом по экономике. Сопоставляя представленные данные, можно сделать вывод о некоторых ключевых отличиях инновационной деятельности в энергетической отрасли от тенденций, сложившихся в экономике в целом (см. рис. 1.25).

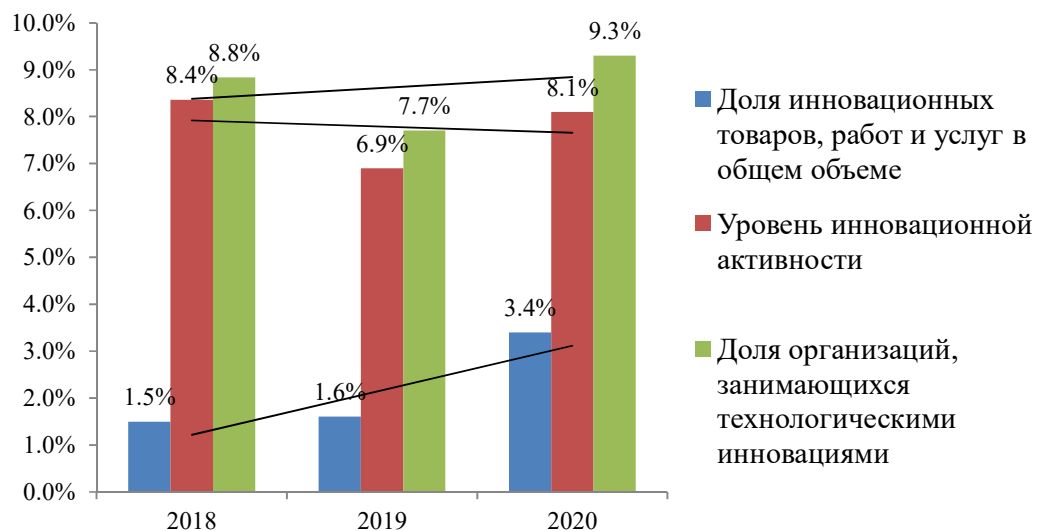


Рисунок 1.23 – Динамика уровня инновационной активности организаций, %; удельного веса инновационных товаров, работ и услуг по отрасли, %; удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации, в отрасли, %; 2018-2020 гг. (авт. на основе [392])

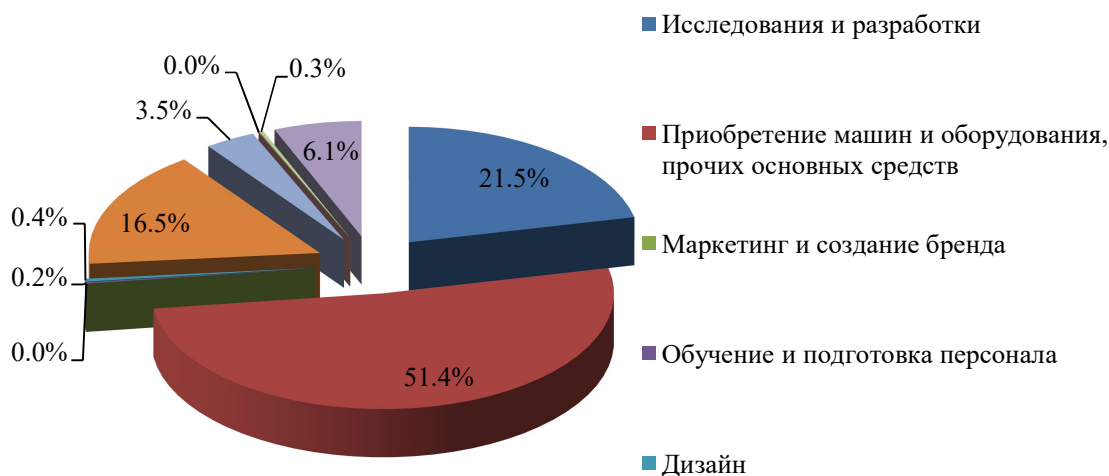


Рисунок 1.24 – Структура затрат на инновационную деятельность в 2021 г. в энергетике, % (авт. на основе [392])





Рисунок 1.25 – Сопоставительный анализ структуры затрат на инновационную деятельность, 2021 г. (в энергетике и в целом по РФ), % (авт. на основе [392])

В частности, в энергетике гораздо большую долю в структуре таких затрат занимает приобретение машин и оборудования и инжиниринг, в то время как затраты на исследования и разработки меньше соответствующей доли в целом по экономике почти в половину.

Аналогичные сопоставления диссертант сделал и по показателю доли различных форм кооперации при осуществлении инновационной деятельности (разработке продуктовых и процессных инноваций) (см. рис. 1.26).

Таким образом, в энергетике сравнительно большую долю в общем количестве случаев такой кооперации занимает также приобретение машин и оборудования и инжиниринг, в то время как по вариантам «Дизайн» и «Исследования и разработки» соответствующий показатель меньше, чем в целом по экономике.

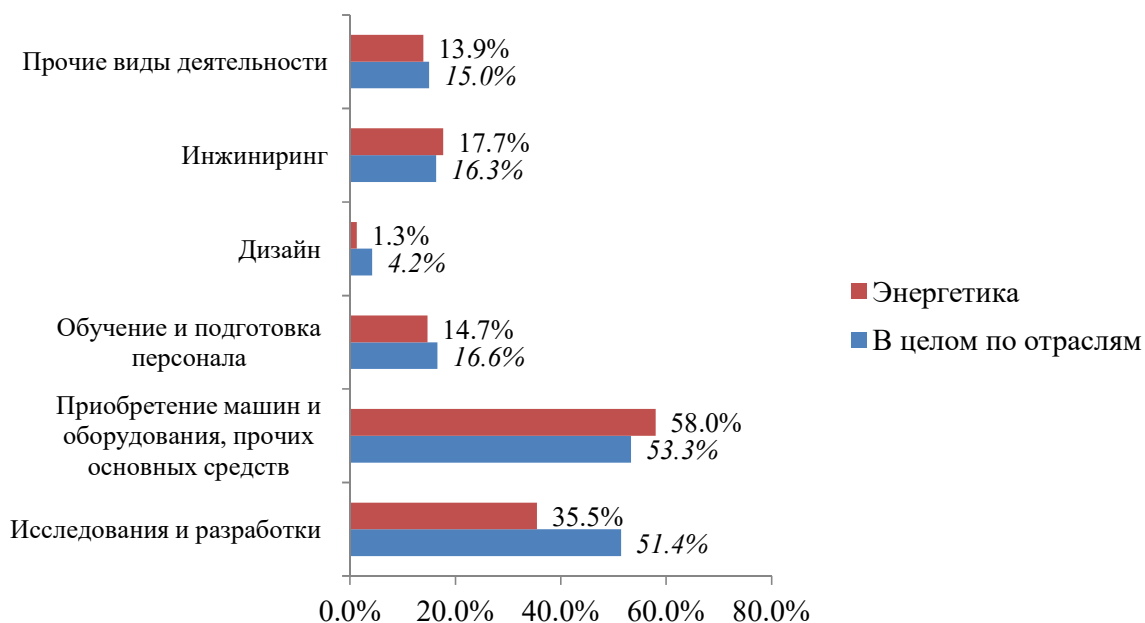


Рисунок 1.26 – Сопоставительный анализ различных форм кооперации при осуществлении инновационной деятельности (в энергетике и в целом по РФ), 2021 г., % (авт. на основе [392])

Продолжая исследования параметров кооперации при разработке инновационных решений, нельзя не привести данные о вариантах такого сотрудничества (см. рис. 1.27).

Исходя из представленных на диаграмме данных, в энергетике гораздо большая доля инновационных решений разрабатывается вне организаций, т.е. другими организациями (таких случаев почти в два раза больше, чем в целом по экономике). В то же время варианты «собственными силами» и «совместно с другими организациями» реализуются реже, чем в целом по отраслям.

Далее представлены данные об участии в совместных проектах по разработке инноваций различных категорий партнеров и стейкхолдеров (рис. 1.28).

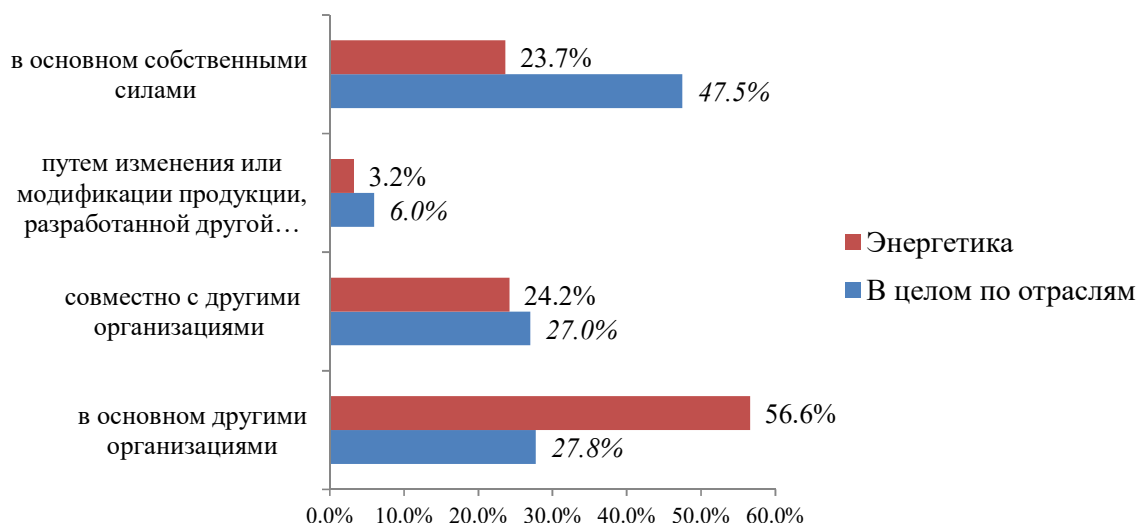


Рисунок 1.27 – Сопоставительный анализ различных вариантов кооперации при осуществлении инновационной деятельности (в энергетике и в целом по РФ), 2021 г., % (авт. на основе [392])

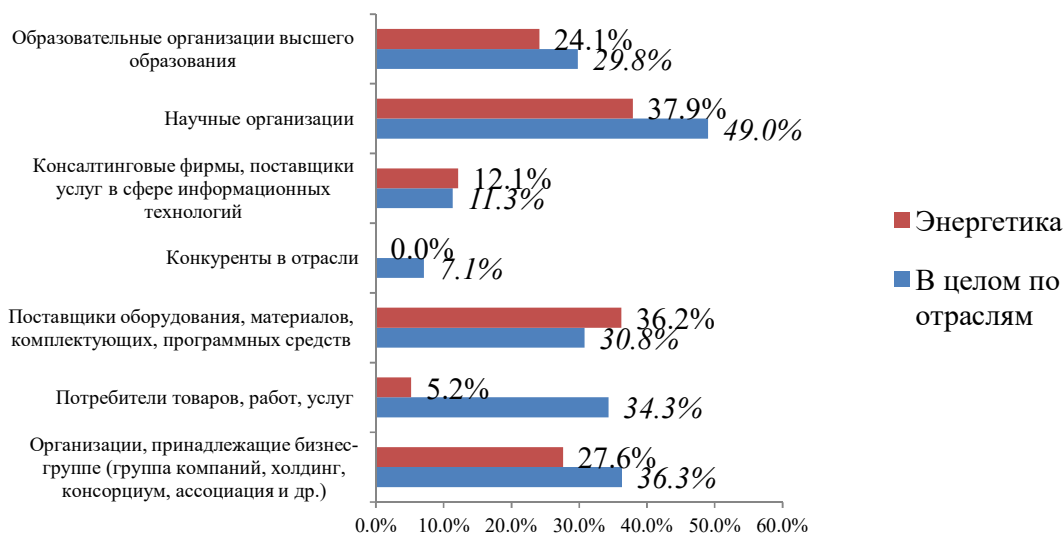


Рисунок 1.28 – Распределение организаций, участвующих в разработке совместных проектов по выполнению исследований и разработок (в энергетике и в целом по РФ), 2021 г., % (авт. на основе [392])

В энергетике, таким образом, чаще сотрудничество по разработке и внедрению инноваций происходит с представителями поставщиков оборудования, а также (незначительное превышение показателя в целом по

экономике) с консалтинговыми фирмами-поставщиками инновационных решений. В то же время сотрудничество с вузами, НИИ и организациями, принадлежащими той же группе компаний, происходит реже, чем в целом по экономике, а сотрудничество с потребителями практически не реализуется и происходит в 7 раз реже в аналогичных случаях разработки инноваций, чем по экономике в целом.

Далее степень влияния на итоговый показатель валовой добавленной стоимости в энергетике факторов инновационного развития была проиллюстрирована с использованием инструментария корреляционно-регрессионного анализа (см. Таблица 1.17).

Таблица 1.17 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов инновационного развития на валовую добавленную стоимость (в энергетике), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Валовая добавленная стоимость	2,403,363	2,456,669	2,562,552	2,548,787	-	-
Инновационные товары, работы, услуги	64,454	69,077	192,146	30,955	0.43	Слабая прямая
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	24.00	46.70	4.4	0	-0.73	Высокая обратная
Объем инновационных товаров, работ, услуг	73,287	78,929	202,922	60,650	0.54	Средняя прямая
Затраты на инновационную деятельность	43,768	18,387	52,995	65,037	0.61	Средняя прямая

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции между объемом инновационных товаров, работ, услуг и ВДС низок в энергетике, что характеризует слабую степень взаимосвязи этих показателей;

- коэффициент корреляции между величиной внутренних затрат на исследования и разработки и ВДС высок и демонстрирует в энергетике обратную зависимость (чем меньше затраты – тем выше);
- коэффициент корреляции между объемом инновационных товаров и ВДС составляет 0.54 в энергетике (что говорит о средней взаимосвязи);
- коэффициент корреляции между затратами на инновационную деятельность и ВДС составляет 0.61 - в энергетике (средняя взаимосвязь). Это значит, что в энергетике с ростом затрат на инновационную деятельность отраслевая ВДС растет не столь быстро, как в экономике РФ в целом.

## (II) Патентная активность

Прежде всего, следует отметить низкую степень доступности такой информации, выявленную в ходе исследования (отмечено автором в [316]). Так, в аналитических отчетах Роспатента и WIPO представлены данные, агрегированные по отраслям, что не дает возможности выделить количество заявок и регистраций объектов интеллектуальной собственности по энергетической отрасли. Однако данные по показателю «Числа заявок на получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности», представленные в ежегоднике «Индикаторы инновационной деятельности» [131], свидетельствуют о том, что доля числа таких заявок в 2018-2019 гг. (более поздних данных не представлено) по энергетической отрасли составляла 1.07%.

Далее представлена информация по доле организаций (в целом по отраслям и в энергетике), в которых имеются действующие охранные документы на объекты интеллектуальной собственности. Информация была получена только за 2018 г., но может быть использована для формирования общей картины (см. рис. 1.29).

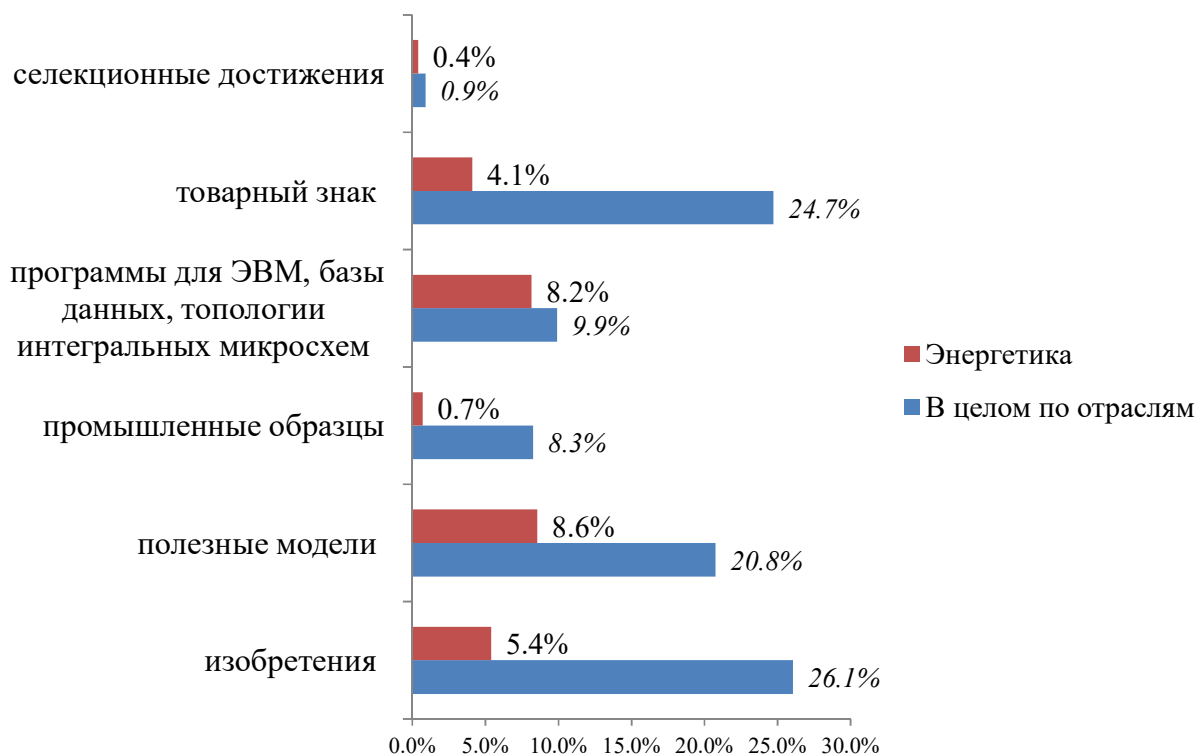


Рисунок 1.29 – Распределение организаций, имеющих действующие охранные документы на объекты интеллектуальной собственности, по видам (в энергетике и в целом по РФ), 2018 г., % (авт. на основе [392])

Представленные данные свидетельствуют о еще более низкой «культуре патентования» в энергетической отрасли, чем в целом по экономике РФ. Так, доля организаций, имеющих:

- запатентованные изобретения - ниже, чем в целом по экономике, в 5 раз;
- полезные модели – в 2.5 раза,
- промышленные образцы – в 7 раз,
- зарегистрированные товарные знаки – в 6 раз.

Лишь по доле организаций, имеющих свидетельства на программы для ЭВМ и базы данных, энергетическая отрасль сопоставима с общеотраслевым уровнем.

Далее был проведен анализ числа действующих в организациях в целом и организациях энергетической отрасли охранных документов на объекты интеллектуальной собственности (см. рис. 1.30).

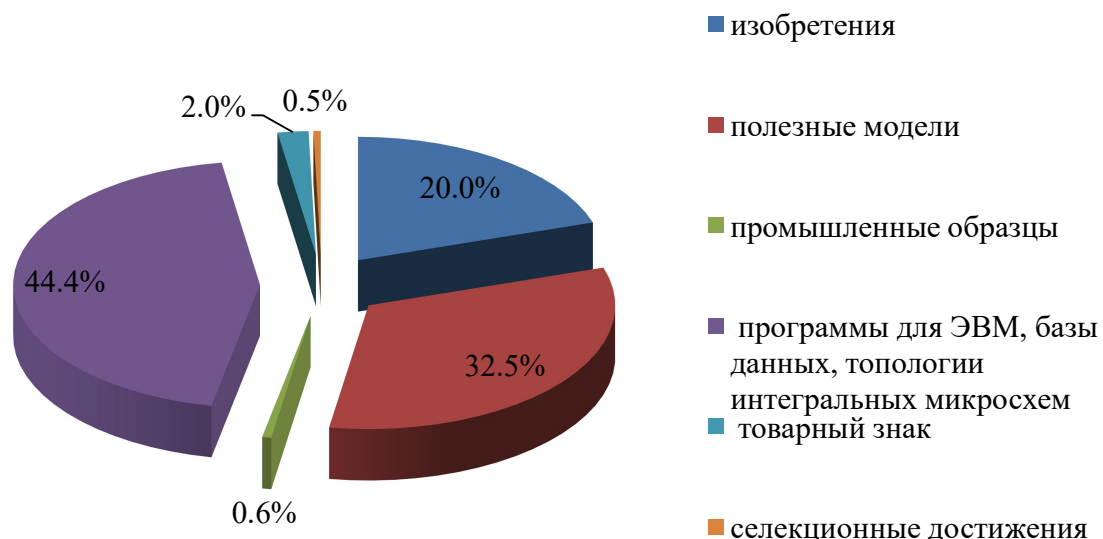


Рисунок 1.30 – Распределение действующих охранных документов на объекты интеллектуальной собственности в энергетике, 2018 г., % (авт. на основе [392])

В подтверждение ранее высказанных выводов: в энергетике доля охранных документов на изобретения существенно ниже, чем в целом по отраслям (20% по сравнению с 50%), на полезные модели - существенно выше (в 2.3 раза), на программы для ЭВМ – также существенно выше (в 3 раза). Вместе с тем, охранные документы на промышленные образцы, товарные знаки и селекционные достижения присутствуют в существенно меньшем (до 8 раз в случае с товарным знаком) количестве случаев.

Обоснованной, в свете проанализированного выше, представляется тенденция существенного (в два раза) превышения доли заявок на регистрацию программ для ЭВМ и баз данных организаций энергетической отрасли над аналогичным показателем по отраслям в целом. Вместе с тем, доля заявок на охранные документы на товарные знаки и изобретения в энергетике ниже, чем в целом по отраслям (см. рис. 1.31).

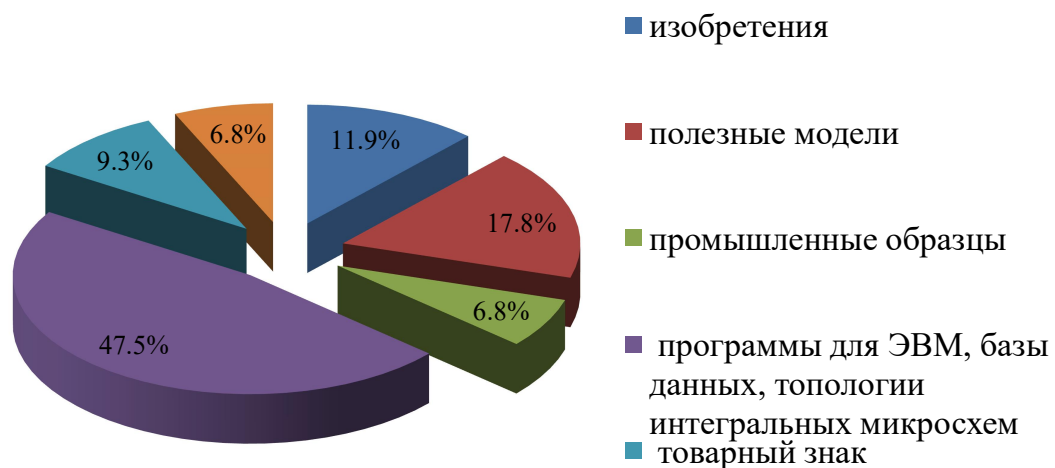


Рисунок 1.31 – Распределение числа заявок на получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности в энергетике, 2018 г., % (авт. на основе [392])

Что касается перехода прав на объекты интеллектуальной собственности, то в аналитических отчетах Роспатента имеются данные о регистрации распоряжений исключительным правом на изобретения, полезные модели, промышленные образцы по укрупненной категории «Энергетика, электротехника», при этом возможность выделить показатель, относящийся к энергетической отрасли напрямую, не представляется возможным (установлено автором в [316]). В структуре количества регистраций распоряжения исключительным правом на результаты интеллектуальной деятельности по договору об отчуждении, о предоставлении права использования, о залоге:

- наибольшая доля (44%) приходится на договоры о предоставлении права использования лицензии;
- 41% - на договоры об отчуждении исключительного права.

Число зарегистрированных договоров:

- о предоставлении права использования лицензии за 2018-21 гг - возросло на 9%;



- об отчуждении исключительного права - снизилось на 1% (вывод был получен автором в статье [298]).

Рост количества распоряжений исключительным правом (с 418 до 517 ед., т.е. на 25% за четыре рассматриваемых года), однако, позволяет сделать вывод о повышении патентной активности и «культуры патентования» в организациях отрасли) – см. рис. 1.32.

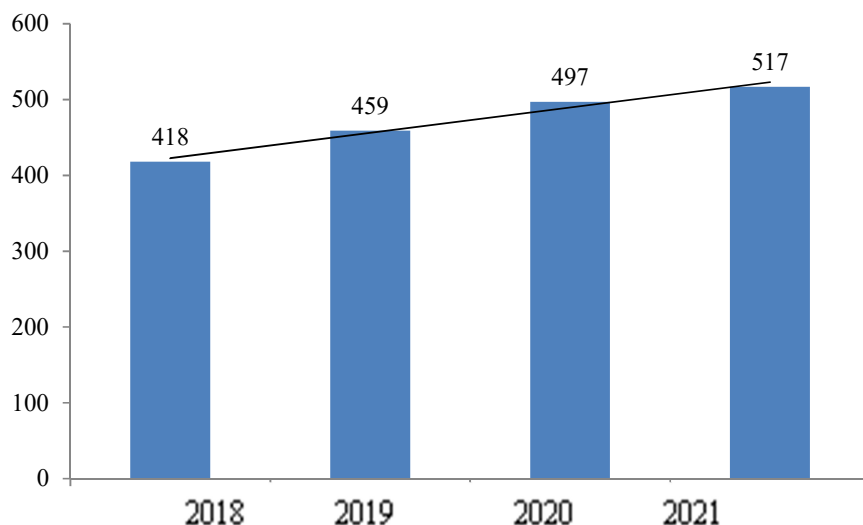


Рисунок 1.32 – Распределение по областям техники количества зарегистрированных в 2018-2021 гг. распоряжений исключительным правом на объекты интеллектуальной собственности (категория – энергетика, электротехника), ед. (авт. на основе [392])

В завершение анализа представлена графическая интерпретация важнейших из групп перечней рассмотренных показателей – по отраслям экономики РФ в целом и по отрасли энергетике (см. рис. 1.33). В данном случае очевидно, что каждый отраслевой показатель ниже соответствующего общероссийского значения.

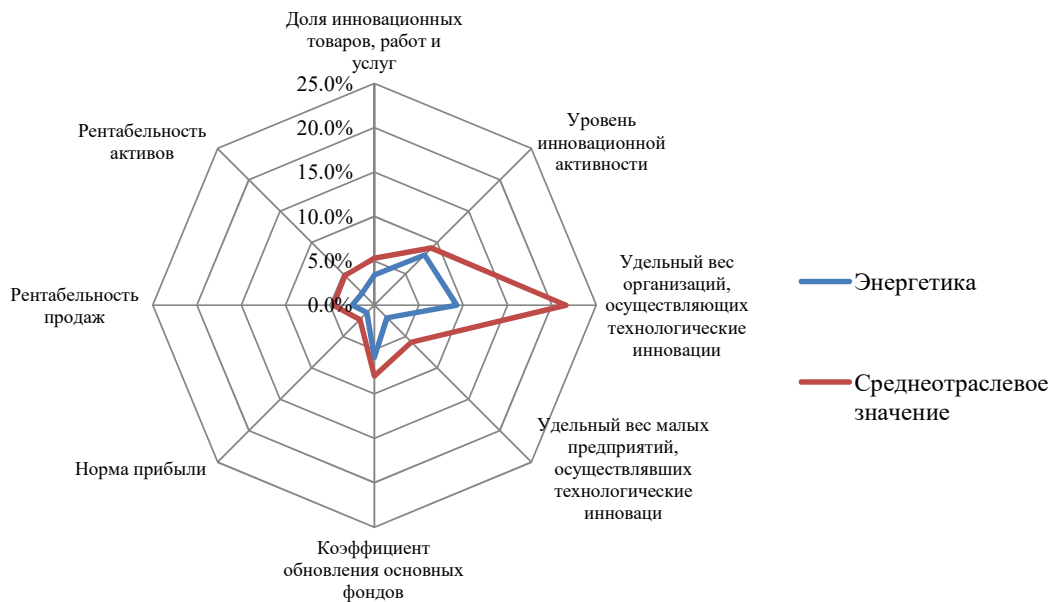


Рисунок 1.33 – Соотношения уровней ключевых экономических и инновационных показателей (энергетическая отрасль; в целом по экономике) в 2021 г., % (авт.)

В качестве вывода можно зафиксировать следующее:

- 1) вклад энергетики в инновационное развитие не соответствует ее удельному весу в народном хозяйстве РФ;
- 2) инновационная активность экономических агентов в энергетической отрасли РФ является еще более низкой, чем общеэкономическое значение, что оказывает влияния на соответствующий уровень инновационного развития в энергетике.

Выявленные выше тенденции:

- с одной стороны, требуют проведения тщательного анализа системных, инфраструктурных, общественно-экономических барьеров инновационного развития (для выявления возможных причин выявленного факта),
- с другой - актуализируют необходимость организации методической и практической работы по повышению эффективности инновационного развития в отрасли.

При этом, как было проиллюстрировано в теоретической части настоящей главы (см. рис. 1.2) инновационная активность и инновационное развитие (как ее следствие) являются ключевыми факторами успешного осуществления инновационной деятельности, в рамках которой создаются и внедряются инновационные решения, обеспечивая, в свою очередь, реализацию инновационного потенциала на макро-, мезо-, микро-уровнях.

Продолжая цепочку рассуждений, диссертант приходит к очевидному выводу: выявленная низкая инновационная активность экономических агентов в энергетике, являясь предпосылкой и ключевой причиной низкого уровня инновационного развития, не позволяют экономическим агентам, действующим в отрасли, осуществлять инновационную деятельность максимально результативно (т.е. обеспечивать оптимальное, с точки зрения затрат и результата [439], и полное прохождение инновационными продуктами и услугами жизненного цикла их создания и использования) (используется термин, впервые предложенный Т.Левитом [462]). Как следствие, количество и качество инновационных решений, создаваемых экономическими агентами в отрасли, ниже потенциально возможных значений, что свидетельствует о неполной реализации инновационного потенциала (на макро-, мезо-, микро-уровнях).

Ситуация, наблюдаемая в российской энергетике в части инновационного развития, неоднократно актуализировалась отечественными учеными и исследователями с указанием различных ее причин. Существующие в науке и практике позиции в отношении недостаточной инновационной активности основаны на следующих ее предпосылках:

- с одной стороны, общеотраслевые, в основе которых лежат закономерности экономического развития РФ в целом,
- с другой – специфические, характерные лишь для энергетической отрасли и являющиеся следствием особенностей организации производственных, логистических, организационно-управленческих и др. групп процессов ее экономических агентов.

В частности, исследование общеотраслевых факторов проводилось С.Ю. Глазьевым [79], М.Г. Делягиным [97], А.А. Шулуsom [435], Е.Ф. Авдокушиным [6], О.О. Комоловым [156], Р.Э. Абдуловым [2], Б.Н. Кузык и Ю.В. Яковцом [176], В.П. Бородкиным [36], А.Н. Фомочкиным [408], В.В. Вольчиком [65], О.Э. Фотиной [409], И.Ю. Ваславской [52], Д.Х. Михайленко [470]; были выявлены, в частности, нормативно-правовые, инфраструктурные, общественно-экономические, технологические и другие группы причин их воздействия на поведение экономических агентов.

Исследованию специфических отраслевых факторов посвящены труды Б.П. Шарнопольского [427], Н.Г.Любимовой [189], А.А. Тукенова [383], Л.Д. Гительмана и Б.Е. Ратникова [78], И.А. Соловьевой [357], А.В. Ковалева [152], С.И. Романовой [335], Р.А. Школлера [434], Д.В. Баландина [20], С.В. Сасим [341], А.Ю. Амелиной [10], М.В. Рукинова [337] и др. В рамках избранного направления исследования находится и анализ факторов инновационного развития в энергетической отрасли по состоянию на 2009 г., проведенный автором в диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук [299]. Тогда в качестве вариантов разрешений выявленных низких темпов инновационного развития диссертантом были разработаны и апробированы методики: прогнозирования показателя перспективности внедрения нововведения с использованием метода экспертных оценок, расчета индекса инновационной деятельности для организаций, действующих в сфере энергетики; оценки с использованием предложенного индекса эффективности реализации инвестиционных проектов на материалах ряда организаций отрасли энергетики РФ.

Не умаляя вклад диссертанта в формирование методической базы оценки и прогнозирования соответствующих инновационных показателей в отрасли, следует признать, что полученные разработки применимы лишь к организациям, работающим в отрасли теплоэнергетики (поскольку был проанализирован производственный процесс производства и распределения тепловой энергии). Вместе с тем, общедоступные данные свидетельствуют о

том, что теплоэнергетика обеспечивает лишь порядка 2/3 от общей выработки энергии в мировом масштабе, при этом наблюдается существенное снижение доли такой выработки в сторону альтернативных и возобновляемых источников энергии в развитых странах в рамках вектора на снижение выбросов парниковых газов (ПГ) [145]. Кроме того, локальный уровень, на котором проводится анализ в вышеупомянутом авторском исследовании [299], не позволяет получить полную картину факторов и взаимосвязей, сложившихся в отрасли.

В последующие годы фокус внимания соискателя был направлен на исследование отдельных параметров и процессов инновационного развития в организациях, действующих в отрасли энергетики. В частности, были актуализированы вопросы:

- развития механизмов финансирования инновационных проектов энергетических организаций после реформы РАО ЕЭС [421];
- временной и пространственной оптимизации размещения инвестиций в энергетике [42];
- оптимизации структурных соотношений показателей оплаты и эффективности труда в организациях, работающих в энергетической отрасли [426];
- управления себестоимостью тепловой и электроэнергии [425];
- риск-менеджмента;
- оптимизации налоговых сценариев [426] и пр.

В каждой из указанных статей проводился анализ параметров инновационного развития по соответствующим сферам, его барьеров, возможных направлений и факторов интенсификации инновационных преобразований. Однако ни в одной из названных работ, выпущенных автором до 2020 г., комплексного исследования взаимосвязей показателей инновационного развития, инновационного потенциала и пр. мезо- и макроэкономических параметров представлено не было.

Отправной точкой дальнейших исследований стала статья «Современные параметры и инновационные перспективы технологического развития энергетической отрасли» д.э.н., профессора РАЕН Б.П.Шарнопольского, совместно с которым в предшествующие годы диссертант подготовил ряд публикаций. В статье был проведен исчерпывающий анализ факторов низкой инновационной активности в энергетике и их негативных проявлений по состоянию на 2019 г. В частности, были выделены следующие блоки проблемы развития инновационной активности энергокомпаний:

- а) технологическая инфраструктура энергетической системы;
- б) инфраструктура инновационного энергорынка;
- в) экономическая, правовая, управленческая инфраструктура.

В монографии «Инновационные механизмы регулирования российской энергетической отрасли: критический анализ инициатив минувшего десятилетия», выпущенной в соавторстве в 2020 г., диссертантом представлена собственная трактовка сценарных условий инновационного развития энергетического комплекса; впервые они были сгруппированы по уровням: макро- (страновые), мезо- (отраслевые), микро- (локальные).

В монографии «Современные методы повышения эффективности использования инновационных технологий в энергосбережении» [321], вышедшей в свет также в 2020 г., представлен обзор современных тенденций инновационно-технологического развития отрасли, проведен критический анализ существующих механизмов управления инновационными проектами в 2010-2020 гг., представлены и апробированы разработанные автором инновационные механизмы управления для организаций, действующих на оптовом рынке электроэнергии, электросетевого комплекса и пр. Использованы и апробированы были также инструменты моделирования и прогнозирования: описаны частные случаи формирования прогнозов инновационных показателей, параметров эффективности энергетических организаций в рамках инновационной трансформации.

Еще одной важной вехой исследования стала научно-исследовательская работа «Трансфер технологий в инновационной экономике (отраслевой подход)», в качестве руководителя и основного исполнителя которой диссертант на основе параметрического сравнительного анализа макроэкономических показателей девяти отраслей российской экономики пришел к выводу о стратегическом несоответствии вклада энергетики в ВВП и соответствующие отраслевые инновационные показатели. Очевидным стало наличие факторов (барьеров), препятствующих реализации инновационных механизмов развития отрасли на всех уровнях, от наднационального до локального.

В период 2020-2022 гг диссертант опубликовал ряд статей, посвященных анализу причин подобной ситуации. Была проведена статистическая оценка, в частности:

- параметров и показателей патентной и инновационной активности в отрасли;
- процессов цифровизации организаций энергосектора;
- эффективности инвестиций в энергосберегающие технологии;
- трансфера инновационных технологий в топливно-энергетическом комплексе и др.

В монографии «Инновационное развитие ключевых отраслей экономики РФ: анализ, проблемы, перспективы», вышедшей в свет в 2021 г., диссертант делает ряд важных выводов в отношении причин низких темпов инновационного развития на отраслевом уровне. Они касаются, прежде всего, механизмов распространения инноваций, механизма регулирования рынка прав на лежащие в основе инноваций объекты интеллектуальной собственности (ОИС), привлечения средств для реализации инновационных технологий на основе ОИС, механизмов лицензионных правоотношений и их отраслевой специфики. Отдельная группа выводов посвящена оценке национальной (НИС) и региональных (РИС) инновационных систем в РФ, в т.ч. их ресурсами для формирования отраслевых инновационных систем. Несмотря на, казалось бы,

многоаспектную характеристику каждой из представленных позиций, избранный в монографии подход (представление выводов по сферам влияния факторов: нормативно-правовые, организационно-экономические, технологические) не позволяет представить и, далее, реализовать предложенные мероприятия по уровням (макро-, мезо-, микро-).

Представление выводов, полученных соискателем в работах в 2009-2022 гг, в системе координат «Инновационное развитие – Инновационная активность – Инновационный потенциал – Инновационная деятельность...» (см. методический подход, представленный в начале настоящей главы) стало возможным с использованием материалов НИР «Разработка предложений по перспективным направлениям научно-технического развития в целях обеспечения условий для научно-технологического прорыва в государствах – членах ЕАЭС», реализованного ИНП РАН. Авторы НИР определяют «факторы неполной реализации инновационного потенциала» как «системы вызовов и ограничений, препятствующих наиболее полной реализации ...[такого] потенциала» и включают в их перечень:

- а) факторы внешней среды;
- б) внутренние долгосрочные тренды;
- в) структурные и институциональные факторы.

К первой их группе авторы НИР относят, к примеру, исчерпание возможностей экономического роста, возникновение новых глобальных стандартов, изменение емкости мировых рынков и себестоимости добычи и переработки энергоносителей, развитие глобальных информационных технологий, цифровых платформ и экосистем, усиление конкуренции за глобальное лидерство и пр.

Ко второй группе были отнесены снижение рождаемости и др. внутридемографические проблемы РФ, риски деградации природной среды, экологические факторы и пр.

В третью категорию были включены структурные и технологические факторы (например, проблема «структурной ловушки» экономического



развития), вопросы производительности труда, технологической модернизации производств и пр.

Далее диссертант усовершенствовал представленную классификацию, взяв за основу авторский «уровневый» подход (см. рис. 1.34).

Выделенный в таблице фактор межстранового уровня «6.Текущие санкционные условия» нуждается в дополнительных комментариях. Очевидно, что он является одним из наиболее существенных предпосылок неполной реализации инновационного потенциала отрасли. Запрет на импорт и экспорт отдельных категорий товаров и услуг, введенный в 2014 г. привел к падению патентной активности в России: иностранные товаропроизводители, не имея возможности обеспечить сбыт продукции на российском рынке, не заинтересованы в подаче заявок в национальное патентное ведомство [348], динамика снижения составила порядка 20% к 2019 г. (т.е. на горизонте 5 лет); данный факт регулярно акцентируется в Отчетах о деятельности Роспатента [44].

Следует отметить отдельные меры государственной поддержки в этом отношении:

- во-первых, выдачу «принудительных лицензий» организациям на производство продукции по «чужому» патенту, что регулируется ст. 1362 ГК РФ;
- во-вторых, возможность закупки санкционных товаров «в обход производителя» в случае исчерпания исключительного права на товарные знаки на территории России (что, фактически, означало возможность осуществления параллельного импорта) в качестве ответных мер на введенные санкции в первой версии Федерального закона [395], подписанного 22 мая 2018 г. Однако в финальную версию закона представленная выше формулировка не вошла.

Подход ИИП РАН	Авторский подход / уровень	Содержание фактора
<b>ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>Межстрано- вой</b>	1. Экспортно-ориентированные стратегии энергокомпаний 2. Возникновение новых глобальных стандартов 3. Изменение емкости мировых рынков и себестоимости добычи и переработки энергоносителей 4. Процесс деиндустриализации большинства стран Европы, снижение энергопотребления в большинстве стран; «перетекание» промышленных производств в азиатские страны и роста энергопотребления в них 5. Развитие глобальных информационных технологий, цифровых платформ и экосистем <b>6. Текущие санкционные условия</b>
		1. Исчерпание возможностей экономического роста 2. Несформированность механизмов взаимодействия элементов инновационной энергетической инфраструктуры 3. Отсутствие системного подхода к управлению инновационным развитием энергокомпаний 4. Несформированность нормативно-правовой базы поддержки инновационного развития на государственном уровне
<b>ВНУТРЕННИЕ ДОЛГОСРОЧН ЫЕ ТРЕНДЫ</b>	<b>Макро-</b>	1. Высокая степень износа оборудования 2. Низкие технико-экономические показатели (высокий удельный расход, недозагруженность мощностей, низкий уровень теплофикации и т.д.) 3. Дисбаланс между ростом потребления и предложением электрической и тепловой энергии 4. Структурные внутриотраслевые несоответствия 5. Инфраструктурные несоответствия 6. Отсутствие спроса на инновации в энергоотрасли 7. Отсутствие роста спроса при ненасыщенности экономики электропотреблением (вместе с тем - избыток мощностей) 8. Сокращение спроса на тепловую энергию (на 37% с 1990 г. и на 8% с 2000 г.), несмотря на рост объемов (в т.ч. вновь введенного) жилья; вместе с тем, 70% всех электростанций составляют ТЭЦ, которые обеспечивают 40-50% всего производства теплоэнергии в РФ
		1. Использование устаревших технологий 2. Снижение уровня операционной рентабельности (проанализировано за 2016-2021 гг) 3. «Сомнительная» (преимущественно низкая) эффективность инвестиций в отрасль 4. Проблема «структурной ловушки» экономического развития / снижение производительности труда и пр.
<b>СТРУКТУРНЫ Е И ИНСТИТУЦИО НАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ</b>	<b>Мезо-</b>	
		<b>Микро-</b>

Рисунок 1.34 - Факторы неполной реализации инновационного потенциала в энергетике: уровневые и содержательные аспекты (авт.)

Таким образом, существовавший с 2014 г. в отношении РФ вариант санкционных ограничений уже возымел негативные последствия в виде снижения инновационной активности. Принятые в отношении санкций меры являлись достаточно фрагментарными и не оказали существенного влияние на динамику снижения патентной активности.

Очевидно, что основной причиной этого факта стали помехи и ограничения процесса обеспечения охраны, защиты и, соответственно, вывода на рынок результатов интеллектуальной деятельности (т.е., фактически, процесса трансфера технологий).

Представляется, что для текущей санкционной ситуации особенно важен системный характер различных политик и процедур. В предыдущие периоды отечественная промышленность имела возможность использования импортных оборудования, материалов, технологий и пр.

После февраля 2022 г. системный кризис различных отраслей отечественной промышленности стал как никогда очевидным. Кроме того, внутренний кризис усугубляется общемировыми тенденциями (высокими темпами инфляции, падением фондового рынка, ростом цен на энергоносители и пр.), что в совокупности создает ощущение особенной беспрецедентности ситуации для российских участников процесса трансфера технологий. В качестве иллюстрации следует сделать необходимые ссылки на ряд последних стратегических / нормативных документов, прямо или косвенно имеющих отношение к трансферу технологий (в т.ч. в энергетике) и позволяющих сделать вывод о глубине и характере мероприятий, планируемых к проведению отечественными правительственными структурами:

Мероприятия, проводимые для развития «инновационных» направлений и инициатив, являлись достаточно «точечными». Их перечень, содержание и комментарии соискателя в отношении полноты и перспективной эффективности разработанных мер представлены в Приложении Б.

Ужесточение санкционных ограничений в 2022 г., очевидно, приведет к еще более кардинальным изменениям рассматриваемого процесса и окажет

непрогнозируемый эффект на инновационное развитие отрасли. В этой связи фактор «б. Текущие санкционные условия» соискатель предлагает выделить и рассматривать отдельно.

Как свидетельствуют источники (отдельные данные приведены, например, в правительственном докладе «Энергетические тренды» [443]), «последствия санкций выразятся в сокращении добычи и экспорта энергоресурсов...», что ожидаемо негативно скажется на обеспечении достаточной инновационной активности экономических агентов отрасли.

Потенциальные последствия санкций анализировала, в том числе, экспертная группа ИНП РАН. А.Ю. Колпаков [431] оценил последствия влияния санкций в следующих направлениях: сокращение спроса, снижение затрат на инновационное развитие в силу их низкой приоритетности, непризнание на международном уровне и пр. [431]

Сходной точки зрения придерживаются и представители Совета производителей энергии (СПЭ). В списке из 20 возможных последствий санкций, представленном ими, в качестве основных обозначены проблемы эксплуатации энергоблоков, обрушение энергопотребления на рынке на сутки вперед (РСВ) и другие факторы [210]. Представитель УК «Борлас» А.Карев, разделяя высказанные точки зрения, утверждает, что «санкции... ударят, прежде всего, по энергетическому машиностроению» [138].

Очевидно, что санкционные ограничения ставят нашу страну в фактически беспрецедентные условия. Ряд экспертов (например, А.А.Шулус, Б.П.Шарнопольский и другие, при этом с этой точкой зрения диссертант не может не согласиться) высказывают мнение о том, что речь идет об условиях «ограниченно открытой экономики». В этой связи «Межстрановая» группа факторов была выделена соответствующей заливкой; думается, речь идет о том, что механизмы, факторы и прочие элементы будут актуальны по-прежнему, однако воздействие на экономических агентов будут оказывать в ограниченном варианте (частично).

В частности: если в условиях открытой экономики применим более широкий спектр подходов к решению проблем инновационного развития (с учетом возможностей зарубежных рынков), то в ограниченно открытой экономике рыночные механизмы, в силу отсутствия возможности обеспечить внутривосточные потребности, должны быть трансформированы в механизмы необходимой государственной поддержки инновационной активности. Актуальность промышленной, научно-технической, инновационной политики в таких условиях возрастает. Сильная промышленная политика государства оказывается в этой связи крайне востребованной. В силу того, что «ограниченная открытость» представляет собой переходное, транзитивное состояние к любому другому (длительный санкционный режим является угрозой национальной безопасности государств во всем мире), необходимы работающие механизмы государственного регулирования инновационного развития в экономике РФ в целом и в отдельных ее отраслях.

Позиции ведущих ученых и государственных деятелей подтверждают вышесказанное. Так, необходимость «обеспечения импортонезависимости» в «критически важных» для России областях отметил, в частности, секретарь Совета безопасности Н.П. Патрушев на совещании по вопросам национальной безопасности на Дальнем Востоке [247]. Позиция известного российского экономиста М.Л. Хазина, неоднократно озвученная им в интервью различным каналам, состоит в «отказе от либеральных методов управления», что позволит «перейти к экономическому росту и в течение 2-2,5 лет выйти на темпы роста ВВП в 12-15% в год» [410]. Подтверждение собственным выводам относительно ключевой важности технологического развития соискатель нашел в трудах М.Г. Делягина [213]. Автор определяет «метатехнологии» как специфический вид технологий, реализация которых направлена на «изменение человека и самого человечества», создание которых предполагает доступ к качественно большим объемам информации, степени влияния на поведение экономических агентов, а значит, и эффективности. Фактически речь идет о создании «технологий создания технологий», обеспечивающих возможность

формирования «правил игры» на технологическом рынке. Подобная ситуация имела место в период существования СССР и предполагала его лидирующую «технологическую роль» в отношении союзных республик и социалистических стран. Разрушение «пирамиды технологий» после распада СССР явилось одним из факторов смены «векторов полярности» мировой геополитики. Как следствие, Россия оказалась не на «верхушке» второй, собственной пирамиды, а заняла, наряду с другими государствами, незавидное место на одной из граней «пирамиды технологий» США.

Проведенный в настоящей главе критический анализ состояния инновационной активности в РФ в целом и в энергетической отрасли, а также подходов к трактовке предпосылок столь ее низкого уровня, представленных различными учеными и исследователями, позволил диссертанту сделать ряд предположений:

- о том, что общеэкономические факторы, актуальные для всех отраслей, оказывают не столь значительное влияние на итоговые показатели инновационного развития;
- вместе с тем, на микроуровне рост/снижение инновационной активности экономических агентов может быть следствием изменения, например, процесса разработки и внедрения инновационных решений (а значит, рассматриваться должны процессы, происходящие в отдельных организациях отрасли). Другой предпосылкой такого роста или снижения может стать изменение отраслевых механизмов поддержки разработки и внедрения инновационных решений, реализуемое, как правило, в рамках отраслевой инновационной политики (на мезоуровне).

### **Выводы по главе I**

В Главе 1 соискателем был проведен анализ экономических категорий «инновационное развитие», «инновационная активность», «инновационный потенциал» и представлены авторские их трактовки, обладающие, по

сравнению с ранее сформулированными другими авторами, элементами научной и практической новизны. Далее были проиллюстрированы соотношения рассматриваемых категорий: так, инновационное развитие было представлено, с одной стороны, - как ключевая цель, а с другой, - системный фон реализации инновационного процесса; инновационная активность – как основная характеристика инновационного развития. Инновационный процесс был представлен в рамках инновационной деятельности, которая, в свою очередь, является «платформой» для реализации инновационного потенциала экономических агентов. Была представлена ключевая роль «инноваций» как ключевых объектов инновационной деятельности, которые, будучи воплощенными либо не воплощенными в конкретные продукты или услуги, позволяют сделать вывод о степени развития механизмов и инструментов инновационного развития.

На следующем этапе анализа автором был предложен к использованию перечень показателей, характеризующих инновационную деятельность (включающих показатели как инновационной активности / инновационного развития, так и патентной активности). Уровень инновационного развития РФ был признан низким; вместе с тем, стало очевидным повышение патентной активности по экономике в целом, что, как представляется, может указывать на наличие определенного «потенциала рынка», который в настоящее время не реализуется. В качестве иллюстрации данного тезиса автором были проанализированы статистические показатели инновационной активности зарубежных стран в сравнении с РФ; определено наличие корреляционных взаимосвязей между инновационной активностью экономических агентов (в частности, показателя объема поданных заявок на охрану РИД) и макроэкономическими показателями стран их присутствия (в частности, ВВП).

По материалам многочисленных исследований соискателем был сформирован однозначный вывод о том, что инновационная деятельность может быть представлена в рамках «инновационного цикла» («жизненного цикла инноваций»); в свою очередь, «инновация» является не чем иным, как

«интеллектуальным продуктом», что подтверждают авторитетные ученые и исследователи в сфере законодательства об интеллектуальных правах. В свете вышеизложенного соискатель предложил рассмотреть широко распространенный термин «инновационный цикл» как совокупность двух этапов:

- на первом происходит создание результата интеллектуальной деятельности (нематериального объекта) и обеспечение его правовой охраной [222];
- на втором - создание инновации (инновационного продукта), т.е. воплощение нематериального объекта на материальном носителе и его выход на товарный рынок.

Еще один важный вывод соискателя заключался в том, что в основе создания «инновации» лежит инновационный подход к чему-либо, инновационная идея.

По итогам анализа инновационных показателей соискателем был сделан вывод о ключевой роли «системного» обеспечения реализации инновационных инициатив экономических агентов. Важнейшее место в рамках такого обеспечения принадлежит инновационной политике. Анализ причин низкой инновационной активности экономических агентов (как в целом по экономике РФ, так и в отдельно взятой энергетической отрасли) позволил заключить, что одним из ключевых факторов этого является низкая эффективность механизмов, обеспечивающих взаимодействие субъектов инновационной системы. В рамках полученных выводов соискатель провел исследование сущности, теоретических основ, терминологических и смысловых коннотаций, механизмов, инструментов, показателей оценки инновационной политики на макро- и мезо-уровнях, а далее – практик ее реализации в отдельных зарубежных странах и в России, - как в государстве в целом, так и на уровне отдельной отрасли (энергетики).

Для подтверждения сформулированного вывода на отраслевом уровне соискателем был проведен анализ инновационной деятельности в российской



энергетике, в том числе в текущих санкционных условиях (которые были определены автором как условия «ограниченно открытой экономики»). По итогам анализа индикаторов инновационного развития в энергетике РФ стало очевидным, что: а) вклад энергетики в инновационное развитие не соответствует ее удельному весу в народном хозяйстве РФ, и б) инновационная активность экономических агентов в энергетической отрасли РФ является еще более низкой, чем общеэкономическое значение, что оказывает влияния на соответствующий уровень инновационного развития в энергетике и не позволяет в полной мере реализовать инновационный потенциал.

Соискателем был предложен авторский алгоритм анализа отраслевой инновационной политики в единстве четырех взаимосвязанных этапов. По итогам проведенного согласно представленному алгоритму анализа был сделан вывод о неудовлетворительном состоянии механизмов обеспечения инновационной политики как на макро-, так и на мезо- уровне (на материалах энергетической отрасли).

Был проведен анализ существующих механизмов и принципов, обеспечивающих реализацию инновационной политики. Было выявлено, что состояние нормативно-правовой базы инновационной политики, ее уровней, институтов, критериев и показателей оценки эффективности, не позволяет оценить его как оптимальное либо достаточное, позволяющее в полной мере реализовать потенциал разработки и внедрения нововведений. Полученные выводы позволили сформулировать ряд важных выводов о негативных тенденциях инновационного развития и их влиянии на развитие механизмов отраслевой инновационной политики. Гипотеза о том, что ключевой предпосылкой роста или снижения инновационной активности является эффективность функционирования отраслевых механизмов поддержки разработки и внедрения инновационных решений, была, таким образом, подтверждена (ранее – в статье автора [297]).

По завершении исследования стало очевидным, что представленные подходы не позволяют сделать сколько-нибудь обоснованного вывода о

возможных направлениях и мероприятиях по повышению эффективности отраслевой инновационной политики на макро- и мезо-уровнях в силу наличия:

а) «белых пятен», т.е. отраслей и секторов, «не охваченных» стратегиями, программами, проектами, «дорожными картами» (а значит, и целевыми индикаторами, механизмами реализации и пр.) инновационной политики;

б) большого количества документов (отраслевых стратегий), лишь иллюстрирующих возможности инновационного развития, в планах реализации которых не представлены необходимые индикаторы достижения целевых показателей / перечень ответственных лиц / критерии качества планируемых к достижению результатов;

и отсутствия:

в) работающих механизмов поддержки разработки и внедрения инновационных решений и взаимодействия экономических агентов в отдельных отраслях, способных обеспечить необходимый уровень и качество их взаимодействия;

г) корректной, краткой, четкой методологии отраслевой инновационной политики, в том числе в части организации, поддержки, обеспечения, анализа процессов трансфера технологий на отраслевом уровне.

## ГЛАВА 2. ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

### 2.1. Трансфер технологий как фактор повышения инновационной активности

Выявленный в предыдущей главе исследования факт наличия катастрофически низкой инновационной активности экономических агентов (как в целом по экономике РФ, так и в отдельных ее отраслях) является, очевидно, ключевым фактором неполной реализации инновационного потенциала, - как отдельных субъектов, так и их систем (в том числе отраслевых). Вместе с тем, представленный факт может указывать на наличие определенного «потенциала рынка», который в настоящее время не реализуется. Такой потенциал весьма специфичен; его свойства во многом определяются свойствами инновационной системы РФ в целом. В отношении последней следует акцентировать специфический подход к формированию и организации инновационной системы России - «отталкивание от технологий» (было освещено в статье автора [313]).

Невозможность выхода на стадии реализации проекта, где фактически можно получить доход, приводит участников рынка к выводу о том, что инвестиции в инновации не могут быть коммерчески, экономически эффективными.

Высказанные выше комментарии представляются весьма показательными: фактически, говоря об «инновационном процессе», следует иметь в виду процесс «инновационно-технологический», результатом которого является разработка инновационной технологии. Таким образом, «инновации», по своей сути являясь «интеллектуальными продуктами», представляют собой

новые способы, средства, методы производства, оказания услуг и пр. Многообразие исследований, посвященных трактовке и классификации инноваций, позволяет взять их за основу и не останавливаться на более подробном рассмотрении данного вопроса.

О целесообразности использования категории «технология» свидетельствует ряд трактовок, представленных различными учеными и практиками (см. Таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Отдельные наиболее значимые трактовки категории «технология» (авт.)

ФИО исследователя, год издания работы	Трактовка / подход
Некрасов С.И., Некрасова Н.А.	Применение научного знания для решения практических задач [226]
Коллектив авторов	Совокупность знаний о способах и средствах осуществления процессов, при которых происходит качественное изменение объекта [373]
Трансфер технологий. Общие положения. ГОСТ Р 57194.1-2016	Выраженный в объективной форме результат научно-технической деятельности, который включает в себя в том или ином сочетании изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ... [379].

Последнее представленное определение является базовым для некоторых других, важных в практическом плане. Многообразие видов технологий порождает различные подходы к их классификации. Так, выделяют:

- машиностроительные, информационные, телекоммуникационные и др. технологии, используемые в различных отраслях и сферах производственной деятельности;
- педагогические, социальные, образовательные, маркетинговые и др. технологии как обобщающее название способов, методов производства, реализации, использования товара, продукта, услуги, процесса;
- «воплощенные» технологии (характеризующие способы и методы) и технологии «в чистом виде» (фиксирующие машины, оборудование, производственные системы) и пр. [59, 373]

Отдельно представлены инновационные технологии как «наборы методов и средств, поддерживающих этапы реализации нововведения» [238]. В данном ключе логичной выглядит трактовка «инновации» / «инновационной технологии» как «...нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке в виде нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности» [152].

Возвращаясь к блок-схеме инновационного процесса (представлена ранее по тексту исследования) и проводя соответствующие параллели, следует признать, что «инновации» фактически являются «инновационными технологиями», внедрение которых в производство имеет результатом появление тех или иных инновационных решений.

Для характеристики процесса разработки и использования таких «технологий» в зарубежной и отечественной науке и практике используется ряд терминов. Это, например, «коммерциализация инновационных технологий», т.е. их «введение в оборот с целью получения прибыли» [222].

Еще один термин, «трансфер технологий», наиболее часто определяется как «процесс вовлечения технологических новшеств в рыночные отношения».

Авторская трактовка представленных выше категорий сформировалась на основании результатов анализа множества соответствующих источников (см. Таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Трактовки категории «трансфер технологий» на макроуровне в трудах современных отечественных авторов (авт.)

ФИО исследователя, год издания работы	Трактовка / подход
Федоров И.Г. (2003)	Определено место трансфера с точки зрения экономической сущности, реализуемых с его помощью задач и места в инновационном процессе, достигнув, таким образом, необходимой многоаспектности трактовки данного феномена [405]
Шапошников А.А. (2004)	Трансфер технологий - последовательность действий», что, конечно, соответствует действительности. При этом отдельно была выделена характеристика «коммерциализация» (а сам трансфер, таким образом, подразделен на «коммерческий» и «некоммерческий») [422]

## Окончание таблицы 2.2

ФИО исследователя, год издания работы	Трактовка / подход
Еськов М.С. [111], Рогова Е.М. [331]	Схема формирования инфраструктуры трансфера в составе: разработчиков, пользователей технологий и соответствующие «инфраструктурные» элементы; во многом, думается, этот подход может быть поддержан и развит впоследствии
Корнилов С.Г. (2007)	Расчет агрегированной качественной оценки трансфера технологий на примере авиационно-космического комплекса Самарской области; предложен показатель «уровень трансфера технологий» [160]
Марголина Н.В. (2007)	Изобретение (технологическая разработка, технология) в дореформенной России априори являлось собственностью государства; на следующих этапах реализации нововведения предлагался апробированный и законодательно обеспеченный алгоритм. Классификация технологий по уровню наукоемкости: на «высокие», «средние ... высокого уровня», «средние...низкого уровня», «низкие». [28]
Резников И.В. (2008)	«Трансфер – ... передача результатов интеллектуальной деятельности...» (в основе – теория интеллектуальных прав) [327]
Снежинская М.В. (2009)	Технологии - объекты интеллектуальной собственности; разработка перечня этапов трансфера [353]
Раднабазарова С.Ж. (2010)	Представлена двухкомпонентная классификация «отношений в рамках трансфера», их экономическая и юридическая плоскость. В соответствии с новеллами, прописанными в № 217-ФЗ, представлено малое инновационное предприятие как полноценный участник процесса трансфера, разработана схема движения информационных потоков между рассматриваемыми группами участников.
Шалынин В.Д. (2011)	Концепция «институциональных метасфер», в которых реализуются основные механизмы трансфера: инновационная политика; право; экономика; информационно-аналитическая сфера. Постановка задачи «анализа и прогнозного моделирования задач трансфера инноваций» потребовала разработки «концепции исследования и моделирования трансфера инноваций» и проведения «дескриптивного анализа инновационной политики» [420]
Холопенкова Е.А. (2011)	Введено понятие «системы трансфера технологий» (по аналогии с «национальной инновационной системой») [414]
Мидлер Е.А. (2011)	Разработка «шкалы многоуровневых индикаторов для оперативного мониторинга и оценки российской системы генерирования и трансфера инноваций» [209]
Дуленин Ю.А. (2012)	Описан механизм «диффузии инноваций» как совокупности «трансфера инноваций» и «спилловера инноваций» [107].
Бухарова М.М. (2013)	Трансфер технологий представлен как часть процесса их коммерциализации [40]
Степченко В.Г. (2019)	«Технологический трансфер» - экономический механизм, направленный на преодоление «долины смерти» [362]
Садькова К.И. (2020)	Трансфер - «система институтов организации коммуникационного процесса» [340]
Мороз В.Н. (2021)	Трансфер - «холон системы процессного типа» [216]

По итогам анализа представленных методических положений соискателем было выявлено, что позиции различных авторов в отношении трансфера технологий существенно различались при переносе акцента с сущностных процессов, лежащих в его основе, на специфический характер прав и порядок их перемещения. Думается, наиболее полную трактовку категории «технология», «технологического трансфера» (соискатель, однако, здесь и далее в исследовании предлагает придерживаться определения «трансфер технологий» как более методически грамотного) содержит работа Е.М. Роговой. В ней рассматриваемый процесс представлен как «совокупность отношений», что полностью соответствует подходу соискателя и позволяет рассуждать о «механизмах обеспечения трансфера» в рамках рассматриваемых «отношений».

В отношении термина «коммерциализация технологий» следует также привести несколько наиболее значимых трактовок:

- о необходимости включать этапы трансфера в общий цикл коммерциализации говорили, например, Н.А. Кулик (2003) [178], Ф.А. Русанов (2004) [339], А.С. Ходыкин (2005) [413], Н.А. Соболев [354], А.А. Тимофеева (2011) [374], В.Ю. Курбат (2011) [180], Д.А. Пономарев (2012) [262], М.М. Бернштейн (2012) [30], М.К. Быкова (2013) [41], Н.А. Беляев (2013) [27], А.Б. Ильин (2013) [127], А.Е. Кислицына (2013) [149], А.С. Зубков (2017) [122];
- противоположную позицию занимали Л.Г. Нигматуллина (2004) [228], И.В. Барщук (2004) [24], В.В. Володенков (2010) [64], Н.А. Тихонов (2013) [375], А.С. Осипенко (2013) [239], Е.М. Рубцова (2015) [336], С.А. Ильина (2018) [128].

Авторская же позиция в отношении категорий «трансфер технологий», «коммерциализация технологий» и смежных с ними, а также их соотношения состоит в следующем:

- стадия «коммерциализации технологий», обозначенная в представленных выше работах отдельно, соответствует этапу

«Выведения на товарный рынок» инновационного процесса, т.е. включает комплекс мероприятий по поиску и привлечению реципиентов, проведению маркетинговых мероприятий, поиску и привлечению финансирования, поиску путей максимизации прибыли и пр.;

- также выделен сегмент «трансфера технологий» как область принятия решения о том, будет технология:
  - а) реализована в организации, ее разработавшей;
  - б) либо передана на сторону для внедрения;
  - в) либо от ее реализации целесообразно будет отказаться.
- следующий этап, «Создание материального продукта (внедрение инновации)» либо «Передача прав на внедрение инновации другим организациям», также должен быть отнесен к процессу трансфера.

Существуют, очевидно, отдельные ситуации, когда создание материального продукта происходит с использованием инновационного решения, разработанного в другой организации. В этом случае организации-реципиенту (осуществляющей процесс производства инновационного решения) необходимо приобрести права на использование технологии у организации-разработчика.

Обозначенные исходные условия были учтены соискателем при формировании собственной позиции: под «трансфером технологий» автор предлагает понимать процесс:

- создания,
  - обеспечения правовой охраной,
  - воплощения в/на материальном носителе и
  - вывода на товарный рынок (коммерциализации) инновационных решений,
- предполагающий проведение комплекса мероприятий в отношении:
- разработки таких решений,



- определения варианта правовой охраны содержащихся в них объектов интеллектуальной собственности,
- проведения комплекса мероприятий «инновационного маркетинга»,
- поиска и привлечения финансирования инновационных разработок.

В свете сформулированного автором определения трансфера технологий с акцентом на:

- во-первых, «этапности» этого процесса;
- во-вторых, разграничении прав на объект интеллектуальной собственности (лежащей в основе технологии), и материального носителя, на котором этот объект выражен;
- в-третьих, специфике выведения на товарный рынок технологии как:
  - а) совокупности «прав»;
  - б) выраженного в материальной форме «носителя информации»

разработанная автором схема взаимосвязи категорий «инновационное развитие», «инновационная активность», «инновационный потенциал», «инновационная деятельность», «инновации» (см. рис. 1.2) может быть представлена следующим образом (см. рис. 2.1).



Рисунок 2.1 - Место категории «трансфер технологий» в ряду инновационных дефиниций (авт. [294])

Очевидно, что тем самым соискатель определил место категории «трансфер технологий» в ряду инновационных дефиниций.

При этом, с учетом выявленных автором соотношений, очевидно следующее: скорость и качество прохождения этапов:

а) создания,

б) обеспечения правовой охраной и воплощения на материальном носителе;

в) создания материального продукта и

г) выведении его на товарный рынок (т.е., фактически, цикла трансфера технологий) оказывает влияние (двигаемся от центра описанного «ядра» к его периферии) на эффективность инновационной деятельности в целом, а значит, и на рост инновационной активности, а в макроэкономическом плане – на инновационное развитие.

Описанная цепочка «Создание... - Обеспечение правовой охраной ... - Воплощение на материальном носителе – Вывод на товарный рынок» представлена соискателем как «этапы процесса трансфера технологий» (см. рис. 2.2). Обозначенные «вопросами» блоки представляют собой «потери» при продвижении инновации от разработчика – потребителю. Обозначены функции: AND – ситуации, которые происходят параллельно, XOR – происходит либо одна, либо другая ситуация.

В рамках сформулированного автором определения очевидно, что [инновационная] технология в процессе разработки и вывода на рынок проходит несколько этапов:

Первый этап - «создание инновационного решения» (результата интеллектуальной деятельности). На «кривой жизненного цикла инновации» эта стадия соответствует этапам фундаментальных и прикладных исследований [462].

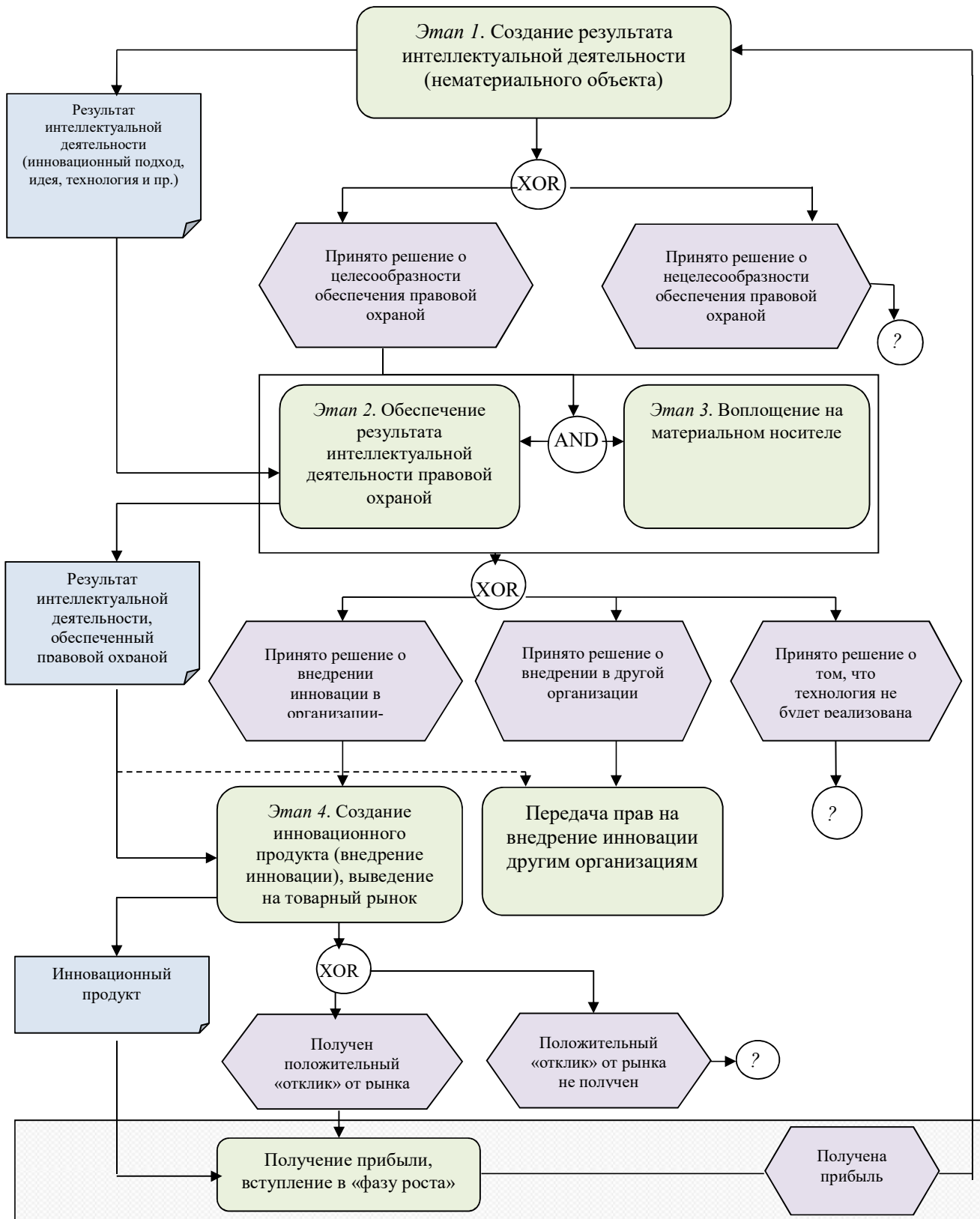


Рисунок 2.2 – Процесс трансфера инновационных технологий (авт.)

Источник: разработано автором

В завершение рассматриваемого этапа организацией может быть принято решение о целесообразности либо нецелесообразности обеспечения правовой охраной созданного решения; во втором случае оно остается в «архиве» организации / оценивается как «неэффективное к внедрению».

В российской практике также распространены ситуации, когда даже потенциально коммерчески эффективное решение не переходит на следующий этап, т.е. не обеспечивается правовой охраной.

Это происходит, с одной стороны, вследствие низкого уровня инновационной культуры, когда экономические агенты не видят для себя преимуществ работы в «легитимном правовом поле». С другой стороны, часто стоимость обеспечения правовой охраной является для определенных категорий организаций финансово неподъемной, особенно в том случае, если речь идет о международном патентовании. Как следствие, определенная часть созданных инновационных решений по прохождении первого этапа «отсеиваются», не доходят до «открытого рынка».

Второй этап - «обеспечение ... правовой охраной» созданного результата интеллектуальной деятельности. Это может быть, например, получение патента на изобретение, полезную модель и пр., свидетельства о регистрации базы данных и пр. На данном этапе возможны ситуации, когда поданная заявка, например, на патент, получает отказ после оценки решения с точки зрения «новизны, изобретательского уровня, промышленной применимости» [338].

Вместе с тем, [и это является необходимым условием получения правовой охраны], происходит «воплощение на материальном носителе» разработанного решения:

а) «обнародование», т.е. обеспечение доступности результата интеллектуальной деятельности для потребителей;

б) «воспроизведение», т.е. изготовление материального носителя, на котором результат интеллектуальной деятельности может быть воплощен, воссоздан и затем отчужден;

в) «интегрирование», т.е. обеспечение возможности использования: перевод, экранизация, создание инструкции, пояснительной записки, диска с базой данных и пр. (более подробно о правовой природе «первичного» и «вторичного» воплощения на материальном носителе - [332]). В том же источнике имеется указание об особом порядке воплощения на материальном носителе средства индивидуализации (товарного знака): оно производится лишь на самом товаре либо на бланках, счетах и пр.

Все эти процессы производятся на третьем этапе трансфера. На практике он часто проходит параллельно с предыдущим; например, для получения патента требуется создать заявку, содержащую описание технологии и пр. Существуют, однако, ситуации, когда второй и третий этап проходит последовательно, - например, при формировании франчайзингового пакета.

Далее в отношении созданного, запатентованного, воплощенного на материальном носителе результата интеллектуальной деятельности принимается решение о том, будут ли права на него реализованы в организации-разработчике (и создан инновационный продукт) либо переданы для реализации на сторону. В данном случае может быть принято в т.ч. решение о том, что технология не будет реализована. Это приводит к уже описанному выше по тексту диссертации явлению «патентования в стол», когда на балансе организации имеются созданные инновационные технологии в виде нематериальных активов, однако прибыль от их реализации организация не получает в силу того, что технология не реализуется. Это может происходить, например, в силу высокой стоимости оборудования для производства, либо необходимости создания «с нуля» производственной линии, - таким образом, ключевыми причинами здесь, очевидно, являются финансовые.

В том случае, если принимается решение о разработке технологии в организации-разработчике (и для этого наличествуют необходимые ресурсные возможности), на четвертом этапе происходит создание инновационного продукта (прототипа, а далее – серийный выпуск) и выведение его на товарный рынок.

При этом также возможны ситуации, когда продукт «не принимается рынком» (причиной этого может быть, например, недостаточный объем проведенных маркетинговых исследований для выявления потребительских запросов). В данном случае не следует недооценивать необходимость применения специфических инструментов комплекса «маркетинга инноваций» [202]; зачастую именно отсутствие таких инструментов формирования лояльности потребителей к новому продукту является причиной его «коммерческого провала». В том случае, если продукт рынком «принимается» и успешно вступает в фазу роста его жизненного цикла, то от его реализации организация получает прибыль, которая направляется, например, на реинвестирование существующих инновационных проектов, доработку существующего инновационного решения либо создание новых (т.е., инновационная технология «коммерциализуется»).

Представленные выше положения могут быть прокомментированы как с точки зрения «свойств» технологии как объекта инновационного процесса, так и с точки зрения состава и полномочий участников такого процесса, т.е. его субъектов.

Что касается свойств технологии как объекта передачи прав на нее (т.е. трансфера), то, вне всякого сомнения, основным таким свойством должна быть оборотоспособность, т.е. способность переходить, передаваться от одного владельца – другому [222]. В этой связи следует отметить, что результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации (упомянутые в ст.1225 ГК РФ) не могут, в соответствии с п.4 ст. 129 ГК РФ, быть объектами трансфера, поскольку не являются оборотоспособными. Иными словами, невозможно передать изобретение, полезную модель или промышленный образец в материальной форме; организация-реципиент, осуществляющая разработку и внедрение инновационного решения на основе такого объекта, не будет иметь необходимых прав на его использование и последующую коммерциализацию (т.е. выведение на рынок и получение прибыли). Однако права на такие

результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, а также материальные носители, на которых (если речь идет о документе или носителе информации), или в которых (если речь идет о прототипе) выражены соответствующие технологии, могут передаваться (в соответствии с п.4 ст. 129 ГК РФ).

Что касается субъектов трансфера, то, по мнению соискателя, в их перечень могут быть включены:

а) правообладатели:

- разработчики технологий, а также их
- реципиенты.

В эту группу можно включить и представителей посреднических организаций в том случае, если они являются приобретателями технологии, - например, для последующей перепродажи;

б) посредники (центры трансфера технологий и др. формы). Последние незначительно отличаются друг от друга по функционалу либо по акценту, который делается на ту или иную функцию. В перечень их задач входит:

- организация процесса трансфера;
- создание условий для разработчиков и реципиентов технологии по ее совместной разработке, реализации прав на нее;
- воплощение в продукте и вывод его на рынок и пр.;

в) инвесторов (инвестиционные/венчурные фонды, «бизнес-ангелы» и пр.); существуют подходы, согласно которым участников данной категории включают в состав предыдущей). Их функционал состоит в поиске, привлечении финансирования для, с одной стороны, разработки, а с другой – внедрения технологии;

г) государство в лице соответствующих органов и организаций на микро-, мезо-, макро- уровнях, разрабатывающих нормативно-правовую среду реализации механизмов трансфера между различными его участниками, реализующих программы стимулирования активности таких субъектов и пр.

Подтверждающие положения, применяемые для характеристики аналогичных отношений, содержатся в правовых нормах других государств [207]. В то же время, конкретных положений, регулирующих этот состав, в российском законодательстве не содержится. Существующие правовые нормы в отношении закрепления прав на созданные результаты интеллектуальной деятельности до 2022 г. были представлены в гл.77 ГК РФ «Право использования результатов интеллектуальной деятельности в составе единой технологии (ст. 1542 - 1551)». Однако, с введением в действие Федерального закона № 456-ФЗ [394], были установлены следующие варианты такого закрепления:

- «исполнитель» (в тексте настоящего исследования соответствует категории «Разработчик»);
- совместно государство/субъект/муниципальное образование и «исполнитель»;
- государство/субъект/муниципальное образование (в отдельных случаях – только государство).

Выше было показано, что конечную результативность трансфера определяют «скорость и качество прохождения» этапов процесса трансфера. Указанные количественные критерии процесса должны обеспечивать соответствующие механизмы взаимодействия между представленными выше участниками отношений по разработке и внедрению технологий.

Следует отметить, что работа по созданию и организации деятельности таких механизмов предпринималась руководством РФ на протяжении нескольких десятков лет (см. Таблица 2.3).

Особенно необходимо отметить 2009 г.; организационная форма малого инновационного предприятия, введенная в действие в рамках соответствующего ФЗ, впоследствии вызвала множество споров в деловых и научных кругах относительно своей эффективности.

В известной степени эта инициатива была разработана с цельюкратно повысить заинтересованность участников процесса трансфера технологий в



результате (внедрении инновационных решений), а значит, и эффективность самого трансфера. Подобные практики широко известны: например, Закон Бэй-Доула (США, 1980) [450], Закон о технологических инновациях Стивенсона-Уайдлера (США, 1980) [488] и ряд других.

Таблица 2.3 – Ретроспективный анализ инициатив, проводимых в отношении организационного и функционального обеспечения реализации механизмов трансфера технологий в России (авт. на основе [245])

Год	Мероприятие
<b>1988</b>	Создание законодательной базы научно-производственных кооперативов
<b>1990</b>	Начало реализации программы Государственного комитета СССР по созданию и развитию технопарков
<b>1990</b>	Создание Ассоциации «Технопарк» и открытие первого технопарка - «Томский научно-технологический парк» [51]
<b>1991</b>	Появление первых наукоградов
<b>1993</b>	Открытие первых государственных научных центров
<b>1995</b>	Создание Ассоциации государственных научных центров
<b>1996</b>	Открытие первого Инновационно-технологического центра (более 53)
<b>1997</b>	Появилось Национальное содружество бизнес-инкубаторов - 12 членов
<b>1998</b>	Открытие первого Центра коллективного пользования
<b>2000</b>	Создан Союз инновационно-технологических центров РФ - 25 ед. [51]
<b>2003</b>	Открыт первый Центр трансфера технологий; соответствующая программа развития определила высокую скорость их проникновения на рынок и значительное количество (за первый же год – более 70). Создание ЦТТ активно инициировалось вузами в рамках распоряжений их Президиумов и другими нормативными документами [326]. В последующие несколько лет были созданы еще 30, - таким образом, к 2006 г. действовало 86 ЦТТ [112]
<b>2005</b>	Законодательные и организационные инициативы по созданию Сети Национальных информационно-аналитических центров (в количестве 10), а также развития деятельности технико-внедренческих зон (21.12.2005 г. было организовано четыре таких зоны)
<b>2009</b>	Появление малых инновационных предприятий (МИП). Их имели право учреждать научные и образовательные бюджетные организации, внося в качестве уставного капитала тот или иной принадлежащий им результат интеллектуальной деятельности [397].

Известная неэффективность таких инициатив в России позволила соискателю сделать заключение как о возможных недоработках в плане организационно-методического обеспечения процесса трансфера, так и о несформированности (подчас вследствие непрозрачности) системы взаимоотношений между ключевыми участниками рассматриваемого процесса.

В этой связи очевиден обоснованный вопрос об эффективности существующих на сегодняшний день механизмов его обеспечения.

При этом следует подчеркнуть, что сколько-нибудь значительный эффект повышения масштабов трансфера наблюдался в российской практике исключительно в тех случаях, когда реализация мероприятий его поддержки происходила в рамках государственных программ. Эффективность субъектов трансфера значительно снижалась (в некоторых случаях - до отрицательных значений), лишь только мероприятия поддержки (как и сами государственные программы) прекращали действовать. Об этом свидетельствуют, в частности, публикации ряда исследователей [257], а также аналитические отчеты Министерства науки и высшего образования РФ [390].

В этой связи актуальны, например, следующие вопросы: являются ли субъекты трансфера настолько «жизнеспособными», а их продукция и услуги - настолько востребованными на «открытом рынке», как это представляется в отчетных документах соответствующих органов управления; а далее - возможно ли создание и поддержание работоспособных механизмов трансфера технологий в нашей стране, особенно в текущих санкционных условиях, и, если да, то каким образом они должны быть построены. Думается, корректная работа таких механизмов может быть обеспечена в рамках системы комплексной поддержки участников процесса (в данном случае – трансфера технологий) – инновационной политики.

## **2.2. Современное состояние трансфера технологий в российской экономике**

Представленные в предыдущей главе работы тезисы позволили диссертанту сформулировать следующие рабочие гипотезы:

Гипотеза 1. Ключевой предпосылкой низкой инновационной активности является низкая эффективность механизмов, обеспечивающих взаимодействие

экономических агентов. Иными словами, механизмы поддержки разработки и внедрения инновационных решений не обеспечивают необходимого уровня и качества такого взаимодействия.

Гипотеза 2. Ключевым фактором низкого уровня инновационной активности экономических агентов в энергетике является низкая эффективность процесса разработки и внедрения в производство инновационных решений (а еще более конкретно – трансфера технологий, в соответствии с подходом, представленным соискателем).

В рамках проверки выдвинутых гипотез дальнейшая работа соискателя была посвящена оценке и анализу процесса трансфера технологий как в целом в экономике РФ, так и в отраслевом ключе. Что касается методик оценки рассматриваемого процесса, то следует отметить среди наиболее часто используемых следующие международные подходы:

- а) активность по НИОКР (Frascati methodology) [453];
- б) количество патентов, инноваций (Oslo methodology) [472];
- в) технологический платежный баланс (ТВР);
- г) объем создаваемых высокотехнологичных продуктов и наукоемкие секторы услуг (KIS) [252];
- д) индикаторы развития человеческого потенциала в научно-технологических сферах (HRST- Canberra methodology) [3];
- е) библиометрический поиск информации [76].

Далее, показатели трансфера технологий могут быть обработаны с использованием таких рекомендаций, находящихся в разработке, т.е. в процессе постоянного совершенствования, как:

- а) статистика по использованию передовых технологий в производстве (АМТ) [141], информационных и коммуникационных технологий (ICT) [183];
- б) метод LBIO (literature-based innovation output indicators) [490];
- в) оценка объема нематериальных инвестиций;
- г) измерение нетехнологических инноваций;

г) анализ общественного отношения и понимания новых научных и технологических разработок и пр.

Наконец, возможно использование таких методов, изначально разработанных для анализа других сфер (не трансфера технологий), как:

а) патентные базы данных и индикаторы научно-технической деятельности;

б) международные потоки объектов промышленной собственности;

в) спрос, предложение, использование информационно-коммуникационных технологий;

г) Руководство Богота, Иberoамериканская сеть показателей науки и технологий [3];

д) Руководство по экономическим индексам глобализации (Handbook of Economic Globalization Indicators) [457] и пр. (см. рис. 2.3).

Представляется, что все вышеизложенные методологии возможно использовать в различной степени; в то же время, единого подхода к анализу и прогнозированию отраслевого трансфера технологий, доступного к использованию в условиях российской действительности, в силу различных причин создано не было.

В процессе формирования авторской методики оценки трансфера технологий соискатель отказался от использования различных перечней показателей локального уровня трансфера технологий (таких, как «скорость внедрения инновации», «эффективность трансфера», «рентабельность затрат на трансфер технологий» и пр.). Вместе с тем, думается, такие оценки могут быть актуальными на локальном уровне, когда уровень затрат на разработку, скорость создания и внедрения, степень готовности основных фондов к такому внедрению технологий и др. показатели доступны к осмыслению и анализу на каком-либо из уровней управления. Однако в данном случае (оценки на мезоуровне) показатели недоступны, поскольку сбор их по каналам статистического ведомства не осуществляется, а «частные» запросы нерезультативны в силу действия положений о коммерческой тайне.

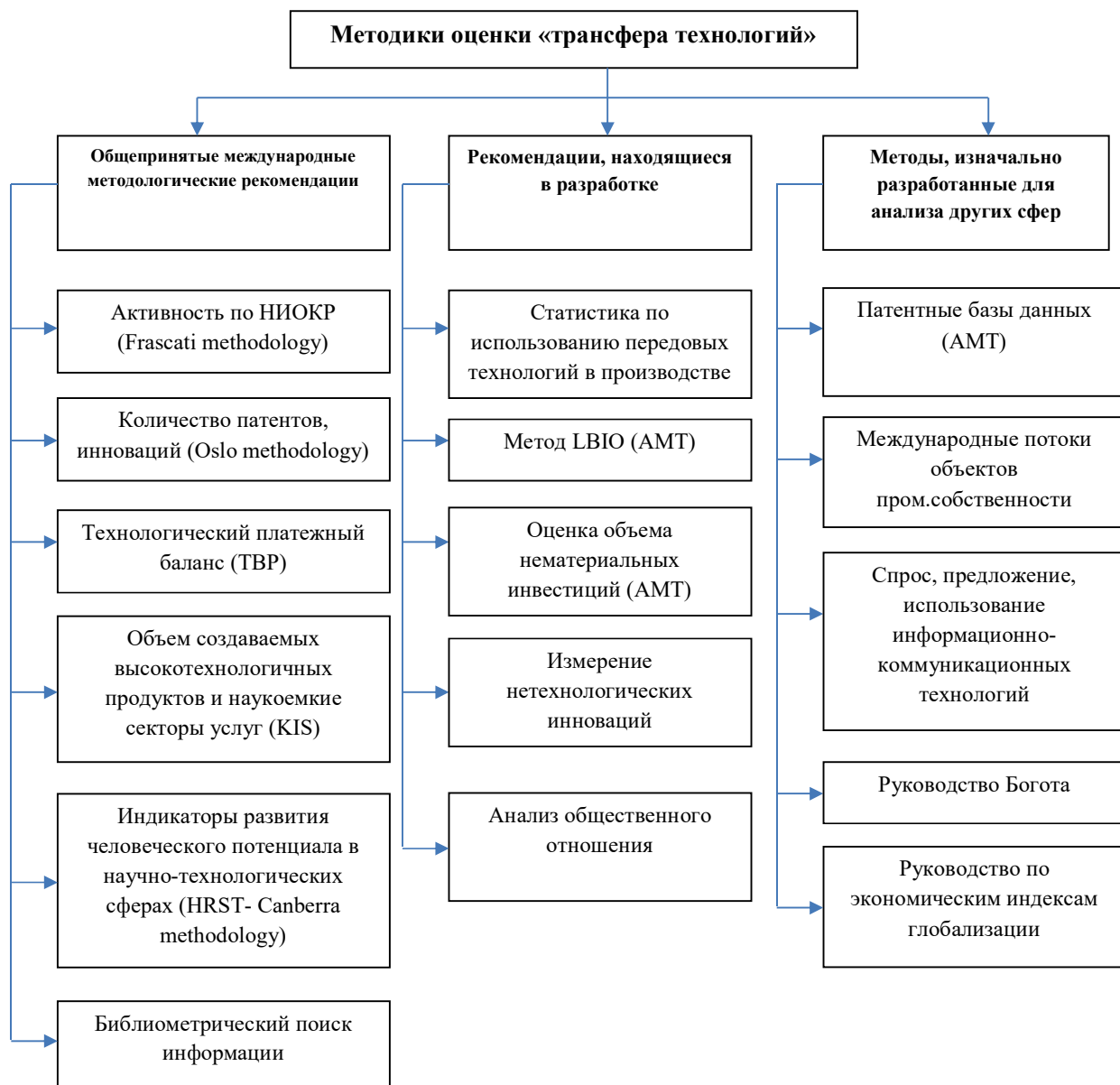


Рисунок 2.3 – Методики оценки «трансфера технологий», существующие в мировой и отечественной практике (авт. на основе [453], [472], [490] и др.)

За основу авторского подхода соискатель взял методику оценки трансфера для отдельных видов экономической деятельности на основе сравнения ключевых показателей, предложенную А.А. Стародубовой, А.Н. Дырдоновой, Е.С. Андреевой и Р.И. Зинуровой [361], включающую передачу и приобретение прав на патенты и пр.; целенаправленный прием на работу квалифицированных

специалистов; оценку количества фирм, осуществляющих экспорт и импорт технологий и пр.

По показателям первой группы: подход указанных исследователей представляется вполне обоснованным, однако соискатель не получил возможности использовать его в диссертационном исследовании. Ключевой в данном случае стала проблема недостатка информации, например, о:

- количестве заключенных лицензионных соглашений (по отраслям);
- их стоимости по договору;
- количестве объектов, переданных по договорам и пр.

Такая информация в отечественной практике не фиксируется; подлежат обязательной регистрации лишь:

- лицензионные договоры,
- договоры об уступке прав и о залоге (промышленная собственность).

Информация об этих договорах отражается в ежегодных отчетах Роспатента, однако представляет собой ничтожно малую часть необходимых для оценки масштабов трансфера данных. Кроме того, было выявлено, что в открытых данных не содержится необходимой разбивки по отраслям / категориям отраслей, и организациями, действующими в которых, были заключены лицензионные соглашения. Единственный раздел ежегодных отчетов Роспатента, который содержит отраслевые показатели – «Распределение по областям техники количества зарегистрированных распоряжений исключительным правом на изобретения, полезные модели, промышленные образцы». В нем представлена группа: «Энергетика, электротехника», что, бесспорно, не соответствует необходимой детализации.

Вместе с тем, иные формы договоров (в т.ч. предмет которых – не объекты промышленной собственности, а другие результаты интеллектуальной деятельности) обязательной регистрации не подлежат. В этой связи следует сделать сноску о многообразии договоров о введении в оборот инновационных технологий. Лишь малая часть из этого перечня, таким образом, доступна в качестве материала исследования, оценки и моделирования.

По показателям второй группы: «Целенаправленный прием квалифицированных специалистов», думается, является крайне важным в рамках анализа трансфера технологий: привлечение «владельцев технологий» как из зарубежных организаций, так и из других организаций внутри страны (равно как и обратная тенденция, - «утечка мозгов») называется представителями экспертного сообщества в России одним из основных каналов трансфера. Существуют целые национальные инновационные системы, сформированные на базе соответствующей «инновационной культуры» (например, культура «шэньчжая» в Китае) [244].

Однако в отношении рассматриваемого показателя отсутствует официальная статистическая и аналитическая информация; разработка и адаптация подходов к экспертной оценке данного критерия, с точки зрения соискателя, для целей и задач настоящего исследования не является целесообразной.

Что касается третьей группы показателей, то, прежде всего, соискатель не готов поддержать использование термина «фирма»; данное наименование, несмотря на широкое распространение в теории микроэкономического анализа, не позволяет в полной мере охарактеризовать многообразие существующих в отечественной практике экономических агентов и их ключевые цели (например, существуют некоммерческие организации, целью которых не является получение прибыли; они не являются «фирмами» в концептуальном понимании данного термина, однако являются экономическими агентами, в рамках которых (и с привлечением которых в т.ч. как посредников) может осуществляться трансфер технологий). Перечень показателей, представленных в третьей группе, достаточно мал; целесообразно его возможное расширение с учетом всех данных, информацию по которым возможно собрать и обработать.

Обращаясь к представленным выше подходам к анализу трансфера: думается, наиболее возможным к использованию в современной отечественной практике может быть подход АМТ (использование передовых технологий в производстве) с необходимыми дополнениями и корректировками.

Из представленного в статистических формах перечня данных соискатель сформировал краткий набор показателей, позволяющих охарактеризовать основные аспекты трансфера технологий, применимый как на макро-, так и на мезо- уровнях. Они характеризуют, с одной стороны, передачу прав на результаты интеллектуальной деятельности, с другой – разработку, использование, реализацию передовых производственных технологий (Таблица 2.4).

При этом очевидно, что определенного массива данных, необходимых для оценки отдельных аспектов трансфера технологий, в указанных формах не представлено.

Таблица 2.4 – Основные показатели трансфера результатов интеллектуальной деятельности / технологий (краткий перечень) (авт. на основе [392])

Характеризуемая область	Наименования показателей	Источники данных
<b>РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Число разработанных передовых производственных технологий</li> <li>2. Число организаций, разрабатывавших передовые производственные технологии</li> <li>3. Уровень охвата организаций, разрабатывавших передовые производственные технологии, патентами</li> <li>4. Число организаций, использующих передовые производственные технологии</li> <li>5. Число используемых передовых производственных технологий</li> <li>6. Уровень охвата организаций, использующих передовые производственные технологии, патентами</li> </ol>	<b>№ 1-технология</b> «Сведения о разработке и (или) использовании передовых производственных технологий»
<b>КОММЕРЧЕСКИЙ ОБМЕН ТЕХНОЛОГИЯМИ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Число лицензионных соглашений по экспорту</li> <li>2. Стоимость предмета соглашения по экспорту</li> <li>3. Число лицензионных соглашений по импорту</li> <li>4. Стоимость предмета соглашения по импорту</li> </ol>	<b>№ 1-лицензия</b> «Сведения о коммерческом обмене технологиями с зарубежными странами (партнерами)»



По результатам проведенного соискателем анализа рассматриваемых статистических форм были выявлены некоторые аспекты передачи прав на результаты интеллектуальной деятельности, а далее числа организаций, разрабатывающих / использующих передовые производственные технологии, численности самих передовых производственных технологий, – разработанных и использованных, - а также их структуры и динамики; наличия / отсутствия эффектов внедрения передовых производственных технологий, выделенных организациями (участниками статистического наблюдения)? наличия / отсутствия факторов, препятствующих успешному внедрению технологий.

Далее по избранной методике соискатель провел анализ для экономики РФ в целом.

## I. Разработка и использование технологий

1.1 Число организаций, разрабатывавших передовые производственные технологии, за рассматриваемый период возросло на 30% по всем отраслям экономики России в целом.

Как следует из представленных статистических данных, организации разрабатывают передовые производственные технологии с использованием запатентованных изобретений либо без таковых: в целом по отраслям экономики РФ показатель участия запатентованных изобретений вырос на 13%. Следует, однако, отметить, что само количество таких передовых производственных технологий крайне мало – см. Таблица 2.5.

Таблица 2.5 – Число организаций, разрабатывавших передовые производственные технологии, ед, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Статья	2018	2019	2020	2021
Число организаций, разрабатывавших передовые производственные технологии	585	630	713	749
Число организаций, разрабатывавших передовые производственные технологии с использованием запатентованных изобретений	188	174	193	213
Уровень охвата патентами (патентная активность)	32%	28%	27%	28%

1.2 Уровень охвата организаций, разрабатывавших передовые производственные технологии, патентами составлял в целом по экономике порядка 30%.

Из разработанных технологий лишь незначительное количество имело принципиально новые для РФ характеристики: так,

- в 2018 г. на одну организацию, разрабатывающую новые для РФ технологии, приходилось 11,5 организаций, разрабатывающих такие технологии;
- в 2019 г – 26,
- в 2020 г – 0,
- в 2021 г. – 7,5.

Очевидно, что в 2021 г. произошел не только рост числа организаций-разработчиков, но и диверсификация технологий по их категориям. Это связано, в том числе, с изменением статистических форм: в 2020 г. перечень технологий был расширен. Незначительный рост количества технологий является позитивным показателем, однако, как уже отмечалось, само количество технологий крайне мало.

1.3 Число организаций, использующих передовые производственные технологии

Число организаций, использующих передовые производственные технологии, за рассматриваемый период, напротив, снизилось на 4,4 п.п. (см. Таблица 2.6). Показатель снижения организаций, использующих запатентованные изобретения в передовые производственные технологии, составил 11,3%. Уровень охвата патентами также снижался за рассматриваемый период: на 0,2% в целом по РФ.

Число организаций, использовавших передовые производственные технологии «с участием» патентов, было больше числа организаций, их разрабатывавших: на 3 в 2021 г., на 3 в 2020 г., на 3 в 2019 г., 4 – 2018 г.

Таблица 2.6 – Число организаций, использующих передовые производственные технологии, ед, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Статья	2018	2019	2020	2021
Число организаций, использующих ППТ	21909	23744	20935	20935
Число организаций, использующих ППТ с применением запатентованных изобретений	662	592	564	587
Уровень охвата патентами (патентная активность)	3,0%	2,5%	2,7%	2,8%

Уровень патентной активности (доля организаций, использовавших запатентованные передовые производственные технологии) была больше доли организаций, разрабатывавших такие передовые производственные технологии):

- на 26% в 2021 г.,
- 24% – в 2020 г.,
- 25% – в 2019 г.,
- 29% – 2018 г.

Последний показатель и его динамика крайне наглядно представляют ситуацию в сфере патентования технологических разработок. По уровню охвата патентами использующих передовые производственные технологии организаций наблюдается значительный разрыв.

1.4 Число разработанных передовых производственных технологий за рассматриваемый период возросло на 587 ед., или 41%. Показатель роста числа разработанных передовых производственных технологий с использованием запатентованных изобретений, возрос на 34, или 7%. Уровень охвата патентами снизился за рассматриваемый период на 9 п.п. (см. Таблица 2.7).

1.5 Число используемых передовых производственных технологий за рассматриваемый период возросло на 2877 ед., или 1%.

Весьма характеристичными представляются данные о распределении используемых передовых производственных технологий: 8,2% технологий были разработаны в текущем году; 23,9% технологий имели срок разработки от 1 до 3 лет; 14% - от 4 до 5; 56,2% - 6 и более лет.

Таблица 2.7 – Число разработанных передовых производственных технологий, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Статья	2018	2019	2020	2021
Число разработанных передовых производственных технологий	1 402	1 565	1 620	1 989
Число ППТ, разработанных с использованием запатентованных изобретений	485	497	530	519
Уровень охвата патентами (патентная активность)	35%	32%	33%	26%

Анализ распределения технологий *по источнику их происхождения* позволяет заключить, что:

- 29,8% технологий были разработаны в отчитывающейся организации;
- 48,5% - приобретены в других отечественных организациях;
- 31,7% - приобретены за рубежом.

Относительно форм приобретения технологий диссертант считает необходимым сослаться на данные ежегодника «Индикаторы инновационной деятельности» и назвать приоритетной формой такого приобретения:

- «Передачу прав на патенты» (22%);
- «Результаты исследований и разработок» (12,7%)
- и лишь в 6,7% случаев – «Покупку оборудования».

Представленные результаты расчетов как нельзя лучше интерпретируют распределение по каналам трансфера технологий, перечень которых соискатель приводил в теоретической части работы с пометкой, что структура такого трансфера неодинакова для различных экономик мира, отраслей, регионов.

Не менее характерно распределение форм передачи технологий. В данном случае определенный процент занимают:

- передача прав на патенты – 43,7%;
- результаты исследований и разработок (34,8%);
- покупка оборудования (12,4%) и др.

Соискателем был также проведен анализ факторов, препятствующих внедрению новых технологий. По мнению представителей отчитывающихся организаций, такими факторами в большей степени являлись:

- 1) низкая окупаемость инвестиций (длительный срок окупаемости) – 11%;
- 2) недостаточный технологический уровень организации - 8%;
- 3) сложность интеграции новых технологий в существующие производственные процессы - 8%;
- 4) трудности с привлечением государственного финансирования – 7%;
- 5) трудности с наймом квалифицированного персонала – 8%;
- 6) трудности с привлечением частного финансирования – 6%.

Далее соискатель провел оценку влияния разработки, внедрения, использования передовых производственных технологий на показатели валовой добавленной стоимости (см. Таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния разработки, внедрения, использования передовых производственных технологий на величину валовой добавленной стоимости, 2018-2021 г., ед., млрд.руб. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Валовая добавленная стоимость	82,897,394	92,828,842	98,026,288	96,221,697	-	-
Число разработанных технологий	1,402	1,565	1,620	1,989	0.69	Средняя прямая
Число использ. технологий	240,054	254,927	262,645	242,931	0.66	Средняя прямая
Число организаций, разрабатыв. технологии	585	630	713	749	0.88	Высокая прямая
Число организаций, использ. технологии	17,129	18,787	18,202	15,089	-0.03	Очень слабая обратная

Далее представлена интерпретация результатов анализа. Коэффициенты корреляции:

- между числом разработанных технологий и ВДС демонстрирует высокую степень влияния на ВДС (0.69);

- между числом используемых технологий и ВДС составляет 0.66 (среднее значение);
- между числом организаций, разрабатывавших технологии, и ВДС составляет 0.88 (что характеризует очень высокую взаимосвязь);
- между числом организаций, использовавших технологии, и ВДС демонстрирует очень слабую обратную зависимость (что позволяет прогнозировать факт снижения отраслевой ВДС при увеличении числа организаций, использующих технологии).

Аналогичный анализ диссертантом далее проведен в отношении технологий, содержащих запатентованные элементы, и таким образом сделать попытку оценить «степень эффективности» патентования разработок в принципе (см. Таблица 2.9).

Таблица 2.9 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния разработки, внедрения, использования запатентованных технологий на величину валовой добавленной стоимости, 2018-2021 г., ед., млрд.руб. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Валовая добавленная стоимость	82,897, 394	92,828, 842	98,026, 288	96,221, 697	-	-
Число разработ. запатентованных технологий	485	497	530	519	0.92	Очень высокая прямая
Число использ. запатентованных технологий	240,054	254,927	262,645	242,931	0.66	Средняя прямая
Число организаций, разработ. запатент. технологии	188	174	193	213	0.36	Слабая прямая
Число организаций, использ. технологии	17,129	18,787	18,202	15,089	-0.03	Очень слабая обратная

Коэффициенты корреляции:

- между числом разработанных запатентованных технологий и ВДС демонстрирует очень высокую степень влияния на ВДС фактов такой разработки (0.92);
- между числом используемых запатентованных технологий и ВДС составляет 0.66 (среднее значение);
- между числом организаций, разрабатывавших запатентованные технологии, и ВДС составляет 0.36 (что характеризует слабую прямую взаимосвязь);
- между числом организаций, использовавших запатентованные технологии, и ВДС демонстрирует очень слабую обратную зависимость.

Тезис соискателя в отношении «низкой культуры патентования», ранее уже подтвержденный приведенными по тексту исследования цифрами и графиками, думается, теперь не должен вызывать никаких сомнений. «Степень эффективности» патентования разработок в экономике РФ крайне невысока, повышение числа запатентованных технологий не влияет каким-либо решающим образом на рост ВВП.

Анализируя далее показатели трансфера технологий, следует провести оценку масштабов трансграничного перемещения рассматриваемых объектов интеллектуальной собственности.

Так, объем и характер экспорта и импорта технологий подлежит оценке с использованием сведений о «коммерческом обмене технологиями с зарубежными странами (партнерами)» (источник информации – Форма № 1-Лицензия), а именно: числе лицензионных соглашений, стоимости предмета соглашения в тыс. долларов США, чистой стоимости предмета соглашения, размера роялти и пр.

В отношении показателей «чистого экспорта» (разница между показателями экспорта и импорта). Если в 2016 г экспорт превышал импорт фактически в 2 раза, то в 2018 г. – лишь на 2 технологии.

При этом доля чистого экспорта в стоимости предмета соглашения в 2018 г. даже возросла, а показатели импортакратно снизились, что может свидетельствовать о переориентации на импорт более мелких технологических разработок, имеющих более низкую стоимость.

Детализация по категориям технологий стоимости предмета соглашений по экспорту и импорту технологий позволяет сделать вывод, что экспортировались в 2017-2018 гг только инжиниринговые услуги, импортировались же как инжиниринговые услуги, так и научные исследования и разработки, также в 2016 г. была приобретена одна патентная лицензия на изобретение стоимостью 4.2 тыс.долл. США.

Выявленные тенденции разработки и использования технологий были, таким образом, проиллюстрированы показателями официальной статистической отчетности и результатами их анализа.

Еще более очевидными (в дополнение к полученному в Главе 1 заключению) стали следующие негативные проявления:

- крайне низкий уровень разработки и патентования технологий;
- разрыв в уровнях охвата патентами используемых технологий;
- низкий «уровень культуры патентования» (показатель используется диссертантом как «оценочный», предложенный в качестве предпосылки выявленного «разрыва» между незапатентованными и запатентованными технологиями).

Подводя итоги оценке состояния трансфера технологий в России, соискатель выделил значительное количество причин данного факта, представив их в ряде статей ([298, 307, 316, 321, 426 и др.]).

Представляется, в связи с этим, крайне актуальной необходимость устранения предпосылок неэффективности трансфера в рамках:

а) концептуального обоснования современной модели трансфера технологий, в т.ч. векторов и траекторий развития механизмов взаимодействия его участников.



б) оценки эффективности разработанной концепции, ее влияния на показатели социально-экономического развития, разработки и апробации прогнозов эффективности мероприятий по повышению эффективности трансфера технологий.

### **2.3. Трансфер технологий в энергетической отрасли РФ**

В рамках отраслевого анализа трансфера технологий на материалах избранной соискателем для апробации энергетики РФ примечателен следующий факт. Рассматриваемая отрасль, со всей совокупностью ее технологических и инфраструктурных характеристик, выявленных соискателем и представленных по тексту исследования выше, не учтена в классификации Росстат (2014 г.) по признаку «интенсивности исследований и разработок» [151], т.е. не отнесена к какому-либо уровню технологичности, - высоко-, средне- либо низко-. Аргумент, обосновывающий данное обстоятельство, - отсутствие такого классифицирования в европейской статистике (Евростат, 2008 г.) [132]. Как следствие, виды экономической деятельности, связанных с производством и распределением энергии, а это «добыча топливно-энергетических и других полезных ископаемых» и «производство и распределение электроэнергии, газа и воды», также не учитываются в классифицировании. Данное обстоятельство уже отмечалось отдельными учеными и исследователями, выдвигались предложения по включению указанных видов экономической деятельности в соответствующий классификатор [93].

Поскольку прямое указание на место в классификации отсутствует (и, соответственно, отсутствует возможность использовать уже апробированный подход к оценке и анализу технологического и инновационного развития), задача исследования таких отраслевых характеристик становится, таким

образом, еще более актуальной. В качестве базы соискателем было принято решение обратиться к альтернативным вариантам классификаций инноваций и технологий в энергетике.

Примечательна, например, классификация, разработанная Т.В.Ховаловой [412], в рамках которой выделяются технологические (например, солнечные батареи, ветрогенераторы, системы накопления электроэнергии), процессные («умные счетчики») инновации, инновации управления («активный потребитель», технологии управления спросом, системы энергосбережения) и инновации транзакций («умные» сети). В статье представлены и прогнозные показатели эффективности внедрения инноваций – от 63 000 (консервативный сценарий) до 120 000 (оптимистический) млн.руб. Следует отметить позицию Guo P., Wang T., Li D. и др. (2016), классифицирующих инновации следующим образом: «инновационная политика, инновационные ресурсы, инновационный процесс и инновационная организация». Множество позиций ученых сводятся к классификации технологий в соответствии с подходами к их реализации – на «технологии в традиционной энергетике (по отраслям)» и «технологии альтернативной энергетике» [60]. Предлагается и классификация по стадиям процесса производства и реализации энергии – на «технологии производства», «...передачи», «...распределения» и «...потребления» [214]. Не в рамках классификаций, но в качестве примеров технологий в отрасли следует рассмотреть следующий перечень: ВІ и Big Data, облачные решения, инфраструктурные проекты, биллинговые системы, PLM и САПР, АСКУЭ и АСДУ, ТОиР и Smart технологии (согласно [9], начало процессов их разработки было положено в 2013-2014 гг). Парадигма «цифровизации» обусловила появление группы «новейшие технологии и перспективные направления» (в ее составе, например, «установки для нагрева жидкости», «индукционные нагреватели» и др.) [440] Ответом на актуальные задачи цифровой трансформации стали государственные и региональные программы, - например, представленные в 2021 г. Минэнерго проекты «Цифровой ассистент «Моя

энергетика», «Активный потребитель» и «Цифровая промышленная безопасность в ТЭК» [9].

Однако эти и ряд других подходов, представляется, не в полной мере иллюстрирует все многообразие таких инновационных технологий в энергетике. Наиболее корректным, думается, является использование в исследовании перечня «передовых производственных технологий», представленного Росстатом [283], поскольку исследование далее полностью базируется на анализе показателей соответствующих статистических форм. Относительно рассматриваемого термина следует сделать оговорку: согласно определению, представленному ведомством, в перечень «передовых производственных...» должны быть включены «технологии и технологические процессы..., управляемые с помощью компьютера или основанные на микроэлектронике...» [133]. Думается, такому определению более всего соответствуют инновационные технологии, относящиеся к «цифровым» (в этой связи следует предположить возможную неполноту информации для оценки всего спектра «инновационных технологий»). Однако данные по таким технологиям обязательны к ежегодному сбору статистическим ведомством.

В отношении организаций, работающих с использованием ОКВЭД 35 (относящихся к энергетической отрасли), в форме статистического наблюдения 1-технология за 2020 г., например, отражены данные о наличии технологий из всех имеющихся групп (1000-9000) [283], однако их структура и конкретное содержание технологий определенной группы, вне всякого сомнения, отличается от используемых в экономике в целом и в других отраслях. Абстрагируясь от конкретных цифр (количества разработанных / использованных технологий, числа организаций, их разрабатывающих и внедряющих и пр.) можно отметить следующее:

- в группе «1000 - Проектирование и инжиниринг» из двух входящих в общий перечень категорий технологий «1001 - Компьютерное проектирование и моделирование...» и «1002 - Виртуальное производство...» в энергетике разработаны технологии обеих;

- в группе «2000 - Производство, обработка, транспортировка и сборка» из 20 категорий технологий общего перечня разработаны «2012 - Микроэлектромеханические системы (МЭМС)» и «2019 – Биотехнологии»;
- в группе 3000 - из 5 - 3;
- в группе 4000 - из 9 - 5;
- в группе 5000 - из 9 - 5;
- в группе 6000 - из 8 - 3;
- в группе 7000 - из 5 - 3;
- в группах 8000 и 9000 - разработанные технологии отсутствуют.

Сведения о представленных выше группах технологий содержатся в № 1-технология «Сведения о разработке и (или) использовании передовых производственных технологий», содержащей блоки информации о количестве технологий различных видов, количестве организаций, их разрабатывающих и использующих. Объем и характер международного инновационного обмена в отрасли подлежит оценке с использованием сведений о «коммерческом обмене технологиями с зарубежными странами (партнерами)» (источник информации – Форма № 1-Лицензия). Она содержит такие сведения, как:

- число лицензионных соглашений;
- стоимость предмета соглашения в тыс. долларов США;
- чистая стоимость предмета соглашения, размеры роялти и пр.

Очевидно, что указанные индикаторы представляют собой не что иное, как показатели, характеризующие блок «трансфер технологий».

Логичным представляется, таким образом, проведенное соискателем разграничение: показатели «инновационной деятельности» были проанализированы в Главе 1; источником информации являлись формы:

- № 4-НТ (перечень) «Сведения об использовании интеллектуальной собственности»;

- №1-Инновация «Сведения об инновационной деятельности организации».

Далее представлены результаты анализа, проведенного соискателем в отношении организаций энергетической отрасли.

#### I. Разработка и использование технологий

1.1 Число организаций, разрабатывавших передовые производственные технологии, за рассматриваемый период возросло на 32% по энергетической отрасли, что лишь на 2% больше темпа прироста показателя по всем отраслям экономики России в целом.

Как следует из представленных статистических данных, организации разрабатывают передовые производственные технологии с использованием запатентованных изобретений либо без таковых; показатель участия запатентованных изобретений в энергетике вырос на 125%, т.е. более чем в два раза.

1.2 Уровень охвата организаций, разрабатывавших передовые производственные технологии, патентами составлял в энергетической отрасли – порядка 17% (см. рис. 2.4). В 2020 г. показатели по отрасли и по экономике в целом сравнялись.

Далее представлено число организаций, разрабатывающих наиболее распространенные передовые производственные технологии в энергетике по категориям (см. Таблица 2.10).

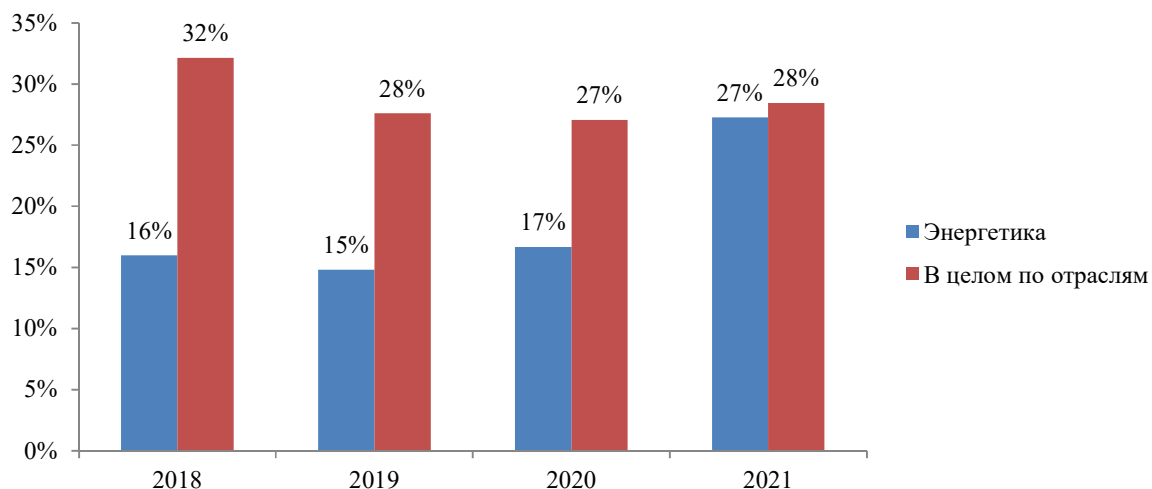


Рисунок 2.4 – Уровень охвата патентами (патентная активность) организаций, разрабатывающих передовые производственные технологии по энергетической отрасли, %, 2018-2021 гг. (авт. на основе. [392])

Таблица 2.10 – Число организаций, разрабатывающих передовые производственные технологии в энергетике по видам (принципиально новые), ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Организации, разрабатывающие различные категории принципиально новых технологий	2018	2019	2020	2021
Всего	2	1	-	4
4004 - Географические информационные системы (ГИС)			-	2
5001 - Планирование ресурсов предприятия (ERP)			-	1
6001 - Технологии обработки больших данных			-	1
500 - Связь и управление		1		
501 - Программируемые логические контроллеры		1		
Отдельное (отдельно стоящее) оборудование (машины) (ЦУ/КЦУ/ЧПУ) (2.01)	1			
Локальная компьютерная сеть предприятия (5.03)	1			

Очевиден приоритет организаций, разрабатывающих технологии категорий «Проектирование и инжиниринг» и «Связь и управление»; при этом в 2020 г. произошла перегруппировка категорий технологий, введение в перечень разделов «4004 - Географические информационные системы (ГИС)», «7002 - Технологии генерации тепловой и/или электроэнергии посредством альтернативных источников» и пр. (Таблица 2.11).

Таблица 2.11 – Число организаций, разрабатывающих наиболее распространенные передовые производственные технологии в энергетике по категориям, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Категории технологий	2018	2019	2020	2021
100 - Проектирование и инжиниринг	7	5	6	4
4001 - Межфирменные компьютерные сети, включая Экстранет и электронный обмен данными (EDI)				6
4004 - Географические информационные системы (ГИС)				6
500 - Связь и управление	14	32	34	4
7002 - Технологии генерации тепловой и/или электроэнергии посредством альтернативных источников				6

Наглядное представление о приоритетности той или иной технологии для разрабатывающих их организаций в отрасли дает рис. 2.5.

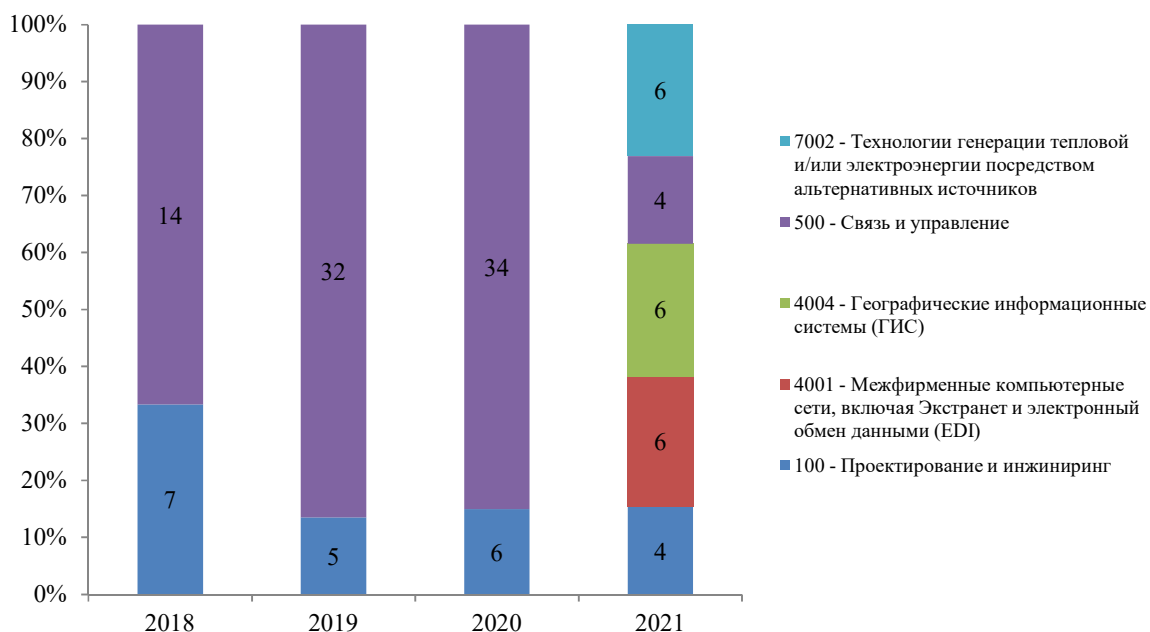


Рисунок 2.5 - Число организаций, разрабатывающих передовые производственные технологии в энергетике по категориям технологий, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Таким образом, в 2020 г. произошел не только рост числа организаций-разработчиков, но и диверсификация технологий по категориям, что, как

представляется, способствует реализации «целевых» направлений, развитию проектов по технологической специализации, кластеризации и пр.

### 1.3 Число организаций, использующих передовые производственные технологии

Число организаций, использующих передовые производственные технологии, за рассматриваемый период, напротив, снизилось на 36 п.п. по энергетической отрасли (см. Таблица 2.12). Показатель снижения числа организаций, использующих запатентованные изобретения в передовых производственных технологиях по энергетической отрасли - 56%.

Уровень охвата патентами также снижался за рассматриваемый период на 1% по энергетической отрасли.

Таблица 2.12 – Число организаций, использующих передовые производственные технологии в энергетике, ед, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Статья	2018	2019	2020	2021
Число организаций, использующих ППТ	3523	3837	2249	2249
Число организаций, использующих ППТ с применением запатентованных изобретений	110	52	36	48
Уровень охвата патентами (патентная активность)	3,1%	1,4%	1,6%	2,1%

Таким образом, число организаций, использовавших передовые производственные технологии в энергетической отрасли, превышало число организаций, их разрабатывавших: на 68 в 2021 г., 94 – в 2020 г., 142 – в 2019 г., 141 – 2018 г.

Число организаций, использовавших передовые производственные технологии «с участием» патентов в энергетической отрасли было больше числа организаций, их разрабатывавших: на 5 в 2021 г., 9 – в 2020 г., 13 – в 2019 г., 28 – 2018 г.; уровень патентной активности (доля организаций, использовавших запатентованные передовые производственные технологии) в энергетической отрасли, была больше доли организаций, их разрабатывавших: на 25% в 2021 г., 15% – в 2020 г., 13% – в 2019 г., 13% – 2018 г.



Последний показатель и его динамика крайне наглядно представляют ситуацию в сфере патентования технологических разработок в энергетической отрасли (см. рис. 2.6). По уровню охвата патентами использующих передовые производственные технологии организаций наблюдается значительный разрыв: уровень инновационной культуры в отрасли значительно ниже среднеотраслевого уровня, что может быть вызвано выявленными выше причинами (высокой степенью монополизации, значительными сроками окупаемости внедрения инновационных технологий и пр.).

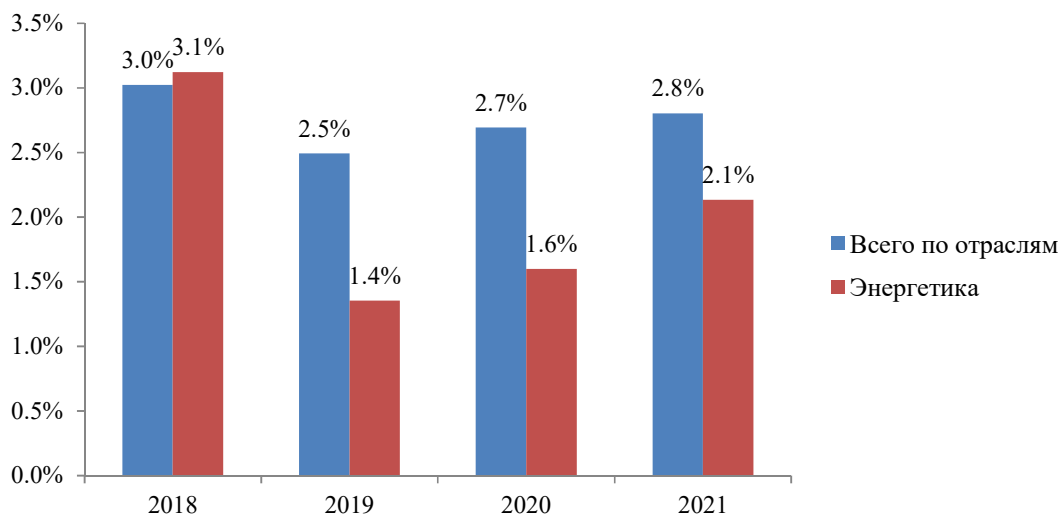


Рисунок 2.6 - Уровень охвата патентами (патентная активность) организаций, использующих передовые производственные технологии, в целом по отраслям экономики РФ / по энергетической отрасли, %, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Из использованных технологий лишь незначительное количество имело принципиально новые для РФ характеристики. Так, в 2018 г. на одну организацию, использующую новые для РФ технологии, приходилось 14.5 организаций, разрабатывающих принципиально новые технологии; в 2019 г – 33, в 2020 г – нет данных, в 2021 г. – 10,8.

Число организаций, использующих передовые производственные технологии в энергетике по видам, представлено далее в таблице (см. Таблица 2.13).

Таблица 2.13 - Число организаций, использующих передовые производственные технологии в энергетике по видам (новые для РФ, принципиально новые), ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Категория	2018	2019	2020	2021
Всего	2	1	-	5
Отдельное (отдельно стоящее) оборудование (машины) (ЦУ/КЦУ/ЧПУ) (2.01)				
500 - Связь и управление	1	1		

Распределение организаций, действующих в энергетической отрасли, по категориям использованных принципиально новых технологий представлено далее в таблице (см. Таблица 2.14).

Таблица 2.14 - Число организаций, использующих наиболее распространенные передовые производственные технологии в энергетике по категориям, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Категория	2018	2019	2020	2021
100 - Проектирование ...	10	6	11	8
200 - Производство...	2	4	2	2
300 - Автоматизированная транспортировка ...				4
500 - Связь ...	19	21	25	18
600 - Производственная ... система		3	4	13
6000.АГ - Технологии промышленных вычислений ...			3	6
7000.АГ - «Зеленые» технологии				8
Итого	31	34	45	59

Наглядное представление о приоритетности той или иной технологии для использующих их организаций в отрасли дает рис. 2.7.

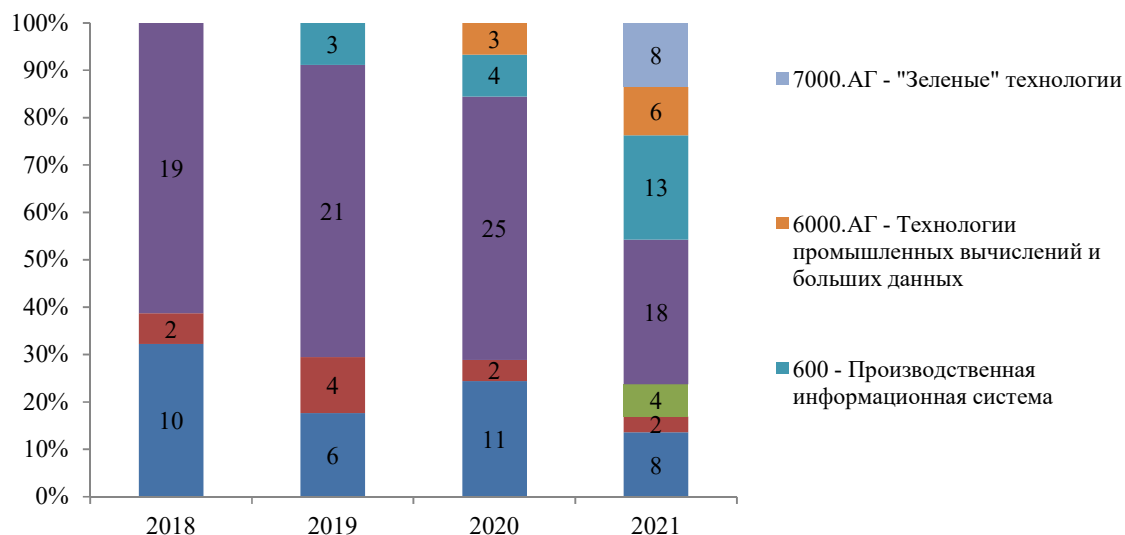


Рисунок 2.7 - Число организаций, использовавших передовые производственные технологии в энергетике по категориям технологий, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Анализ представленного аналитического и графического материала позволяет заключить, что в 2020 г. произошел не только рост числа организаций, использующих передовые производственные технологии (на 28, или на 90%), но и диверсификация таких технологий по категориям. Указанное однозначно подтверждает сформированный диссертантом вывод о необходимости «целевого» формирования условий для трансфера технологий в отечественной энергетической отрасли.

1.4 Число разработанных передовых производственных технологий по энергетической отрасли за рассматриваемый период возросло на 28, или на 90% (см. Таблица 2.15).

Далее, показатель роста числа разработанных передовых производственных технологий с использованием запатентованных изобретений, возрос по энергетической отрасли – на 8, или 160%. Уровень охвата патентами возрос по энергетической отрасли на 6 п.п.

Таблица 2.15 – Число разработанных передовых производственных технологий в энергетической отрасли и в целом по отраслям экономики РФ, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Статья	2018	2019	2020	2021
Число разработанных передовых производственных технологий	31	34	45	59
Число ППТ, разработанных с использованием запатентованных изобретений	5	5	6	13
Уровень охвата патентами (патентная активность)	16%	15%	13%	22%

Динамика уровня охвата патентами разработанных передовых производственных технологий свидетельствует в пользу технологий, разработанных в энергетической отрасли, по сравнению со среднеотраслевой динамикой: так, к 2021 г наблюдается отставание лишь на 4 п.п. от среднеотраслевого показателя, в то время как в 2018 г. данный показатель отличался более чем в 2 раза (см. рис. 2.8). Из разработанных технологий лишь незначительное количество имело принципиально новые характеристики: в 2018 г. 1 из 29, в 2019 г – 1 из 33, в 2020 г – н/д, в 2021 г. – 5 из 54.

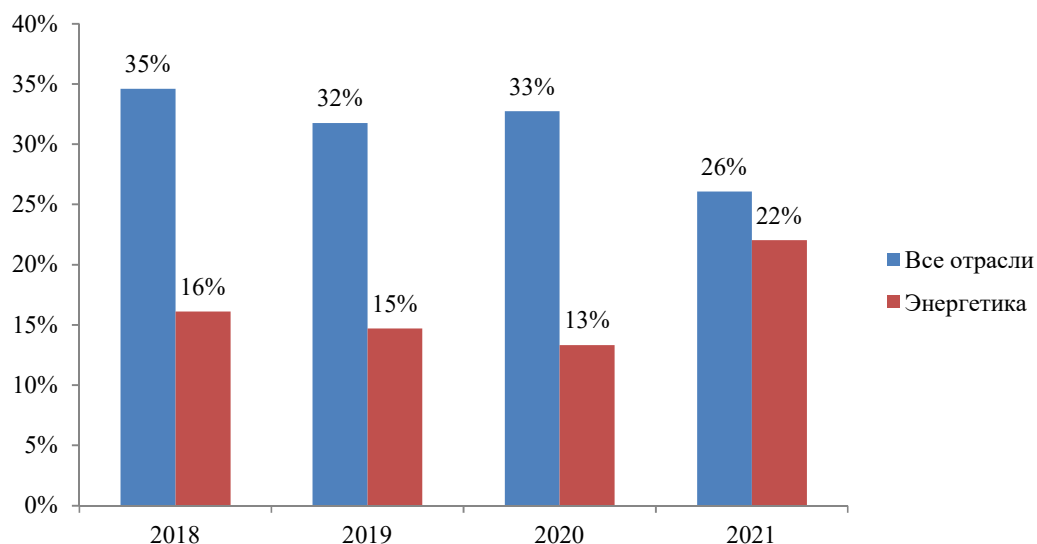


Рисунок 2.8 - Уровень охвата патентами (патентная активность) разработанных передовых производственных технологий в целом по отраслям экономики РФ / по энергетической отрасли, %, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Распределение разработанных принципиально новых передовых производственных технологий по категориям представлено далее (Таблица 2.16).

Таблица 2.16 – Распределение разработанных в энергетике передовых производственных технологий по категориям, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Категория	2018	2019	2020	2021
100 - Проектирование ...	10	6	11	8
200 - Производство, обработка ...	2	4	2	2
300 - Автоматизированная транспортировка ...				4
400 - Аппаратура автоматизированного наблюдения				-
500 - Связь ...	19	21	25	18
600 - Производственная информационная система		3	4	13
6000.АГ - Технологии промышленных вычислений ...			3	6
7000.АГ - «Зеленые» технологии				8
Итого	31	34	45	59

Наглядное представление о принадлежности разработанной технологии к той или иной категории дает рис. 2.9.

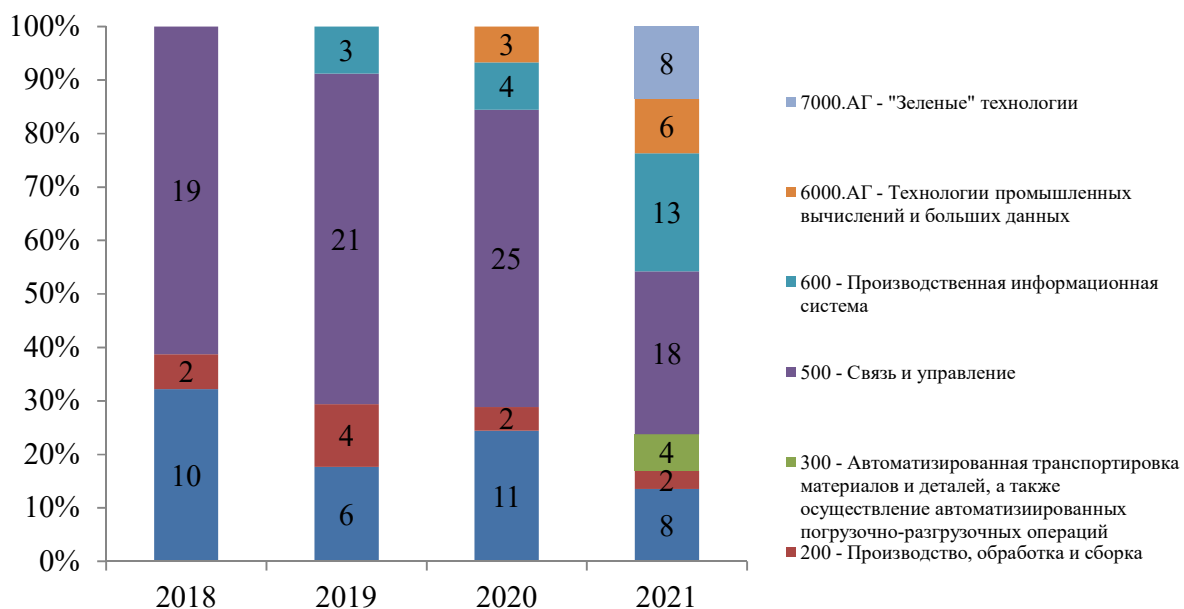


Рисунок 2.9 - Число разработанных передовых производственных технологий в энергетике по категориям технологий, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Таким образом, в 2020 г. произошла уже отмеченная выше диверсификация технологий по категориям, но также и рост числа разработанных технологий, что вселяет некоторую надежду на рост инновационной, патентной, технологической активности в организациях, работающих в отрасли.

1.5 Число используемых передовых производственных технологий за рассматриваемый период возросло по энергетической отрасли на 6583, или на 72% (см. Таблица 2.17).

Таблица 2.17 – Число используемых передовых производственных технологий в энергетической отрасли, ед, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Статья	2018	2019	2020	2021
Число используемых технологий	9 127	22 473	21 088	15 710
Число ППТ с использованием запатентованных изобретений	1 040	532	421	376
Уровень охвата патентами (патентная активность) по используемым ППТ	11,4%	2,4%	2,0%	2,4%

Весьма наглядными, позволяющими сделать определенные выводы, представляются данные о распределении используемых передовых производственных технологий.

Так, доли используемых технологий по годам в энергетике незначительно отличаются от соответствующих значений по всем отраслям экономики в целом (см. рис. 2.10).

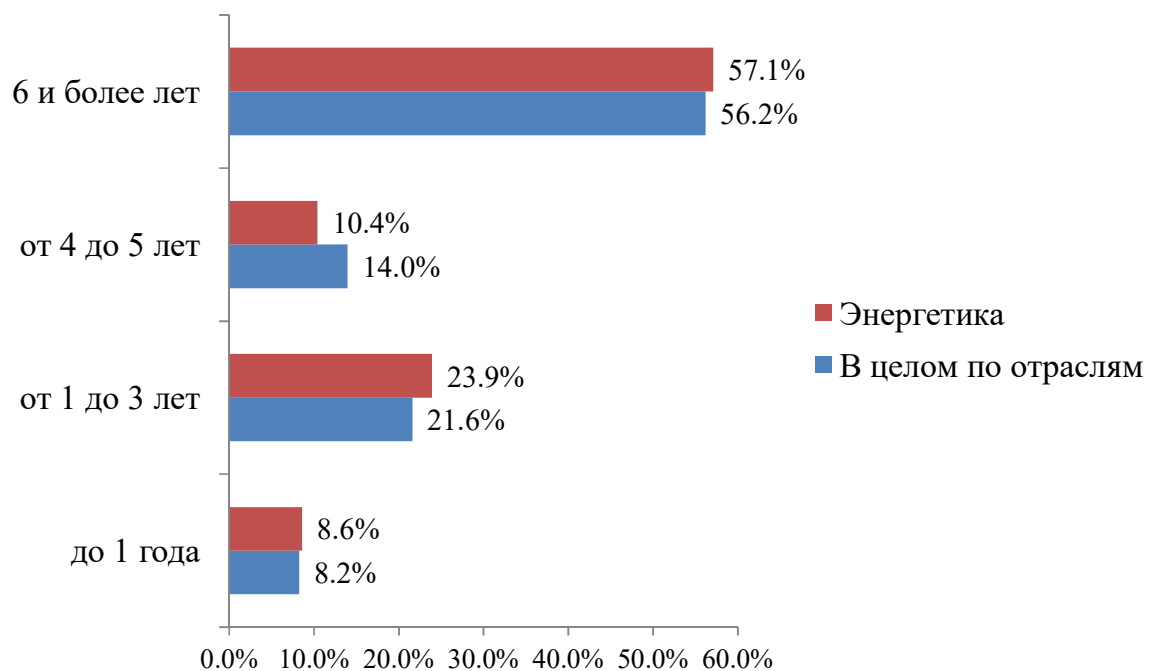


Рисунок 2.10 – Используемые передовые производственные технологии по годам их внедрения в целом по отраслям экономики РФ, %, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

В отрасли повторяется, таким образом, тенденция, наблюдаемая по экономике в целом: наибольшая доля используемых технологий (более 50%) разработана более чем 6 лет назад. При этом доля используемых «молодых» технологий (до 3 лет) меньше примерно в половину.

Что касается распределения технологий по источнику их происхождения, то здесь наблюдаются некоторые расхождения по отраслям в целом и в энергетике (см. рис. 2.11).

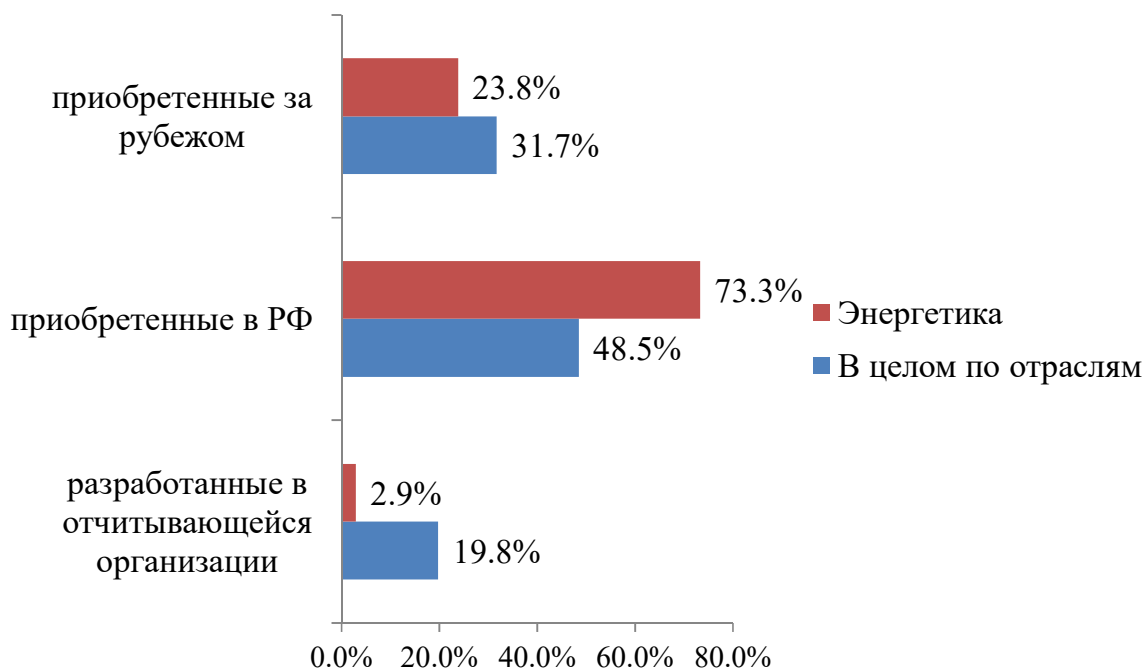


Рисунок 2.11 – Используемые передовые производственные технологии по источнику их происхождения в целом по отраслям экономики РФ / по энергетической отрасли, %, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Следует обратить внимание на то, что в энергетике доля разработанных во внедряющей их организации в 6 раз меньше, чем в целом по отраслям. При этом доля технологий, приобретенных в других российских организациях, выше, чем в целом по отраслям, в 1,5 раза, а приобретенных за рубежом – на 8 п.п.

Относительно форм приобретения технологий диссертант считает необходимым сослаться на данные ежегодника «Индикаторы инновационной деятельности» за 2021 г. и назвать приоритетной формой такого приобретения «Покупку оборудования» (65,2% случаев) и «Результаты исследований и разработок» (23,5%) - см. рис. 2.12.



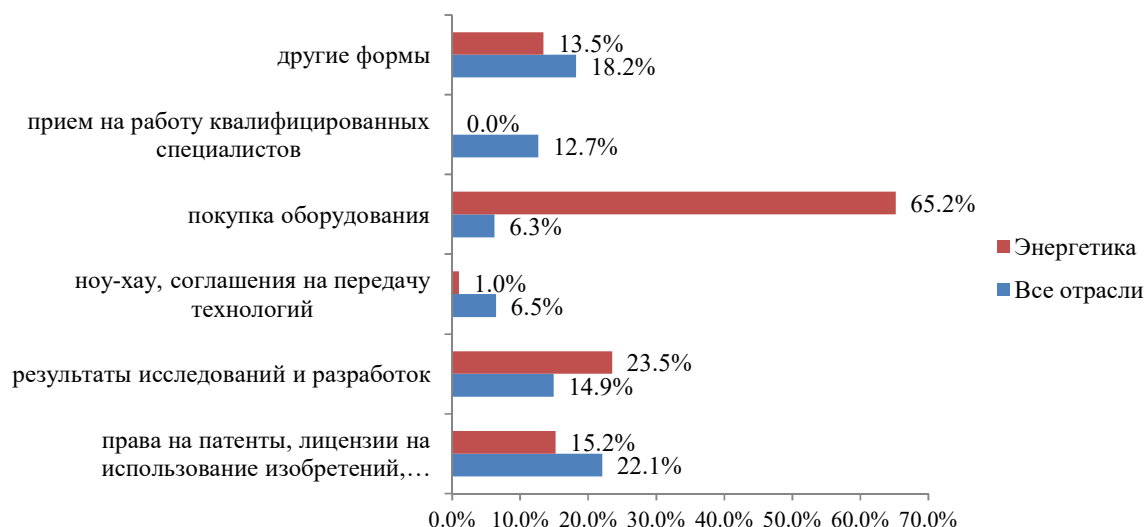


Рисунок 2.12 - Формы приобретения технологий в целом по отраслям экономики РФ / по энергетической отрасли, %, 2021 гг. (авт. на основе [131])

Не менее характерно распределение форм трансфера технологий (см. рис. 2.13). В данном случае 100% технологий передаются посредством передачи прав на патенты и заключение лицензионных договоров.

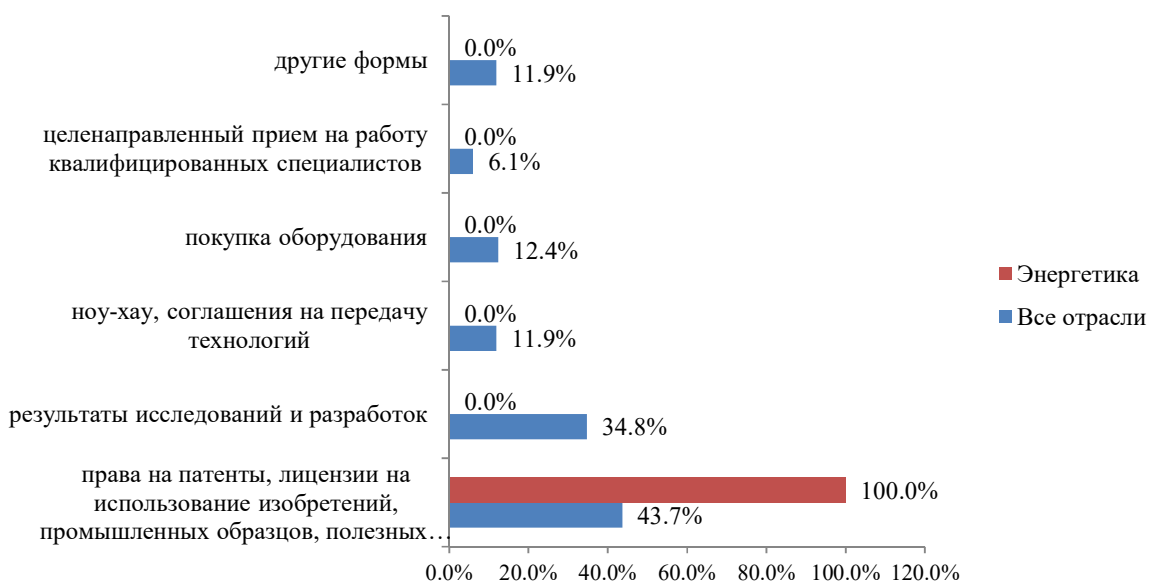


Рисунок 2.13 - Формы передачи технологий в целом по отраслям экономики РФ / по энергетической отрасли, %, 2021 гг. (авт. на основе [131])

Уровень охвата патентами снизился за рассматриваемый период на 79% по энергетической отрасли (см. рис. 2.14).

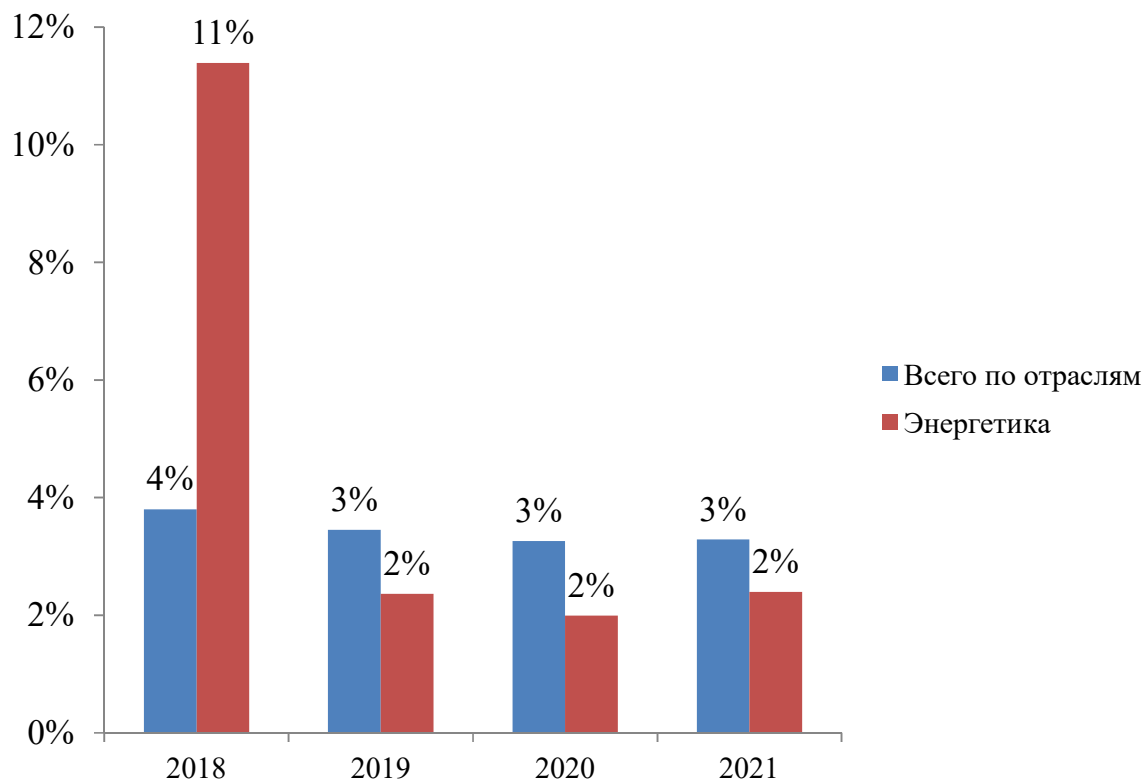


Рисунок 2.14 - Уровень охвата патентами (патентная активность) используемых передовых производственных технологий в целом по отраслям экономики РФ / по энергетической отрасли, %, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Что касается категоризации используемых в энергетике технологий, то абсолютным лидером являются технологии связи и управления, однако в 2020 г. в связи с изменением номенклатуры передовых производственных технологий определенный их процент использованных пришелся на:

- «Передовые методы ... управления»,
- «Аппаратура автоматизированного наблюдения ...»,
- «Технологии промышленных вычислений ...».

Принадлежность разработанных технологий к той или иной категории демонстрирует далее (рис. 2.15).

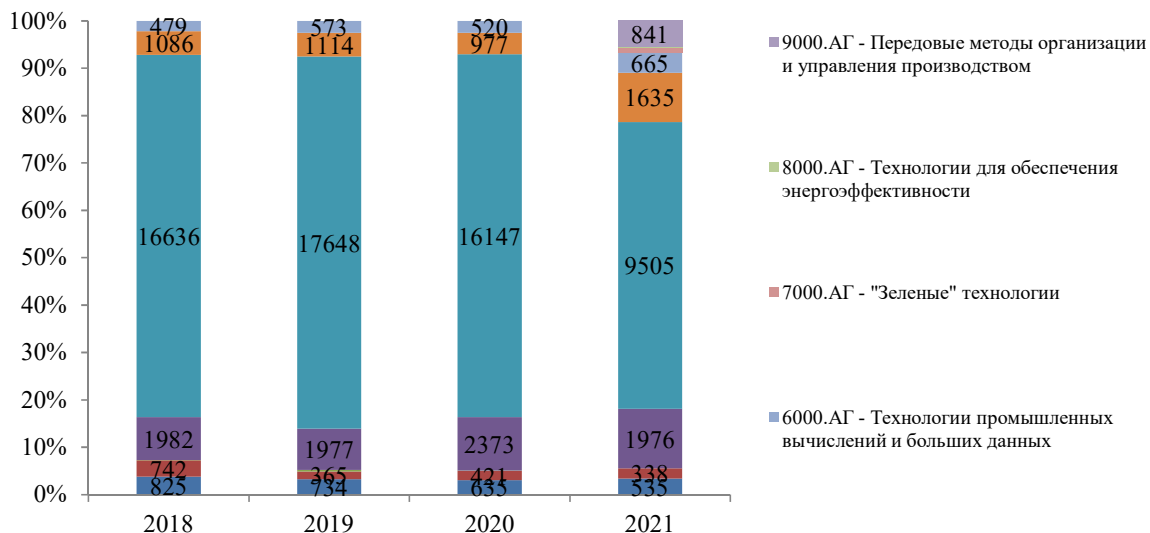


Рисунок 2.15 – Число используемых передовых производственных технологий в энергетике по категориям технологий, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Характеризуя эффекты внедрения технологий, организации-респонденты высказались о:

- «повышении эффективности производственного процесса (росте производительности труда)» заявили 393 организации,
- «соответствии стандартам, техническим регламентам и нормативам» - 341 организация,
- «снижении издержек» – 217,
- «ускорении производственного процесса» – 199,
- «повышении качества, снижении брака» - 176 организаций.

Все остальные факторы были отмечены меньшим количеством организаций (всего в исследовании приняли участие 1802 субъекта отрасли) – см. рис. 2.16.

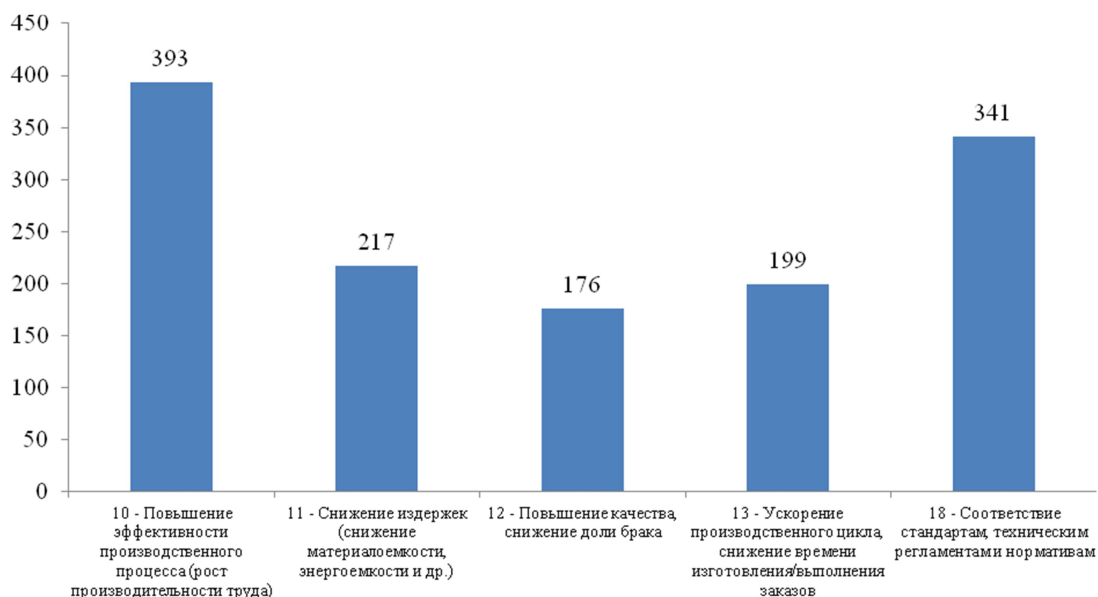


Рисунок 2.16 - Число организаций энергетической отрасли, заявившие о высоком эффекте внедрения передовых производственных технологий за 2021 год, ед. организаций (авт. на основе [392])

Более половины (54%) организаций отрасли энергетики, однако, сделали вывод о том, что эффект внедрения передовых производственных технологий отсутствует: 20% отметили среднюю степень воздействия, 17% - низкую, и лишь 9% - высокую (см. рис. 2.17).

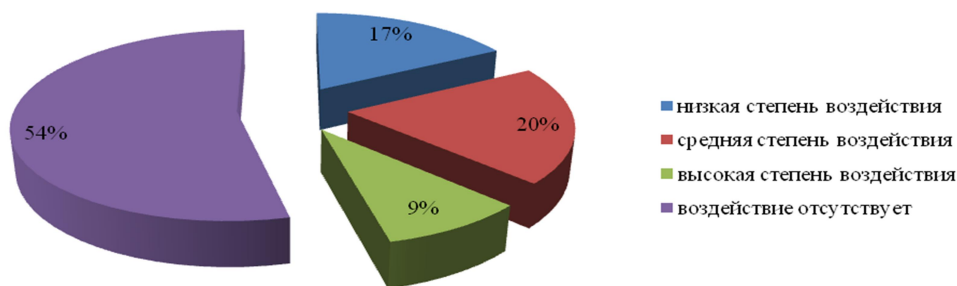


Рисунок 2.17 – Доли организаций энергетической отрасли в общем количестве, оценившие эффект внедрения передовых производственных технологий в 2020 году как низкий, средний, высокий, либо указавшие, что воздействие отсутствует, % (авт. на основе [392])

По мнению представителей отчитывающихся организаций, факторами, препятствующими внедрению новых технологий, по энергетической отрасли в большей степени являлись:

- 1) низкая окупаемость инвестиций (длительный срок окупаемости) – 10%;
- 2) недостаточный технологический уровень организации – 10%;
- 3) сложность интеграции новых технологий в существующие производственные процессы - 8%;
- 4) трудности с привлечением государственного финансирования – 8%;
- 5) трудности с наймом квалифицированного персонала – 7%;
- 6) трудности с привлечением частного финансирования – 7% (см. рис. 2.18).

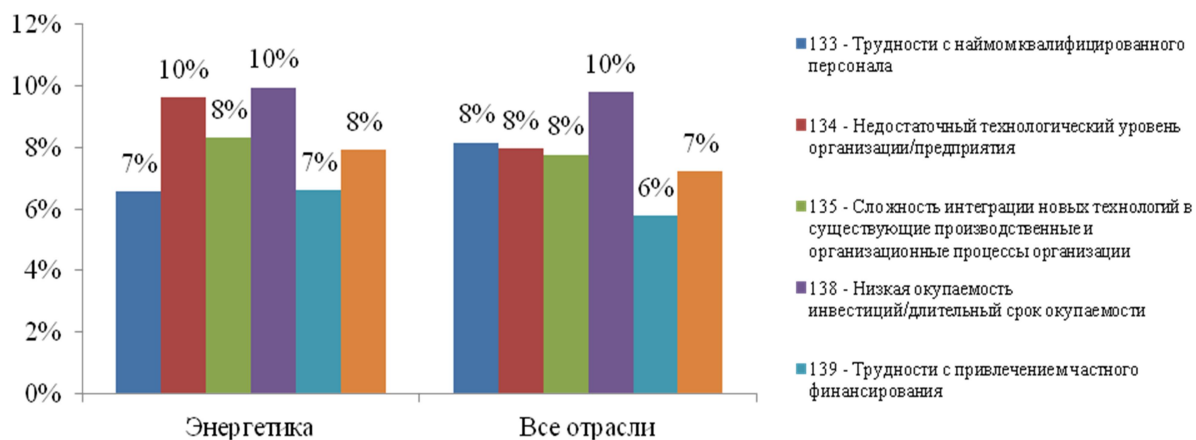


Рисунок 2.18 – Основные факторы, препятствующие внедрению новых технологий, по энергетической отрасли, % (авт. на основе [392])

Оценка влияния разработки, внедрения, использования передовых производственных технологий на показатели валовой добавленной стоимости по энергетической отрасли далее проведена методами корреляционно-регрессионного анализа (см. Таблица 2.18).

Таблица 2.18 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния разработки, внедрения, использования передовых производственных технологий на величину валовой добавленной стоимости в энергетике, 2018-2021 г., ед., млрд.руб. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Валовая добавленная стоимость	2,403,363	2,456,669	2,562,552	2,548,787	-	-
Число разработанных технологий	31	34	45	59	0.84	Высокая прямая
Число используемых технологий	21,766	22,473	21,088	15,710	-0.59	Средняя обратная
Число организаций, разрабатывавших технологии	25	27	24	33	0.33	Слабая прямая
Число организаций, использовавших технологии	3,074	3,343	2,464	1,802	-0.79	Высокая обратная

Очевидно, что:

- коэффициент корреляции между числом разработанных технологий и ВДС демонстрирует высокую степень влияния на ВДС фактов такой разработки (0.84);
- коэффициент корреляции между числом используемых технологий и ВДС демонстрирует обратную взаимосвязь – чем выше число используемых технологий, тем ниже отраслевая ВДС;
- коэффициент корреляции между числом организаций, разрабатывавших технологии, и ВДС составляет 0.33 в энергетике (что говорит о слабой зависимости этих величин);
- коэффициент корреляции между числом организаций, использовавших технологии, и ВДС демонстрирует сильную обратную зависимость в энергетике (что позволяет прогнозировать факт снижения отраслевой ВДС при увеличении числа организаций, использующих технологии).

Аналогичный анализ диссертант далее проведен в отношении технологий, содержащих запатентованные элементы для оценки «степени эффективности» патентования разработок (см. Таблица 2.19).

Таблица 2.19 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния разработки, внедрения, использования запатентованных технологий на величину валовой добавленной стоимости, 2018-2021 г., ед., млрд.руб. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Валовая добавленная стоимость	2,403, 363	2,456, 669	2,562, 552	2,548, 787	-	-
Число разработанных запатентованных технологий	5	5	6	13	0.59	Средняя прямая
Число используемых запатентованных технологий	1,040	532	421	376	-0.89	Высокая обратная
Число организаций, разрабатывавших запатентованные технологии	4	4	4	9	0.49	Слабая прямая
Число организаций, использовавших запатентованные технологии	110	52	36	48	-0.87	Высокая обратная

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции между числом разработанных запатентованных технологий и ВДС демонстрирует высокую прямую степень влияния в энергетической отрасли (0.84);
- коэффициент корреляции между числом используемых запатентованных технологий и ВДС демонстрирует обратную среднюю взаимосвязь – чем выше число используемых технологий, тем ниже отраслевая ВДС;

- коэффициент корреляции между числом организаций, разрабатывавших запатентованные технологии, и ВДС составляет 0.33 в энергетике (что характеризует слабую прямую взаимосвязь);
- коэффициент корреляции между числом организаций, использовавших запатентованные технологии, и ВДС демонстрирует высокую обратную зависимость (это означает снижение отраслевой ВДС при увеличении числа организаций, использующих технологии).

Стало, таким образом, очевидным, что «степень эффективности» патентования разработок в энергетической отрасли крайне невысока, повышение числа запатентованных технологий не влияет каким-либо решающим образом на рост ВВП.

Анализируя далее показатели трансфера технологий, следует сделать сноску и в отношении трансграничного перемещения рассматриваемых объектов интеллектуальной собственности. Например, объем и характер экспорта и импорта технологий в энергетике подлежит оценке с использованием сведений о «коммерческом обмене технологиями с зарубежными странами (партнерами)» (источник информации – Форма № 1-Лицензия). Она содержит такие сведения, как: число лицензионных соглашений, стоимость предмета соглашения в тыс. долларов США, чистая стоимость предмета соглашения, размеры роялти и пр.

Заслуживают особенного внимания показатели «чистого экспорта» (разница между показателями экспорта и импорта). Если в 2016 г экспорт превышал импорт фактически в 2 раза, то в 2018 г. – лишь на 2 технологии.

При этом доля чистого экспорта в стоимости предмета соглашения в 2018 г. даже возросла, а показатели импорта кратно снизились, что может свидетельствовать о переориентации на импорт более мелких технологических разработок, имеющих более низкую стоимость (см. Таблица 2.20).



Таблица 2.20 – Экспорт и импорт технологий в энергетической отрасли, ед., тыс.долл. США, 2016-2018 гг. (авт. на основе [392])

Статья	2016	2017	2018
Число соглашений, ед.			
Экспорт технологий	18	25	29
Импорт технологий	9	17	27
<b>Чистый экспорт</b>	9	8	2
Стоимость предмета соглашения, тыс. долларов США			
Экспорт технологий	1344906,5	1398938,5	2579403,3
Импорт технологий	251476,6	872,6	7157,1
<b>Чистый экспорт</b>	1093429,9	1398065,9	2572246,2

Детализация по категориям технологий стоимости предмета соглашений по экспорту и импорту технологий позволяет сделать вывод, что экспортировались в 2017-2018 гг только инжиниринговые услуги, импортировались же как инжиниринговые услуги, так и научные исследования и разработки, также в 2016 г. была приобретена одна патентная лицензия на изобретение стоимостью 4.2 тыс.долл. США (см. Таблица 2.21).

Соотношение доли числа соглашений по экспорту и по импорту технологий в энергетике по отношению к среднеотраслевым показателям представлено далее (рис. 2.20).

Таблица 2.21 – Экспорт и импорт технологий в энергетической отрасли в детализации по категориям технологий (оценочный параметр - стоимость предмета соглашения, тыс.долл.США), 2016-2018 гг. (авт. на основе [392])

Статья	2016	2017	2018
<b>Экспорт технологий</b>	1 344 906,5	1 398 938,5	2 579 403,3
Инжиниринговые услуги	1344906,5	1 398 938,5	2 579 403,3
<b>Импорт технологий</b>	251 476,6	872,6	7 157,1
Прочие	1974,3	175,8	81,6
Инжиниринговые услуги	249498,1	696,8	2 217,2
Научные исследования и разработки (экспорт и импорт технологий)			4 858,3
Патентная лицензия на изобретение	4,2		
<b>Отношение экспорта к импорту (внешнеторговая квота)</b>	5,35	1603,18	360,40

В 2017 г. доля числа соглашений по экспорту превышала долю числа соглашений по импорту в 3.15 раза, а в 2018 г. – уже в 1.74 раза, что свидетельствует о выравнивании показателей экспорта и импорта в отношении к среднеотраслевому уровню.

Соотношение доли стоимости предмета соглашений по экспорту и по импорту технологий в энергетике к среднеотраслевым показателям представлено ниже (см. рис. 2.21).

В 2017 г. доля стоимости предмета соглашений по экспорту превышала долю стоимости предмета соглашений по импорту в 2.7 раза, а в 2018 г. – более чем в 183 раза.

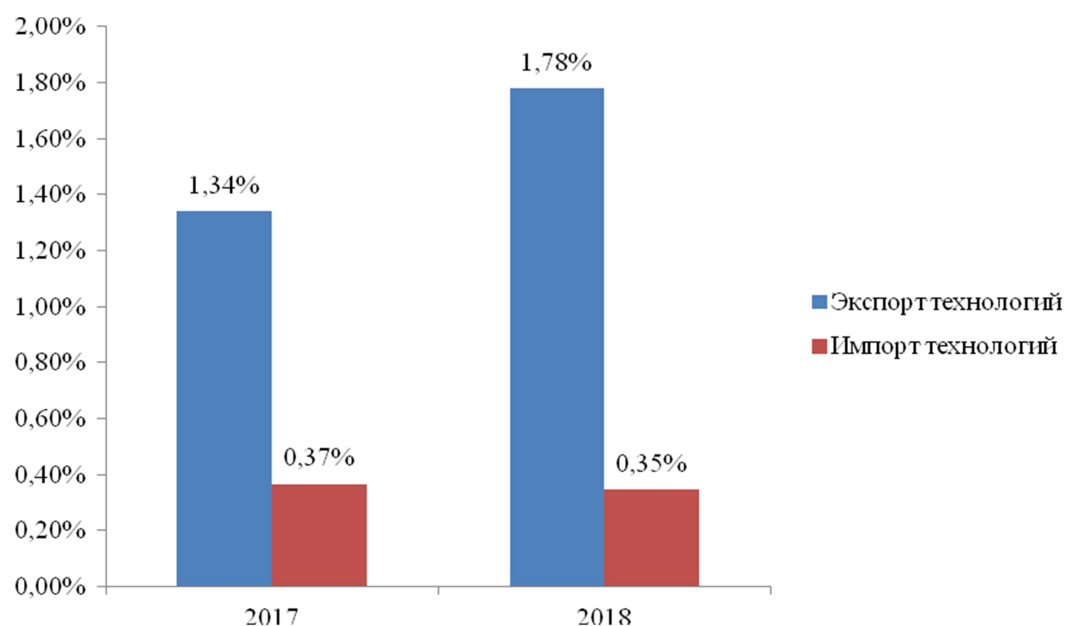


Рисунок 2.19 – Доли числа соглашений по экспорту и по импорту технологий в энергетике по отношению к среднеотраслевым показателям, %, 2017-2018 гг.

(авт. на основе [392])

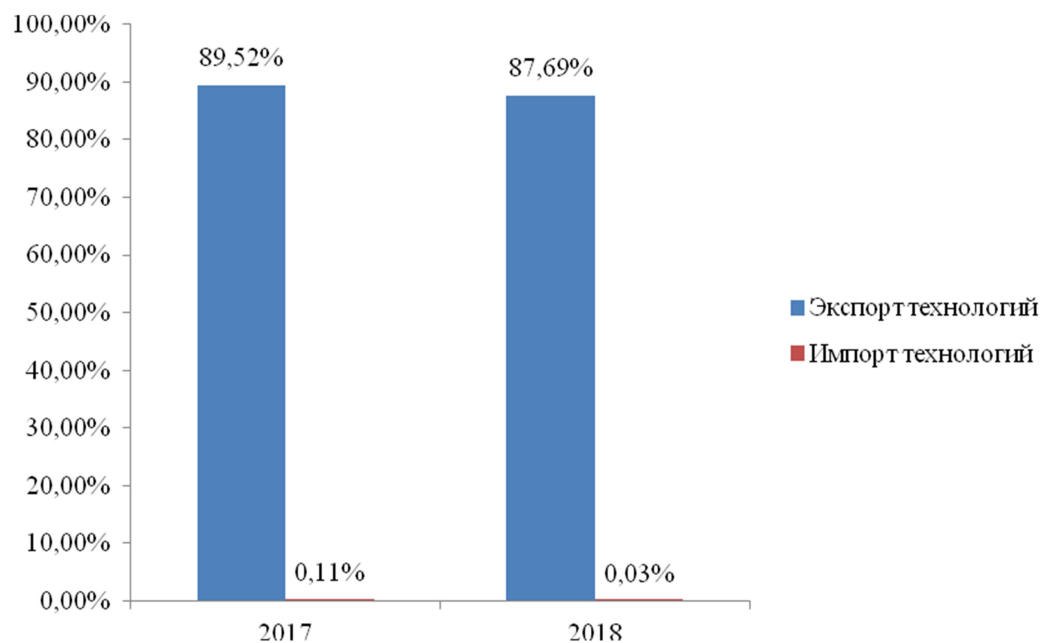


Рисунок 2.20 – Доли стоимости предмета соглашений по экспорту и по импорту технологий в энергетике по отношению к среднеотраслевым показателям, %, 2017-2018 гг (авт. на основе [392])

Как и в целом по отраслям экономики РФ, очевидным стал крайне низкий уровень разработки и патентования технологий (в т.ч. более низкий в энергетике по сравнению с ситуацией по отраслям в целом), разрыв в уровнях охвата патентами использующих технологий, низкий «уровень культуры патентования» и пр.

В данном ключе интересны сравнения с аналогичным опытом разработки, трансфера, использования передовых производственных технологий в развитых странах (например, тех, которые выше по тексту исследования были признаны автором «высокоэффективными» в инновационном отношении) и формирование обоснованного вывода о причинах столь масштабных различий.

## 2.4. Актуальный зарубежный опыт трансфера технологий в энергетической отрасли

Проведению заявленного соискателем в предыдущем параграфе сопоставления воспрепятствовал ряд факторов:

- во-первых, «несопрягаемость» показателей (определение «передовых производственных технологий», данное Росстатом, уникально; классификатор таких технологий регулярно пересматривается, что приводит к сложностям процедуры переоценки даже в масштабах нашей страны);
- во-вторых, как уже отмечалось выше, энергетическая отрасль в классификаторе ЕС не принадлежит к какой-либо из оцениваемых групп отраслей по степени их «технологичности»;
- в-третьих, отсутствие доступных сведений о масштабах трансфера технологий в отраслевом ключе, крупных проектах и их результатах. В случае их наличия провести сопоставление масштабов и эффектов возможно было бы на основании по крайней мере таких данных. За рубежом широко распространена практика, когда мероприятия по трансферу реализуются отраслевыми фондами, некоммерческими организациями совместно с правительствами стран; по завершении проектов соответствующая статистика становится доступной. Однако в России такая информация не поступает в открытый доступ и, соответственно, не может быть обработана.

Тем не менее, нельзя не привести результаты исследования соискателя в отношении практик трансфера технологий в странах Европы, Азии, Америки, Африки, опыта разработки и внедрения его инструментов в энергетической отрасли.

Достаточно очевидной в этом отношении является гипотеза, согласно которой высокая эффективность трансфера технологий в энергетике и,

соответственно, значительные темпы инновационного развития экономических агентов (энергетических организаций) в зарубежных странах являются следствием высокой эффективности различных механизмов, обеспечивающих успешный трансфер (при этом механизмы могут предполагать и обеспечивать: координацию, финансирование, методическую поддержку субъектов трансфера и пр.).

Для ее проверки автором проведен анализ положений международного законодательства, сопоставлена аналитическая информация об инвестициях в реализацию программ трансфера и полученных эффектах. Базой для проведения анализа стали материалы научных публикаций и официальных отчетов правительств и независимых организаций, в ведении которых находятся различные аспекты трансфера; его более подробные результаты представлены в статье «Трансфер технологий в энергетической отрасли: оценка и анализ зарубежного опыта» [307], разработанной соискателем в соавторстве с д.э.н., доцентом ФГАОУ ВО «ЮУрГУ» И.А. Соловьевой.

В процессе анализа источников стала, например, очевидной определяющая роль трансфера технологий в развитии энергетической отрасли [307]. Была обозначена значимость международных соглашений («Рамочной конвенции ООН об изменении климата» (РКИК), Повестки дня на XXI век и др.), подчеркнуто, что стратегии действий в отношении трансфера технологий в документах, тем не менее, не содержится. В ряде документов подчеркивается, что механизмы трансфера технологий не могли бы обеспечить быстрого достижения поставленных целей, если бы не были созданы механизмы их обеспечения. Определяющую значимость имеют для зарубежных стран положения Киотского протокола (1997 г.), что не оказать решающего влияния на развитие механизмов трансфера. Положения Межправительственной группы экспертов по изменению климата (2002 г.) позволили сформировать методический подход и методику осуществления действий в отношении технологий, приводящих к изменению климата. Анализ инициатив Всемирного банка позволил заключить, что даже на уровне финансирующих организаций

очевидной стала необходимость принятия решений в отношении финансирования мероприятий по трансферу, имеющих следствием изменение климата.

Вместе с тем, очевидными стали несоответствия в трактовках категории «трансфер технологий» в зарубежных странах и России, а также различие в подходах к организации распространения технологий и технологического сотрудничества [307].

Анализ успешных примеров трансфера в различных макрорегионах мира позволил выделить две стратегии трансфера технологий в энергетике: используемую в бывших социалистических странах и апробированную в макрорегионах мира с быстроразвивающейся экономикой. Ниже, в частности, представлены цели таких инициатив, примеры международных организаций, вовлекаемых в их реализацию, и используемые механизмы (Таблица 2.22).

Таблица 2.22 – Цели ЦЭНЭФ и соответствующие механизмы реализации программ в области повышения энергетической эффективности (авт. на основе [125])

Цели в области повышения энергетической эффективности	Механизмы оказания помощи по программам
Поддержка стран с переходной экономикой при переходе к рыночным взаимоотношениям	Оказание помощи в реформировании политики и рыночных механизмов, создании совместных предприятий, осуществлении демонстрационных проектов и информировании общественности
Помощь в расширении деловых возможностей в области энергетической эффективности и ветроэнергетики	Создание организаций совместно с местными фирмами, оценка рынка конкретных технологий и ведения бизнеса в регионе
Помощь местным органам власти в покрытии капитальных и оперативных расходов на реализацию проектов в сфере энергоэффективности	Реформирование технологической политики и разработки технических проектов на региональном уровне
Поощрение сотрудничества между Востоком и Западом в области науки и техники	Создание информационных сетей и баз данных по энергоэффективным технологиям, услугам
Уменьшение региональных и глобальных рисков для здоровья человека и окружающей среды, связанных с воздушным пространством и использованием энергии	Уменьшение негативных экологических последствий производства энергии и загрязнения воды

Следует упомянуть, например, опыт Польши по популяризации использования компактных люминесцентных ламп для достижения целей по рациональному использованию электроэнергии. Ранее жители страны не покупали таких ламп из-за высокой стоимости, а информация об их использовании была недостаточной. Польский проект позволил снизить цену на лампы, повысить осведомленность и усилить конкуренцию между производителями: субсидии предоставлялись производителям, которые предлагали самую низкую цену и производили продукцию самого высокого качества. Если производитель не выполнял поставленные перед ним цели, субсидии перераспределялись среди других производителей.

Далее, в Венгрии был создан Фонд совместного финансирования для снижения дополнительного риска; был создан гарантийный фонд, средствами которого предполагалось возмещать до 50% кредита в случае дефолта.

Далее, в Швеции в 1998 г. была принята международная программа инвестиций в энергетику, связанную с изменением климата, на семилетний период в объеме 38 млн. На тот же период было выделено дополнительно 7,5 млн.[148]

В 2000-е гг программа была продолжена под наименованием «Шведская международная программа инвестиций в борьбу с изменением климата»; в ней весьма широко использовались «гибкие механизмы» Киотского протокола. Параллельно реализовывалась Программа энергетического сотрудничества стран региона Балтийского моря.

Далее представлены некоторые примеры проектов, реализованные в различных странах в секторе повышения энергоэффективности.

В Республике Корея Министерство торговли, промышленности и энергетики возглавило руководящий комитет Программы и поручило Корейской корпорации по управлению энергетикой курировать Программу на территории Кореи [460]. Далее Honeywell Korea (американская компания в Корее) взялась за проект и работала с Hyundai по снижению затрат энергии, Sempra выступала консультантом проекта, Honeywell осуществляла

техническую поддержку, КЕМСО осуществляла обзор предложений, привлекала финансовую помощь. Этот экспериментальный проект включал внедрение программ профессиональной подготовки и сертификации специалистов в целях совершенствования процедур энергетического аудита в Корее.

На Филиппинах был реализован комплексный подход к передаче технологии в рамках Совместного технологического партнерства США [460], включая энергетические услуги в поддержку экономического развития сельских районов, - например, в национальные планы и программы развития страны были интегрированы проблемы изменения климата.

Были запущены проекты в области энергоснабжения сельских районов, создания гибридных систем на основе ВИЭ в отдаленных районах и использование солнечной энергии для откачки воды в сельском хозяйстве. Была обеспечена подготовка кадров, совместно с BreezElectric Philippines и международными организациями привлекалось финансирование, с Бюро почвенно-водного хозяйства Университета Центрального Лусона и WorldWater Inc. (США) была разработана экспериментальная программа использования солнечной энергии. Был запущен проект использования водяных насосов на солнечных батареях в сельском хозяйстве, проведена работа по разъяснению правовых и политических вопросов, связанных с совместными гидропроектами.

В Таиланде было организовано сотрудничество между потенциальными покупателями и производителями технологий и помощь правительствам в проведении реформы системы комбинированного производства тепла и электроэнергии.

Первоначально препятствием было отсутствие информации о технологиях комбинированного производства, программа COGEN способствовала решению этого вопроса через сеть национальных групп, секретариат и европейских консультантов.



В Индии были реализованы маркетинговые кампании, начато обучение представителей бизнеса, предоставлены различные виды кредитов и субсидий и другие финансовые стимулы.

Заслуживает внимания и технология охлаждения углеводородов (Ecofrig Hydrocarbon Refrigerator), реализованная при поддержке Швейцарского глобального экологического фонда, правительства Швейцарии и Германии, частных инвесторов Индии и отраслевых партнеров.

Предпосылкой внедрения этой программы стала ратификация Монреальского протокола 1987 г. в 1992 г. Тем самым Индия вошла в перечень 175 стран, взявших на себя обязательство прекратить использование озоноразрушающих веществ. Целью Ecofrig стало сокращение использования хлорфторуглеродов (ХФУ), обмен информацией об альтернативных технологиях, организация визитов индийских ученых, представителей промышленности и правительственных чиновников на швейцарские и немецкие заводы.

К концу 1990-х гг в стране появились десятки производителей ветряных турбин, многие из них были совместными предприятиями и работали в сотрудничестве с иностранными партнерами. Порядка 70% таких производителей выпускали новейшие высокотехнологичные турбины. Хотя большинство лопастей ветряных турбин импортировалось, было начато производство лопастей внутри страны; тем самым расходы на установку ветроэнергетических установок существенно сократились. Сертификация оборудования снизила риски для разработчиков проектов. Кратно возросло число индийских консультантов, обладающих необходимой квалификацией для разработки ветроэнергетических проектов.

В Германии при поддержке GTZ были проведены испытания трех типов кухонных плит: конвекционных, коллекторных и плит-концентраторов. Были определены основные группы пользователей: государственные кухни, благотворительные учреждения, отдельные лица и семьи. Основное внимание в

исследовании было уделено женщинам, поскольку именно они более всех должны были быть задействованы в обеспечении инновационных установок.

Второе направление, актуальное для ЮАР – реализация технологий, связанных с изменением климата [460]. На состоявшейся в марте 1999 г. конференции в Виктория-Фолс (Зимбабве) министры и старшие должностные лица стран юга Африки обратились к Инициативе по технологиям в области изменения климата с просьбой об оказании помощи по привлечению инвестиций в экологически чистые энергетические технологии. В ответ на эту просьбу Инициатива по технологиям, связанным с изменением климата (ИТК) приступила к осуществлению Совместного плана внедрения технологий для южной части Африки.

В Сенегале в рамках программы развития ООН были реализованы мероприятия по подготовке архитекторов и строителей по вопросам проектирования и строительства зданий повышенной энергоэффективности с использованием иностранных ноу-хау и технологий. В рамках демонстрационного этапа проекта отдельные здания прошли энергетический аудит и были модернизированы с использованием технологий кондиционирования воздуха и освещения.

Еще одним направлением стало внедрение бутановых печей, правительство при этом использовало гранты и займы для субсидирования производителей бутанового газа. Региональную программу по газу финансировал Европейский фонд развития, а подготовку рабочих - французская сторона.

В Бразилии финансовые ресурсы были направлены на проекты в беднейших общинах и укреплять институциональный потенциал, а региональным администраторам – принимать меры для формирования привлекательного энергетического рынка, заниматься подготовкой местных предпринимателей и налаживать связи с поставщиками услуг в области возобновляемой энергетики. Это высвобождало ресурсы и позволяло идентифицировать общины, недоступные ранее для частного сектора; они были расположены в самых бедных или отдаленных регионах.

В Гондурасе компания Enron представила проект ветроэнергетики в Прототипный углеродный фонд Всемирного банка в надежде получить финансирование в обмен на кредиты по сокращению выбросов CO<sub>2</sub> (в соответствии с Механизмом чистого развития Киотского протокола проекты в развивающихся странах имеют право на получение кредитов, если вместо ископаемых видов топлива они используют «безопасные» климатические технологии).

Строительство ветроэнергетической электростанции позволило в итоге увеличить мощность гондурасской энергосистемы на 50-60 МВт (8,5%); т.е. в том случае, если бы растущий спрос на энергию в стране удовлетворялся за счет дополнительных тепловых электростанций, то ежегодно приходилось бы импортировать и сжигать около 345000 баррелей нефти, выбрасывая 140000 тонн CO<sub>2</sub>.

Таким образом, роль правительств стран в развитии механизмов трансфера технологий оказалась, бесспорно, определяющей (см. Таблица 2.23).

Наиболее часто, очевидно, применялись такие меры поддержки, как прямая финансовая поддержка (58% стран); информирование о порядке использования инновационных технологий (57%); прекращение субсидирования использования традиционных видов топлива (51% стран); искусственное повышение цены энергетических услуг за счет включения себестоимости использования традиционных видов энергии (46%); внедрение новых законодательских инициатив в отношении использования результатов интеллектуальной деятельности, лежащих в основе использования инновационных разработок (36%); введение в действие отраслевых стандартов в отношении энергосбережения (27%) и пр.

Таблица 2.23 – Механизмы обеспечения трансфера технологий в энергетической отрасли: успешные зарубежные практики (авт. на основе [460])

Страна	Роль государства в обеспечении механизмов трансфера технологий	Наименование программы развития трансфера технологий	Финансовая поддержка	Факторы эффективности трансфера технологий
<b>Европа</b>				
Украина	Организационная	Программа управления спросом	Швейцарское агентство по вопросам развития и сотрудничества	Установление технологических партнерств, организация взаимосвязей со стороны правительств
Литва	Организационная	Проект централизованного теплоснабжения		
Польша	Организационная	Польский проект эффективного освещения	Международная финансовая корпорация	
Венгрия	Организационная	Проекты в области энергосбережения	Глобальный экологический фонд	Трансфер от правительственных учреждений в бизнес-сектор либо в рамках вертикально интегрированных организаций; развитие сетей поставщиков услуг
Швеция	Организационная, финансирующая	Шведская международная программа инвестиций в борьбу с изменением климата	Национальная энергетическая администрация	
<b>Азия</b>				
Корея	Организационная, финансирующая	Программа технологического партнерства	Корейская корпорация по управлению энергетикой	Программы профессиональной подготовки и сертификации специалистов
Филиппины	Организационная, финансирующая	Technology Co-operation Assessment Pilot Project	Национальная лаборатория США по возобновляемым источникам энергии	Централизованная организация действий в его отношении и соответствующая координация усилий заинтересованных сторон
Таиланд	Организационная, финансирующая	COGEN	Еврокомиссия, АСЕАН	Сотрудничество между потенциальными покупателями и производителями технологий

Окончание таблицы 2.23

Страна	Роль государства в обеспечении механизмов трансфера технологий	Наименование программы развития трансфера технологий	Финансовая поддержка	Факторы эффективности трансфера технологий
Индия	Организационная, финансирующая	Ecofrig Hydrocarbon Refrigerator	Швейцарский глобальный экологический фонд	Маркетинговые кампании, обучение представителей бизнеса, предоставление кредитов и субсидий
<b>Африка</b>				
Кения	Организационная, финансирующая, координирующая	Solar Shamba	Международная электротехническая комиссия	Проведение конкретной политики для стимулирования рынков
ЮАР	Организационная, финансирующая, координирующая	Производство печей на солнечной энергии	Федеральное министерство экономики Германии	Содействие установлению технологических партнерств и организации соответствующих взаимосвязей со стороны правительств
Марокко	Организационная, финансирующая	Укрепление технического потенциала страны в области использования солнечных водонагревателей	Программа развития Организации Объединенных Наций, Глобальный экологический фонд	Снижение НДС, пошлин на импортируемое инновационное оборудование
Сенегал	Организационная, финансирующая	Технологии кондиционирования воздуха и освещения	Европейский фонд развития	Мероприятия по подготовке архитекторов и строителей по вопросам проектирования зданий повышенной энергоэффективности
<b>Южная Америка</b>				
Бразилия	Организационная	Энергоснабжение использованием ВИЭ - Prodeem	Eletrobras Cepel	Разработка политики, координация административной деятельности и анализ рынка
Гондурас	Организационная	Елron - проект ветроэнергетики	Углеродный фонд Всемирного банка	Стимулы для проектов в области ВИЭ, включая гарантированное ценообразование
Сальвадор	Организационная	Enron Wind	AES и Houston Industries и пр.	Реструктуризация энергетического сектора

Очевидным стало, что для обеспечения «актуальности» (соответствия общепланетарной повестке) технологий целесообразно обеспечение международного сотрудничества. Огромную роль в обеспечении результативности практик реализации проектов по трансферу сыграло установление связей между поставщиками и потенциальными покупателями. Определяющим во многих случаях являлось привлечение льготного финансирования.

Факторами эффективности трансфера в зарубежных странах, таким образом, стали: централизованная организация действий, координация усилий заинтересованных сторон, разработка «каналов» трансфера в различных их вариантах и др.[307].

Соискатель сделал однозначный вывод, что выявленная [особенно в сравнении с зарубежным успешным опытом] низкая эффективность трансфера технологий в энергетике РФ может быть следствием одного или нескольких представленных ниже факторов:

Фактор 1. Низкая степень влияния показателей трансфера технологий на показатели инновационной деятельности / инновационной активности / инновационного развития.

В этой связи в рамках углубления анализа интерес может представить оценка степени корреляции рассмотренных выше показателей и показателей социально-экономического развития на мезо- и макроуровнях. Отраслевая специфика в данном случае может состоять в конкретных / отличных от общепромышленных:

- параметрах формулы корреляции (в энергетике / других отраслях / в сравнении с общеэкономическими параметрами);
- коэффициентах эффективности разработки и внедрения передовых производственных технологий, демонстрирующих влияние указанных процессов на социально-экономические показатели (в энергетике / в целом по РФ).

Фактор 2. Низкая степень результативности самого процесса трансфера технологий.

В этой связи интересно исследование характеристик самого процесса трансфера технологий (прежде всего – «потери при движении инновационной технологии от разработчика - потребителю», т.е. изменения их количества по мере прохождения этапов от разработки инновационного решения до выхода технологии на рынок).

Фактор 3. Низкая эффективность существующих механизмов взаимодействия участников процесса трансфера технологий.

Данная гипотеза уже высказывалась по тексту исследования ранее. Отчасти ее подтверждают позиции таких исследователей, как, например, С. Заиченко, Т. Кузнецова, В. Рудь, утверждавших, что «...эффективность инновационного развития отрасли ... зависит... от качества взаимосвязей между ними» [116], обосновывая это тем фактом, что «наличие разветвленной сети контактов...позволяет повысить восприимчивость к знаниям и технологиям». На сходных положениях основывается, очевидно, и теория кластерного развития [34].

Вне всякого сомнения, представленный успешный опыт необходимо использовать и апробировать, - особенно это актуально в текущих санкционных условиях «ограниченно открытой экономики».

## **Выводы по главе II**

В Главе II соискателем был сформирован однозначный вывод о том, что инновационная деятельность может быть представлена в рамках «инновационного цикла» («жизненного цикла инноваций»); в свою очередь, «инновация» является не чем иным, как «интеллектуальным продуктом», что подтверждают авторитетные ученые и исследователи в сфере законодательства об интеллектуальных правах. В свете вышеизложенного, широко распространенный термин «инновационный цикл» соискатель предлагает

рассматривать как совокупность двух этапов: на первом происходит создание результата интеллектуальной деятельности (нематериального объекта) и обеспечение его правовой охраной; на втором - создание инновации (инновационного продукта), т.е. воплощение нематериального объекта на материальном носителе и его выход на товарный рынок.

Еще один важный вывод соискателя заключался в том, что в основе создания «инновации» лежит инновационный подход к чему-либо, инновационная идея, - т.е., говоря другими словами, «технология». При этом технология должна иметь специфическое свойство, позволяющее ей быть переданной, - оборотоспособность, т.е. способность переходить, передаваться от одного владельца – другому.

Говоря о процессе трансфера технологий, соискатель сформировал следующую логическую цепочку: скорость и качество прохождения этапов:

- а) создания,
- б) обеспечения правовой охраной и воплощения на материальном носителе;
- в) создания материального продукта и

г) выведении его на товарный рынок (т.е., фактически, цикла трансфера технологий) влияет на эффективность инновационной деятельности в целом, а значит, и на рост инновационной активности, а в макроэкономическом ключе – на инновационное развитие. Важнейшая роль трансфера технологий в рамках обеспечения инновационного развития определила еще одно направление исследовательской работы соискателя - анализ состояния трансфера технологий в энергетике РФ, оценку его количественных параметров.

Соискатель взял за основу такого анализа категорию «передовые производственные технологии», представленную Росстатом (за отсутствием альтернативных показателей, представленных в открытых источниках). По итогам была выявлена крайне низкая эффективность трансфера технологий в отрасли.



Причиной этого соискатель определил целый комплекс факторов, в числе которых: низкая степень влияния показателей трансфера на показатели инновационной деятельности / инновационной активности / инновационного развития; низкая степень результативности самого процесса трансфера либо низкая эффективность существующих механизмов взаимоотношений участников трансфера.

### **ГЛАВА 3. УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСФЕРОМ ТЕХНОЛОГИЙ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ, МЕХАНИЗМЫ, МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1. Обоснование авторского подхода к разработке концепции управления трансфером технологий**

В предыдущих главах исследования автором был сформулирован ряд важных положений, подчеркивающих ключевую роль трансфера инноваций в современных экономических системах.

Это, во-первых, его универсальность, т.е. наличие общих закономерностей его развития и проявлений, действующих в различных отраслях и сферах экономической и общественной жизни.

Во-вторых, комплексный характер, т.е. однозначность закономерностей проявления в различных экономических системах на различных их уровнях (микро-, мезо-, макро-).

В-третьих, наличие однозначных логических взаимосвязей, позволяющих проследить (выявить, обозначить, а затем «оцифровать») эффекты такого трансфера: рост количественных показателей разработки инновационных решений; повышение эффективности, таким образом, инновационной деятельности; повышение инновационной активности экономических агентов; а в качестве конечного, результирующего показателя - рост уровня инновационного развития.

Вместе с тем, выявленная однозначная зависимость в условиях современной отечественной экономики не реализуется в потенциально возможном ключе, что имеет следствием крайне низкий (несопоставимый с аналогичными показателями в зарубежных странах) уровень инновационного развития как экономики России в целом, так и отдельных ее отраслей. Данное

обстоятельство имеет множество различных причин, о которых также говорилось выше. Очевидно, что «точечные» воздействия на выявленные факторы не приносят ожидаемый результат; об этом соискатель упоминал в параграфе, посвященном инновационной политике, в т.ч. в отраслевом ключе. О том же свидетельствует наличие множества инициатив, проводимых в отношении создания отдельных элементов системы, неэффективность которых была подтверждена временем.

Таким образом, факт того, что для обеспечения корректной работы механизмов инновационного процесса, в т.ч. трансфера технологий, необходима слаженная работа экономических агентов национальной инновационной системы и обеспечивающих ее инфраструктурных подсистем, не вызывает сомнений. В то же время, очевидно, что для обеспечения такого взаимодействия необходим системный комплексный подход, а его реализация должна быть проведена на всех уровнях.

При этом, говоря о «механизмах обеспечения» какого-либо процесса, следует, очевидно, иметь в виду некоторые процедуры, обеспечивающие корректное и результативное его прохождение. «Механизмом», думается, является комплекс методов, обеспечивающих заданный результат (в этой связи необходимо обратиться к классическому определению метода как «последовательности действий ...» в рамках реализации «...плана (целей)» с использованием различных «...способов действий субъекта данной деятельности» [350]). Подтверждает высказанное утверждение, например, позиция Ю.В. Горбунова, называющего «механизмом в экономике» - «характеристики процесса: способы, методы, нормы, средства, формы функционирования чего-либо или воздействия на что-либо, а не совокупность ресурсов и состояний объекта» [83].

В соответствии с поставленной целью данная глава посвящена:

- во-первых, формулированию авторской концепции трансфера технологий, направленной на формирование единой

технологической системы взаимодействия его участников с целью обеспечения большей его эффективности;

- во-вторых, разработке конкретных механизмов обеспечения трансфера технологий, представляющих собой конкретную совокупность форм, методов, управления/обеспечения «плавности», стабильности, результативности инновационного процесса и инструментов его поддержки, которые могут быть использованы на различных уровнях/этапах процесса трансфера технологий;
- в-третьих, исследованию возможностей адаптации механизмов обеспечения трансфера технологий на примере конкретной отрасли;
- наконец, разработке конкретных моделей и методов, позволяющих оценить эффективность предлагаемой концепции.

В этой связи соискатель считает необходимым использование концептуального обоснования (и, соответственно, обеспечения) управления трансфером технологий.

Рассматривая концепцию в качестве «контекста» создания инновационных решений, необходимо определить ее как «совокупность идей, предлагающих принципиально новую теоретическую базу для понимания и исследования ... процессов..., систему взглядов (основную мысль), характеризующую цели, задачи исследования и пути его ведения» [208].

К необходимости формирования и апробации концептуального подхода к исследованию различных сторон и аспектов экономической, политической, социальной, общественной сфер апеллировало множество исследователей [85, 185, 225, 444 и многие другие]. Большое внимание уделялось представлению методологических основ новых концепций, в т.ч. в рамках:

- «промышленного комплекса региона» [110];
- «инфраструктурного обеспечения инновационного развития» [139];
- разработки «организационно-экономического механизма трансферта ... инноваций» [182];

- «методологии и методов формирования ... стратегии развития промышленности» [290];
- «модернизации системы управления инновационным развитием» [386] и др.

Прочитанные исследователи, таким образом, сошлись во мнении, что концепция должна предполагать необходимую степень комплексности и носить системный характер. Представляется, что предыдущие попытки разработки и реализации мероприятий по поддержке трансфера технологий не были успешными (подробнее об этом – выше по тексту исследования) именно по причине отсутствия «системного» подхода, который бы позволил реализовать весь спектр необходимых мероприятий на всех уровнях управления рассматриваемым процессом.

Вывод диссертанта о критической значимости системного подхода подтверждается многочисленными смежными исследованиями; наиболее близкой по трактовке автором признана позиция Э.А. Тлябичева (2010), исследовавшего «трансферт технологий и инноваций с учетом отраслевых особенностей» [377]. Этот же исследователь указывал на необходимость «формирования и развития принципиально новой макро- и мезоэкономической среды» деятельности экономических агентов для «активизации научно-технических и инновационных процессов в экономике», с чем в полной мере согласен соискатель.

В Главе 1 были обозначены основные позиции, касающиеся текущих санкционных условий, в которых реализуется сейчас в т.ч. инновационная активность отечественных экономических агентов. Условия «ограниченно открытой экономики» являются для отечественной экономики беспрецедентными еще и в рамках продолжающейся «инновационно-технологической стагнации», увеличивающей разрыв между Россией и зарубежными, инновационно- и технологически результативными, странами (подробнее об этом – в параграфе 1.1). Имея в виду сложившееся на мировой технологической арене соотношение сил, соискатель предлагает

ориентироваться на стратегию метатехнологического прорыва, следование в русле которой представляется единственным вариантом, особенно в текущих санкционных условиях, развития событий в позитивном для нашей страны ключе.

В отличие от подходов, используемых ранее, «стратегия метатехнологического прорыва» должна быть ориентирована на сжатые сроки реализации (два-три года) и иметь «мобилизационный» характер. Опыт реализации таких подходов в России был достаточно успешным и позволил, например, перестроить экономику на производство военной продукции в первые несколько месяцев Великой Отечественной войны [159, 218, 219 и др.]. Современная ситуация пока не выглядит настолько угрожающей с точки зрения военной науки, однако актуальность срочных мероприятий в отношении создания базы, структуры, механизмов инновационно-технологического развития активно транслируется в научных, правительственных и крупнопромышленных кругах как единственно верное стратегическое направление развития государства.

Концептуально новый подход к реализации трансфера технологий должен базироваться на:

- теориях инновационного развития, раскрывающих сущность изменений в различных областях и сферах деятельности как результата внедрения инновационных технологий;
- теории интеллектуальных прав, раскрывающих порядок взаимоотношений в рамках разработки и внедрения результатов интеллектуальной деятельности;
- институциональных теориях, характеризующих механизмы взаимодействия элементов систем – институтов;
- теориях маркетинга, моделирующих варианты поведения экономических агентов в различных рыночных условиях;
- концепции экономического интереса как основе взаимодействия экономических агентов в едином инфраструктурно-организационном

поле, обеспечивающем возможность коммерциализации, т.е. получения прибыли / возврата вложенных в разработку технологии инвестиционных средств.

Авторский подход предполагает, что концепция должна реализовываться на различных уровнях (микро-, мезо-, макро-).

На микроуровне ее методологической основой стала широко известная «система сбалансированных показателей» (Balanced Scorecard, BSC) [142, 323, 333]. Варианты ее использования в целях планирования, контроля и анализа показателей деятельности отдельных организаций были описаны диссертантом в работах [292 и др.]. Очевидно, что процессы, происходящие в выделенных перспективах («Производство», «Финансы», «Маркетинг» и «Персонал»), оказывают непосредственное влияние на инновационную активность экономических агентов. Так, например:

- перспектива «Производство» является «площадкой» разработки технологий, создания «производственных инноваций» и пр.;
- перспектива «Маркетинг» представляет возможности оценки «заказа на инновации» с открытого рынка и «ответа рынка» на разработанные инновационные решения;
- перспектива «Финансы» является подсистемой оценки «стоимости инноваций», их рентабельности и пр.;
- перспектива «Персонал» позволяет оценить показатели человеческого капитала, «качества» персонала, возможности повышения его квалификации и пр.

На мезоуровне представленные показатели агрегируются и отражаются в соответствующих статистических формах, причем, как уже неоднократно отмечалось, возможности статистического ведомства в части их представления далеко не так комплексны, как за рубежом.

Однако, очевидно, что представление данных на уровнях мезо- и микро- возможно лишь по трем из четырех рассматриваемым перспективам. Перспектива «Финансы» исключается из рассмотрения на уровнях, отличных

от микроуровня, поскольку финансовые показатели согласно части 1 статьи 9 Федерального закона от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» являются информацией ограниченного доступа, а требование о предоставлении показателей эффективности инновационных проектов не предъявляется.

Представление показателей в отраслевом разрезе осуществляется, как уже было указано в работе выше, на основании кода ОКВЭД (используется основной код, указанный при регистрации организации в ЕГРЮЛ).

На макроуровне показатели агрегируются по национальной экономике в целом (при этом из рассмотрения снова исключается перспектива «Финансы»).

Уровни и перспективы авторской концепции управления трансфером технологий представлены ниже (см. рис. 3.1).

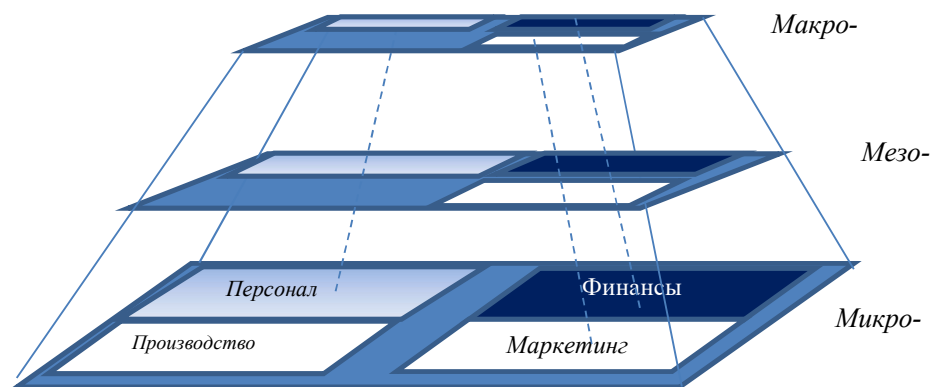


Рисунок 3.1 – Уровни и перспективы авторской концепции управления трансфером технологий (авт. [294])

Представленная на обозначенном Рисунке двухвекторная модель (рассматриваются, во-первых, группы показателей, а во-вторых, уровни их представления) позволяет:

- разграничить стратегические перспективы управления трансфером технологий на каждом из рассматриваемых уровней;



- увязать стратегические цели по каждой перспективе между собой, создать алгоритм выполнения ключевых показателей трансфера технологий;
- организовать выполнение целевых показателей с использованием целевых индикаторов;
- определить сроки достижения целей и ответственных за конкретные показатели и т.д.

Преимущества такой модели подробно описаны в трудах разработчиков системы сбалансированных показателей [142, 323, 333 и др.] и на микроуровне представляют исчерпывающую информацию о деятельности экономических агентов. Однако, по мнению диссертанта, и на микроуровне данная модель может использоваться лишь с небольшими допущениями.

Так, вне рамок рассмотрения оказываются такие факторы внешней среды организаций, как:

- регулирующие их деятельность нормативно-правовые акты (следует признать, что оценка их влияния на деятельность организаций может отражаться в двухвекторной модели, но лишь косвенным образом);
- состояние инфраструктуры, т.е. условия и параметры внешней, «обеспечивающей» среды.

Учитывая вышесказанное, диссертант предлагает дополнить модель дополнительным вектором, который представляет «Условия реализации» (как внешней, так и внутренней среды) различных мероприятий в обозначенных перспективах на обозначенных уровнях. В качестве факторов среды были выделены:

а) нормативно-правовое обеспечение (наличие соответствующих документов нормативного плана, регулирующих трансфер технологий на каждом из уровней);

б) стратегические инициативы (и соответствующие стратегические документы на макро-, мезо-, микроуровнях; это могут быть, например, общегосударственная и отраслевые стратегии инновационного развития,

стратегии управления результатами интеллектуальной деятельности в отдельных организациях и пр.);

в) тактические мероприятия по реализации стратегии (реализация стратегических положений в оперативной деятельности конкретных экономических агентов; наличие факторов и условий трансфера технологий «на местах» и пр.);

г) инфраструктурное обеспечение реализации стратегии / деятельности организации (наличие «поддерживающих» подсистем; для трансфера технологий такими подсистемами являются, например, центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, центры коллективного пользования и пр.).

Кроме того, необходимо, по мнению диссертанта, ввести в модель еще один уровень, - межстрановой. Очевидно, что различные инициативы на этом уровне (например, инициативы по изменению климата и другие подобные, которые, думается, непосредственно стимулируют инновационную активность, а значит, и трансфер технологий) оказывают существенное влияние на итоговые показатели (см. рис. 3.2). Непосредственный анализ процессов на межстрановом уровне, однако, не является целью настоящего исследования.

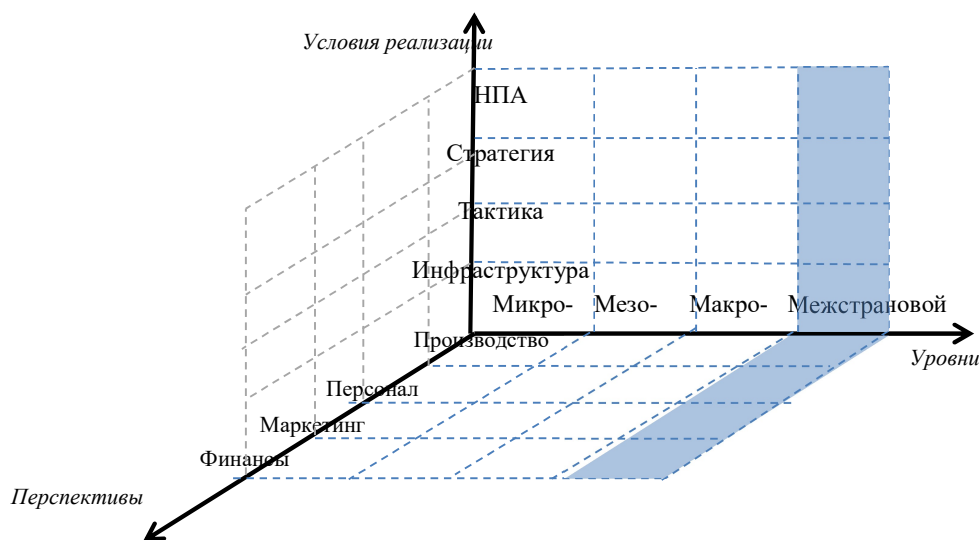


Рисунок 3.2 – Трехвекторная модель уровней, факторов и перспектив управления трансфером технологий (авт.)

Внимательный анализ представленной модели позволяет выделить направления анализа показателей трансфера технологий, а также «точки» возможного управляющего воздействия на них.

Так, анализ перспективы «Производство» на микро-, мезо-, макроуровнях с точки зрения их нормативно-правового обеспечения позволит оценить показатели, характеризующие прирост либо снижение показателей количества поданных заявок на изобретения, полезные модели, промышленные образцы; выпуск инновационных товаров, работ, услуг, в т.ч. направленных на экспорт и др. как следствие проводимых мероприятий нормативно-законодательного плана.

Анализ перспективы «Маркетинг» на микро-, мезо-, макроуровнях с точки зрения обеспеченности инфраструктурой инновационного развития позволит выявить влияние на показатели объема рынка инновационных товаров, затрат на маркетинговые инновации, количества «инновационных заявок» и «инновационных предложений» повышения количества центров трансфера технологий, бизнес-инкубаторов и других подобных структур, обеспечивающих взаимодействие разработчиков инновационных решений с конкретными их потребителями.

Аналогичным образом в представленной модели можно осуществлять разработку управляющих воздействий (и оценивать их эффективность) и для остальных групп показателей. В том случае, если оценка осуществляется без учета межстрановых процессов, количество возможных направлений составило 48 / векторов, с учетом таковых – 64.

Предложенная автором концепция может быть реализована и на мезо-уровне. Для этого необходимо выделить и актуализировать соответствующий набор факторов и перспектив (см. рис. 3.3).

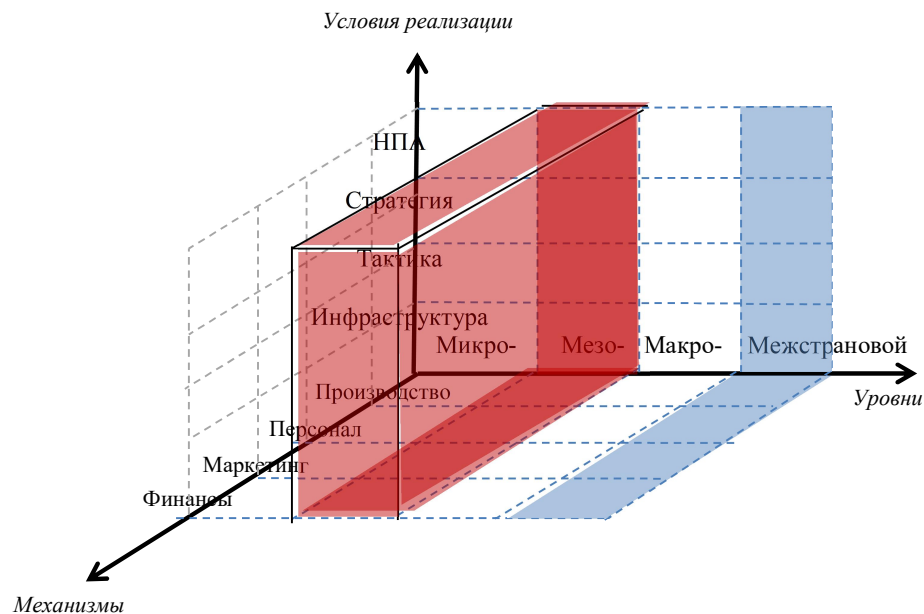


Рисунок 3.3 – Трехвекторная модель уровней, факторов и перспектив управления трансфером технологий на отраслевом уровне (авт.)

На мезо- уровне, таким образом, имеется возможность воздействия на 16 возможных векторов повышения эффективности трансфера технологий.

Представленный выше подход позволил соискателю сформулировать основы концепции управления трансфером технологий.

Ее цель должна быть воспринята однозначно: формирование комплексной системы создания, обеспечения правовой охраной, вывода на товарный рынок и внедрения в производство инновационных, в т.ч. передовых, «высоких» технологий.

*Задачами* концепции соискатель обозначил:

- обоснование и идентификация факторов и условий реализации процесса трансфера технологий (по их основным блокам, т.е. направлениям);
- разработка механизмов реализации трансфера технологий для каждого из участников данного процесса на каждом из его этапов.

Элементами концепции, солидаризируясь в методологическом плане с И.А. Соловьевой [357], диссертант определил:

- 1) Принципы.

- 2) Функции.
- 3) Методы.
- 4) Критерии.

1. Принципы концепции управления трансфером технологий соискатель предлагает сгруппировать в предложенном Н. Грегори Мэнкью [224] ключе и сформулировать следующим образом:

Группа 1: Организационные принципы («Как работает процесс трансфера технологий»)

- «принцип примата политики над экономикой», раскрывающий ключевую роль государства в организации условий для успешного трансфера;
- принцип системности, актуализирующий необходимость принятия мер по организации механизмов трансфера на всех его уровнях.

Группа 2: Принципы принятия решений («Как участники трансфера принимают решения»)

- принцип рациональности, иллюстрирующий, что положительное решение об участии в процессе трансфера принимается его участниками в том случае, если они уверены в получении по результатам его осуществления очевидной коммерческой или другого типа выгоды;
- принцип стратегической перспективности, устанавливающий, что решение об участии в процессе трансфера принимается в положительном ключе под воздействием убеждения о востребованности разрабатываемой технологии в долгосрочной перспективе.

Группа 3: Принципы взаимодействия («Как участники трансфера взаимодействуют»)

- «сетевой» принцип, или принцип доступности, характеризующий большой процент охвата потенциальных участников процесса трансфера в том случае, если другие участники потенциально доступны для взаимодействия;

- принцип наличия механизмов координации, согласно которому экономические агенты охотнее участвуют в процессе трансфера в том случае, если существуют понятные его траектории, позволяющие прогнозировать тот или иной результат участия в нем.

2. Функциями концепции управления трансфером технологий диссертант, опираясь на постулаты классической теории управления, предлагает, в отношении трансфера технологий, считать:

- планирование (прогнозирование) его ресурсов и результатов;
- организацию процесса (разработка, например, конкретной, наиболее оптимальной его модели);
- координацию экономических агентов в рамках той или иной модели;
- мотивация участников процесса, поддержание высокой степени их заинтересованности в достижении конечного результата;
- контроль степени и параметров достижения результатов.

3. Говоря о пуле методов, с помощью которых авторская концепция управления трансфером технологий может быть реализована, целесообразно, с точки зрения диссертанта, разработать механизм анализа, оценки и прогнозирования трансфера технологий как совокупности [244]: а) методов; б) методологических категорий и принципов, включающую: в) алгоритм переходов от задач к результатам и г) результат применения метода.

Визуальное представление авторской концепции управления трансфером технологий представлено далее (рис. 3.4).

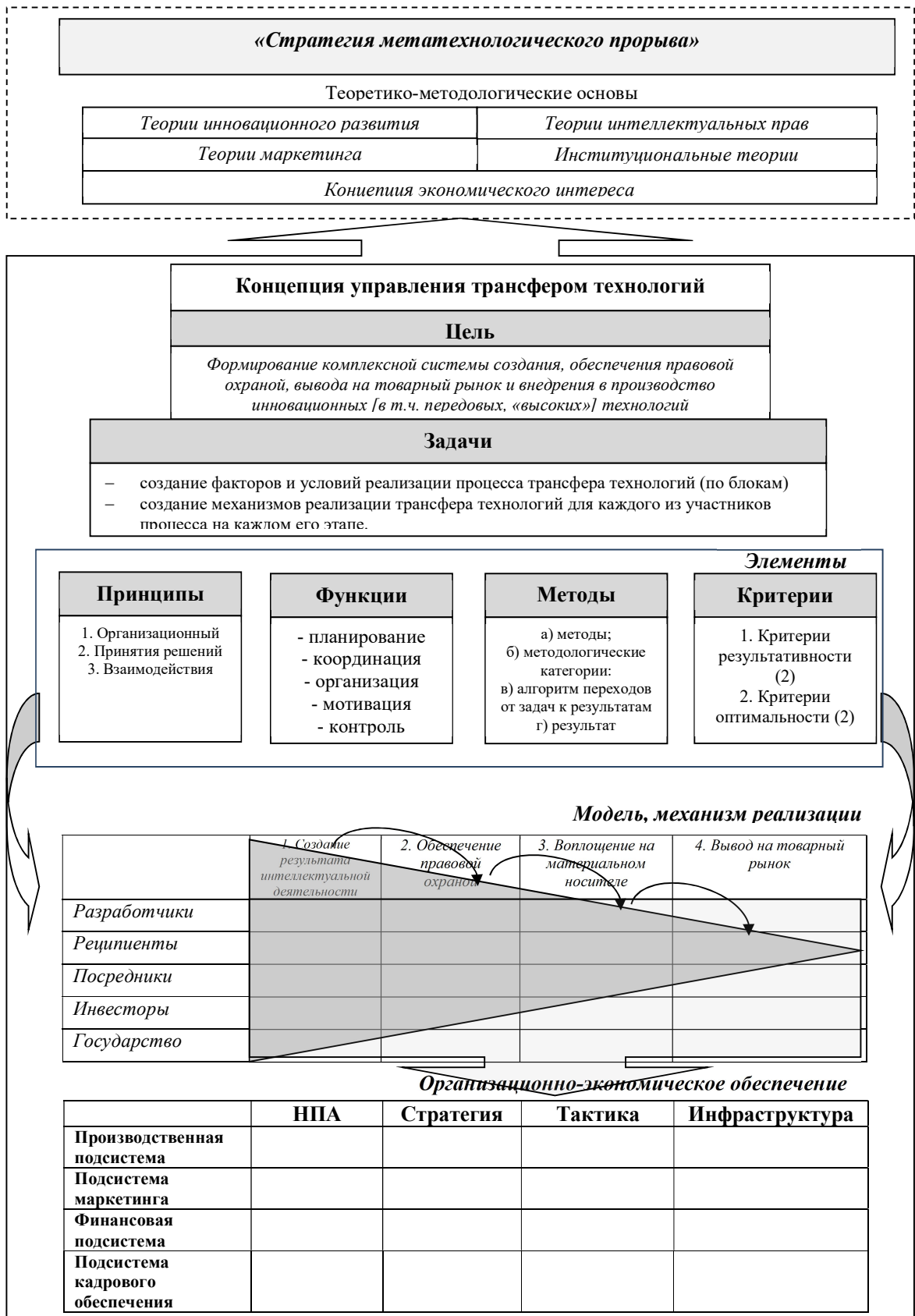


Рисунок 3.4 – Концепция управления трансфером технологий (авторский подход) (авт.)

В качестве базовых блоков механизма трансфера технологий соискатель предлагает представить различные «условия реализации», представленные в авторской «трехвекторной модели»:

1. Разработка /совершенствование нормативно-правовой базы создания, обеспечения правовой охраной, вывода на товарный рынок и внедрения в производство инновационных, в т.ч. передовых, «высоких» технологий.
2. Разработка и системная реализация стратегических программных документов, целью которых является поддержка участников процесса трансфера технологий:
  - а) разработчиков;
  - б) реципиентов;
  - в) посредников;
  - г) инвесторов.
3. Разработка и внедрение в практику работы экономических агентов стандартов и регламентов на локальном уровне, регулирующих:
  - а) разработку инновационных технологий;
  - б) обеспечение их правовой охраной;
  - в) воплощение на материальном носителе;
  - г) вывод технологий на товарный рынок и их последующую коммерциализацию с необходимыми акцентами на ключевых подсистемах реализации процесса трансфера технологий:
    - «производственной», т.е. совокупности технологических факторов;
    - «маркетинговой», т.е. факторов взаимоотношений с клиентами с необходимым учетом специфики таких отношений для случая, если речь идет об инновационной продукции / технологиях;
    - «финансовой», т.е. совокупности инструментов финансирования процесса трансфера технологий, различные его виды (собственные, заемные, привлеченные), условия его привлечения и использования (безвозмездное, грантовое, венчурное и пр.), механизмы создания



финансовой заинтересованности разработки и реализации инновационных технологий (налоговые льготы и пр.);

– «кадровой», т.е. возможностей развития компетенций в сфере трансфера технологий для всех этапов данного процесса, реализованных в рамках среднего, профессионального, высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования.

4. Разработка /совершенствование объектов инфраструктуры трансфера технологий с необходимым учетом отраслевой и территориальной специфики.

Говоря о методическом обеспечении возможности применения концепции, диссертант предлагает представить процесс трансфера в виде «воронки» (о возможности использования такого инструмента в отношении инноваций, технологий и смежных процессов свидетельствуют подходы Р.А. Зоз («воронка инноваций») [120], А.Г. Антонова и К.Ю. Помогаевой («инновационная спираль»), Н. А. Бадулина («улитка инноваций») [18] и др.) – см. рис. 3.5.

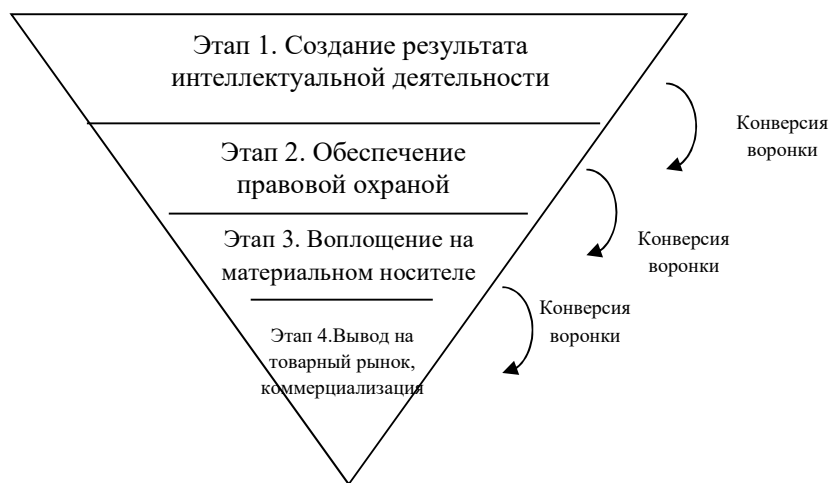


Рисунок 3.5 – Воронка трансфера технологий (авт)

Переход как можно большего количества технологий, разработанных на первом этапе, на каждый последующий этап, как представляется, означает

повышение «конверсии воронки трансфера» (а оценочным параметром является процент технологий, успешно перешедших с одного этапа на другой).

В свою очередь, на повышение конверсии влияет комплекс базовых факторов, исследуемый в рамках современных маркетинговых теорий [1, 50, 333 и др.]:

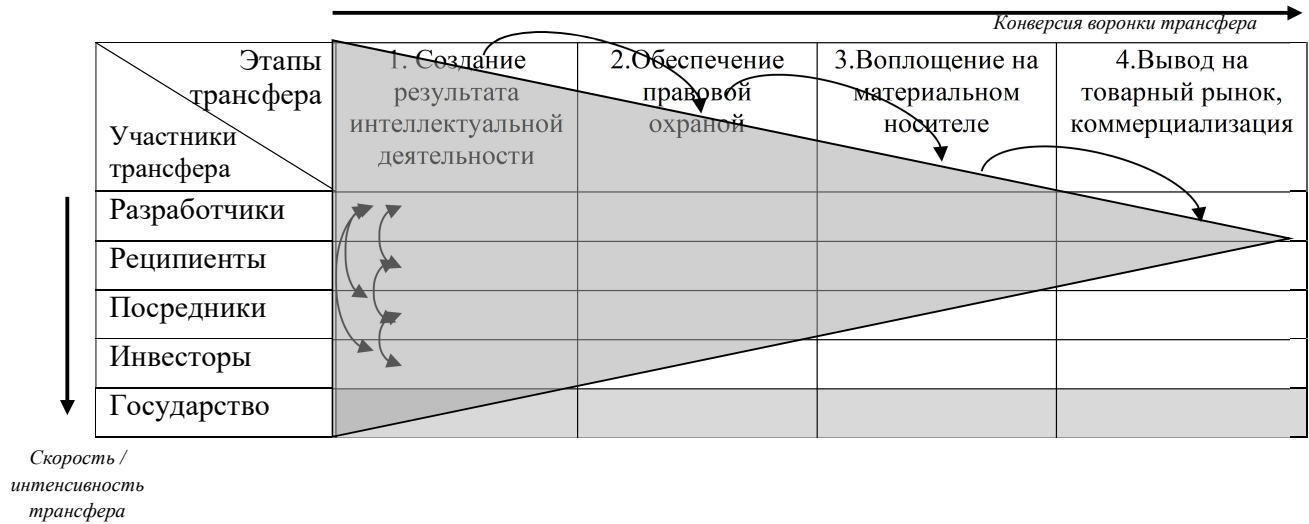
- уровень квалификации участников процесса;
- «точки соприкосновения» с «рынком»: их количество и качество;
- качество продукта (в данном случае – технологии), лояльность потребителей;
- отбор целевой аудитории (его «корректность», т.е. привлечение аудитории, наиболее заинтересованной в продукте);
- каналы реализации (могут быть избраны более или менее результативные каналы);
- процесс проведения сделки (его простота, обеспеченность инфраструктурными условиями и пр.).

Взаимоотношения же участников в рамках каждого этапа определяют скорость его прохождения (или, иначе говоря, интенсивность трансфера). Вопросы повышения эффективности таких отношений исследуются в рамках институциональной теории [14, 256 и пр.].

Очевидно, таким образом, что повышение результативности трансфера технологий является следствием развития, с одной стороны, маркетинговых, а с другой, - институциональных механизмов (см. Таблица 3.1).

Рассуждая далее о возможностях повышения результативности трансфера технологий, следует переместиться в плоскость моделирования, планирования и анализа его показателей (в числе которых – скорость/интенсивность, конверсия воронки трансфера и пр.).

Таблица 3.1 – Векторы повышения результативности трансфера технологий (авт.)



Субъектами предложенной соискателем матрицы «механизмов трансфера технологий» являются участники данного процесса – разработчики, реципиенты, посредники и инвесторы, действующие на этапах разработки технологии, обеспечения ее правовой охраной, воплощения на материальном носителе и вывода на товарный рынок.

Конечная результативность «продвижения» технологии от этапа зарождения инновационной идеи к этапу коммерциализации (получения прибыли от разработанного инновационного решения) определяется, таким образом, институциональными (теснота и степень взаимоотношений участников) и маркетинговыми (переход с этапа на этап «воронки трансфера») факторами. Дополнительные составляющие соискатель определяет как механизмы повышения результативности трансфера технологий (термин использован [406], [231], [415] и др.).

Базой для дальнейших рассуждений стало высказанное ранее в тексте работы предположение, согласно которому:

- взаимоотношения участников в рамках каждого этапа и скорость его прохождения (интенсивность трансфера технологий) определяется комплексом факторов, исследуемых в рамках институциональной теории (субъектный подход);

- переход как можно большего количества технологий, разработанных на первом этапе, на каждый последующий этап означает повышение «конверсии воронки трансфера», на ее повышение влияет комплекс факторов, исследуемый в рамках маркетинговых теорий (этапный подход).

Дальнейшие направления исследования соискателя предполагали:

- во-первых, определение конкретного перечня факторов повышения результативности;
- во-вторых, разработку направлений, целевые воздействия по которым позволят повысить результативность трансфера технологий.

В этой связи далее рассмотрены возможности использования субъектного, а затем этапного подхода.

#### I. Субъектный подход

Что касается принципиальной возможности применения институциональных теорий для трактовки данного феномена, то, с точки зрения диссертанта, она, безусловно, имеется. Методологические основы данного вопроса исследовали Т. Веблен [449], Й. Шумпетер [367], Д.Норт [91], Н.А. Асаул (2004) [16], А.А. Цыренова (2006) [416], С.В. Истомин (2009) [134], А.И. Владимиров (2010) [61], В.Н. Тишина (2013) [376], В.С. Зайнетдинова и Н.В. Губина (2009) [117] и др.

Основываясь на положениях представленных подходов, а также на результатах представленного выше опроса, диссертант предложил к использованию «субъектные» механизмы повышения результативности трансфера технологий (см. Приложение 9).

#### II. Этапный подход

Что касается принципиальной возможности применения маркетинговых теорий, то, с точки зрения диссертанта, необходимо внедрение «этапных» механизмов повышения результативности трансфера технологий, представленных в Приложении 10.

4. Критериями концепции управления трансфером технологий, очевидно, должны являться:

а) результативность трансфера технологий.

Показателями, соответствующими данному критерию, соискатель предлагает обозначить:

- длительность цикла трансфера (скорость / интенсивность взаимодействия участников процесса, обеспечивающие прохождение конкретного его этапа);
- величина конверсии воронки трансфера (факт перехода разработанной технологии по этапам процесса трансфера).

б) полнота и качество обеспечения процессов трансфера технологий.

Данному критерию соискатель привел в соответствие также два показателя:

- уровень охвата «условий реализации» процесса трансфера («Нормативно-правовое обеспечение», «Стратегия», «Тактика», «Инфраструктура»: количество блоков / процент «проработки» каждого из них в сравнении с нормативным значением);
- уровень охвата функциональных областей реализации процесса трансфера («Бизнес-процессы», «Маркетинг», «Финансы», «Обучение и развитие») также в сравнении с нормативным значением).

Новизна авторского подхода, представленного в Концепции, подчеркивается:

- во-первых, обозначением взаимосвязи представленной концепции и «стратегии метатехнологического прорыва»;
- во-вторых, использованием принципа целеполагания: обозначением актуальных целей и задач; критериев, принципов, функций, методов (элементов) в едином концептуальном поле;
- в-третьих, формированием «пространства взаимодействия» матричного типа, в котором на пересечении вертикальной (функциональные области трансфера) и горизонтальной («условия реализации») осей

представлены механизмы обеспечения трансфера технологий, сгруппированные по «структурным блокам» концепции;

- в-четвертых, формированием второго «пространства взаимодействия» матричного типа, в котором на пересечении вертикальной (участники процесса трансфера) и горизонтальной (этапы трансфера) осей представлены механизмы повышения результативности трансфера технологий.

### **3.2. Модель трансфера технологий и методика анализа ее эффективности**

Для осуществления моделирования, необходимого в данном случае в рамках углубления исследований, соискателем была взята на вооружение трактовка «модели трансфера технологий» как «схематичного представления объекта и его функционирования с входными и выходными потоками и внутренней составляющей», позволяющей:

- провести оценку факторов, влияющих на показатели трансфера технологий (т.е. количества разработанных инновационных решений; объектов интеллектуальной собственности, получивших правовую охрану и пр.);
- исследовать возможности управления показателями трансфера технологий как следствия воздействия на тот или иной параметр;
- разработать прогнозные сценарии на основе текущих показателей трансфера технологий и т.д.

Модель трансфера технологий, таким образом, приобрела следующие структурные характеристики:

- принципы отбора, анализа и прогнозирования показателей;
- перечень показателей;
- алгоритм их расчета и анализа.

При проектировании модели были сформулированы следующие требования к ней:

- в модели могут быть использованы как натуральные (ед.), так и стоимостные единицы измерения;
- расчет представленного перечня показателей должен быть воспроизводимым различными заинтересованными лицами; информация о значениях «входящих» показателей должна быть доступной к получению и использованию (т.е. должны использоваться открытые статистические данные);
- количество показателей, используемых при расчете, не должно быть значительным; очевидная простота модели должна являться залогом его широкого использования;
- показатели модели должны быть идентичными для макро- и мезо-уровней; для случая разработки настоящей модели «декомпозиционный» подход не предполагается к использованию.

В соответствии с ранее представленной авторской трактовкой процесса трансфера технологий, предложенная модель основана на выделении четырех этапов:

- Этап 1. «Создание результата интеллектуальной деятельности (нематериального объекта)», действия экономических агентов на котором:
  - а) приводят либо не приводят к разработке инновационного решения;
  - б) сопровождаются либо не сопровождаются решением о необходимости получения охранного документа на созданный результат интеллектуальной деятельности.
- Этап 2. «Обеспечение результата интеллектуальной деятельности правовой охраной», в рамках которого владелец технологии:
  - а) подает заявку на получение охранного документа на объект интеллектуальной собственности в международное либо российское патентное ведомство;

б) получает либо не получает такой охранный документ.

– Этап 3. Воплощение результата интеллектуальной деятельности на материальном носителе, в рамках которого владелец технологии:

а) осуществляет обнародование, т.е. публичное представление объекта, получившего правовую охрану;

б) воплощает решение в документах, инструкциях, записывает на диск и пр., тем самым обеспечивая возможность передачи такого материального носителя наряду с нематериальным объектом (правами);

в) изготавливает необходимое количество копий (дисков, инструкций, методик и пр.) с тем, чтобы привлечь максимальное количество потенциальных покупателей своей технологии.

– Этап 4. Вывод на товарный рынок, в рамках которого:

а) владелец технологии изготавливает инновационный продукт на основе представленной в сопроводительных документах информации о порядке использования технологии;

б) происходит реализация продукта, созданного на основе технологии, конечному потребителю.

Переход от этапа к этапу выше по тексту исследования уже был назван «воронкой трансфера технологий». Было также показано, что:

– переход инновационных решений на следующий этап «воронки трансфера» можно определить как его «конверсию»; а

– долю инновационных решений, «перешедших» на следующий этап «воронки», представить как «величину конверсии» или «коэффициент конверсии» ( $K_{\text{конв}}$ ) и рассчитать как процентное соотношение количества технологий, находящихся «в разработке» на каждом этапе, к количеству технологий, разрабатываемых на предыдущем этапе.

Представленная «модель трансфера технологий» включает в качестве базовых четыре показателя (см. Таблица 3.2).



Таблица 3.2 – Базовые показатели авторской «модели трансфера технологий» (авт.)

Показатель	Описание показателя	Методика расчета	Источник данных
<b>1. Количество разработанных результатов интеллектуальной деятельности, еще не обеспеченных правовой охраной</b>	«Потенциально охраноспособные» результаты интеллектуальной деятельности	Оценка проведена экспертным способом	Экспертный опрос (2021 г.)
<b>2. Коэффициент конверсии первого этапа (<math>K_{конв1}</math>)</b>	Доля результатов интеллектуальной деятельности, получивших правовую охрану (пройдя подэтап, на котором «отсеялись» незарегистрированные результаты, на которые были поданы заявки).	Число поданных заявок на получение охранного документа (N) - Число заявок, по которым было принято решение об их выдаче ( $N_{зарег.}$ )	Ежегодные отчеты Роспатента
<b>3. Коэффициент конверсии второго этапа (<math>K_{конв2}</math>)</b>	Доля воплощенных в/на материальном носителе объектов интеллектуальной собственности	Совпадает с количеством получивших правовую охрану объектов: «воплощение в/на материальном носителе является необходимым условием получения охранного документа» ( $N_{зарег.} = N_m$ )	Ежегодные отчеты Роспатента
<b>4. Коэффициент конверсии третьего этапа <math>K_{конв3}</math></b>	Доля [получивших правовую охрану и воплощенных на материальном носителе] объектов, которые впоследствии начали свой оборот на рынке.	Число заявок, по которым было принято решение о выдаче охранных документов ( $N_m$ ) – Число разработанных и произведенных продуктов, не воспринятых потребителем ( $N_0$ )	Расчетное значение

При этом соискатель предполагает очевидным, что значения величин коэффициентов конверсии:

- во-первых, будут различными для различных категорий объектов интеллектуальной собственности в силу различной их правовой природы и порядка использования в процессе трансфера технологий;
- во-вторых, достаточно сложно поддаются оценке и прогнозированию в силу отсутствия открытой информации с возможностью ее получения и обработки в динамике.

Включение в формулу трех элементов, характеризующих величину конверсии на каждом из этапов, позволяет преодолеть недостатки отдельно взятого показателя конверсии и обеспечивает возможности для более гибкого моделирования.

Далее представлен порядок наполнения модели данными с сохранением поэтапной нумерации.

1. Поскольку открытые данные о «разработке результатов интеллектуальной деятельности» отсутствуют (не собираются и не учитываются официальными статистическими органами; не агрегируются Федеральной службой по интеллектуальной собственности и пр., оценка параметров модели на данном этапе проведена соискателем на основании мнений экспертов. Для этого будут использованы данные проведенного соискателем в 2021 г. экспертного опроса (подробнее о нем - выше по тексту исследования).

В частности, соискатель использовал результаты ответа на вопрос о том, какая доля инновационных решений в организациях запатентована, - ответы респондентов показали, что эта доля составляет порядка 50% от общего количества имеющихся и используемых инновационных разработок.

В рамках формирования модели данное положение означает, что количество разработанных инновационных решений порядка в 2 раза больше, чем количество решений запатентованных.

Еще одним важным показателем первого этапа является «количество поданных заявок на получение охранных документов». Он агрегируется Федеральной службой по интеллектуальной собственности и ежегодно представляется в соответствующих Отчетах. Вместе с тем, очевидно, что часть решений в силу технических (например, для изобретения - несоответствие условиям патентоспособности: «новизна», «изобретательский уровень», «промышленная применимость» [3]), инфраструктурных (ошибки при формировании заявки и пр.) и других причин «отсеиваются» на данном этапе.

2. Показатель «количества объектов интеллектуальной собственности, получивших правовую охрану» также является общедоступным и отражается в соответствующих Отчетах Федеральной службы по интеллектуальной собственности (по категориям – товарные знаки, промышленные образцы, полезные модели, изобретения).

Согласно принятого соискателем алгоритма начинать процесс оценки необходимо именно с этого показателя.

Следует подчеркнуть, что перечень объектов интеллектуальной собственности, подлежащих регистрации и отражаемых в документах Роспатента, не является исчерпывающим. Выше по тексту исследования, например, соискатель приводил информацию ежегодника «Индикаторы инновационной деятельности» о наличии на балансе организаций таких объектов интеллектуальной собственности, как программы для ЭВМ, базы данных, селекционные достижения, что в соответствующих отчетах не отражено.

В рамках выявленного отсутствия возможности получения информации по указанным категориям, очевидно, необходимо ввести в модель ряд условных переменных (соотношений), которые будут использованы для расчета недостающих показателей. В данном случае за основу соискатель взял структуру действующих охранных документов в организациях (информация об этом была представлена и проанализирована выше).

При расчете такой структуры в целом по отраслям российской экономики соискателем было установлено, что доля четырех рассмотренных объектов интеллектуальной собственности в общем итоге (по 2017-2018 гг; за более поздний период данные не представлены) составила 83,9%, в то же время остальных:

- программ для ЭВМ и баз данных - 14,5%,
- селекционных достижений – 1,6% [131].

Представленное соотношение соискатель использовал для моделирования количества «разработанных инновационных решений» (ключевого параметра первого этапа).

3. Показатель «количества объектов интеллектуальной собственности, воплощенных на / в материальном носителе, соискатель предлагает приравнять к количеству объектов, получивших правовую охрану (обоснование такого решения соискатель представил выше по тексту исследования).
4. При формировании показателя количества выведенных на товарный рынок объектов интеллектуальной собственности соискатель вновь выявил факт отсутствия достоверных данных о доле таких объектов в общем количестве получивших правовую охрану решений. В этой связи было принято решение использовать результаты ответа респондентов-экспертов на вопрос о том, сколько процентов разработанных инновационных решений в организациях было выведено на рынок (результат – в среднем 15% таких решений). Показатель выведенных на рынок решений был смоделирован с учетом представленного соотношения.

Следуя избранной логике исследования, соискатель далее разработал вариант перечня показателей оценки и прогнозирования трансфера технологий, сгруппированного, согласно представленному подходу, по перспективам анализа (см. Таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Показатели оценки инновационной активности на микроуровне (авт. на основе [392, 333])

Перспектива	Показатели
Производство	Количество поданных заявок на изобретения, ед. Количество поданных заявок на полезные модели, ед. Количество поданных заявок на промышленные образцы, ед. Количество инновационных товаров, работ, услуг, ед. Количество экспортируемых инновационных товаров, работ, услуг, ед. Инновационные товары, работы, услуги, вновь внедренные или подвергавшиеся значительным технологическим изменениям, ед. Затраты на технологические инновации, руб. Количество выданных патентов на изобретения, ед. Количество выданных патентов на полезные модели, ед. Количество выданных патентов на промышленные образцы, ед.
Маркетинг	Объем рынка инновационных товаров, работ, услуг Затраты на маркетинговые инновации, руб. Количество «инновационных заявок», ед. Количество «инновационных предложений», ед.
Финансы	NPV инновационных программ/проектов, в среднем по организации IRR инновационных программ/проектов, в среднем по организации РВР инновационных программ/проектов, в среднем по организации PI инновационных программ/проектов, в среднем по организации
Персонал	Затраты на научные исследования и разработки, руб. Среднесписочная численность работников, выполнявших научные исследования и разработки

Несмотря на очевидную простоту и наглядность предложенной модели, в настоящее время проведение оценок по ней не представляется возможным. Это связано с:

- существующим порядком сбора информации статистическим ведомством, а также
- отсутствием практик получения и использования данных в необходимых аналитических разрезах.

В этой связи необходимым условием использования предлагаемой модели должно стать усовершенствование статистических форм отчетности, что в настоящее время не реализовано.

В качестве альтернативного алгоритма формирования модели соискателем был использован предложенный ранее «этапный» подход. Он позволил ориентироваться на этапы процесса трансфера технологий, предполагая, что:

- на каждом из них величины конверсии неодинаковы;
- сам процесс трансфера имеет отраслевую специфику.

На первом этапе было проведено выделение перечня факторов-признаков; в их перечень вошли ключевые индикаторы (в т.ч. инновационного) развития (на макро- и мезо- уровнях):

1. Среднегодовую численность занятых.
2. Наличие основных фондов.
3. Инвестиции в основной капитал.
4. Внутренние затраты на научные исследования и разработки.
5. Уровень инновационной активности.
6. Затраты на инновационную деятельность.

На основе предложенной модели стало возможным проведение корреляционно-регрессионного анализа в отношении влияния каждого из рассмотренных признаков на результирующее количество:

- разработанных инновационных решений (передовых производственных технологий);
- инновационных решений, обеспеченных правовой охраной (для этого был использован показатель числа поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности);
- используемых передовых производственных технологий и пр.

Полученные в итоге выводы о влиянии факторов на результат в каждый момент времени, для экономики в целом либо отдельной ее отрасли / группы отраслей, очевидно, позволят с необходимой периодичностью:

- формировать перечень направлений и мероприятий, реализация которых будет способствовать в конкретном случае повышению результативности трансфера технологий;
- предлагать варианты управляющих воздействий на показатели трансфера технологий на макро- и мезо- (для энергетической отрасли) уровнях.

### **3.3. Механизмы реализации концепции управления трансфером технологий в контексте инновационной политики**

Выше по тексту исследования была предложена трактовка, согласно которой ключевыми субъектами трансфера технологий являются правообладатели (а) разработчики технологий и б) их реципиенты), посредники (центры трансфера технологий и др. формы); инвесторы и государство. В отношении рассматриваемой проблемы методического обеспечения реализации концепции управления трансфером технологий «механизмы» могут быть идентифицированы и охарактеризованы как «сложившиеся взаимосвязи между участниками процесса трансфера», а «оценка результативности» может проводиться с точки зрения степени их развития, «охвата», интенсивности использования и конечной результативности.

Далее соискателем представлены результаты анализа взаимоотношений между экономическими агентами-участниками процесса трансфера технологий, сложившихся к настоящему времени, с учетом выделенных этапов последнего.

Проводя анализ категорий таких участников, соискатель предлагает для большей наглядности использовать авторский вариант аналитической матрицы, позволяющей сопоставить этапы процесса трансфера и участников рассматриваемого процесса (см. Таблица 3.4). При этом «Государство» выделено в таблице отдельно; степень его участия в процессе трансфера представляется весьма специфичной и заключается в разработке законодательных и институциональных основ поддержки участников процесса трансфера.

Далее проведен анализ состояния механизмов взаимоотношений участников процесса трансфера технологий на каждом из выделенных этапов.

Таблица 3.4 – Матрица «Этапы/участники процесса трансфера технологий»  
(авт.)

Этапы трансфера Участники трансфера	1. Создание результата интеллектуальной деятельности	2. Обеспечение правовой охраной	3. Воплощение на материальном носителе	4. Вывод на товарный рынок, коммерциализация
Разработчики	Создание инновационной технологии	Оформление прав на разработку	Создание «первичного» и/или «вторичного» «материального воплощения»	Поиск потребителей, реализация продукции
Реципиенты	Заявка на создание инновационной технологии	Оформление прав на разработку (в случае совместных прав)	-	
Посредники	Обеспечение «пространства взаимодействия», оказание консультационных услуг			
Инвесторы	Финансирование			
Государство	Создание нормативно-правовых и инфраструктурных условий			

Этап 1. Создание результата интеллектуальной деятельности (нематериального объекта)

Участниками данного этапа являются Разработчики, Посредники, Инвесторы и Государство. Их перечень (категории экономических агентов и их роль в процессе трансфера) представлена далее (см. Таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Категории организаций-участников Этапа 1 процесса трансфера и их роль в обеспечении этого процесса (авт.)

Категории организаций Роль в процессе трансфера	Корпорации/ крупный бизнес (подразделение НИОКР)	Средний и малый бизнес	НИИ	ВУЗы	ЦТТ и др. посредники	Банки	Инвестиционные фонды
Разработчики	+	+	+	+			
Реципиенты							
Посредники					+		
Инвесторы						+	+



Говоря о разработчиках технологий, следует сделать сноску о том, что речь идет в любом случае о физических лицах. Они могут являться сотрудниками организаций, либо действовать в индивидуальном порядке:

- в первом случае закрепление прав на разработанные инновационные решения определяется договором, действующим между работодателем и сотрудником. При этом могут быть прописаны конкретные позиции, касающиеся фиксации прав, процента вознаграждения от реализации / внедрения технологии и пр. [25, 389];
- во втором случае разработчик может закрепить права на созданное инновационное решение (например, запатентовав) и в дальнейшем внедрить его самостоятельно либо передать другой организации на определенных, прописанных в конкретном договоре, условиях.

Разработка инновационных технологий может осуществляться также на кафедрах и в лабораториях НИИ и ВУЗов. Статистические данные о разработке таких технологий в настоящее время не представлены в необходимом разрезе и не позволяют, соответственно, проводить на их основе дальнейшие исследования.

Альтернативный способ оценки роли ВУЗов и НИИ в процессе трансфера технологий – исследование статистики малых инновационных предприятий (МИП), создаваемых для реализации разработанных в материнской организации (ВУЗе, НИИ) инновационных технологий. Такие организации представляют собой хозяйственные общества [257]; в их уставный капитал могут быть включены в виде нематериальных активов разработанные инновационные решения, права на такие решения распределяются между участниками общества [397]. В настоящее время в Реестре малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы содержится 445 научных и образовательных учреждений; число созданных за период с 2009 по 2022 гг. малых инновационных предприятий – 3081, из них исключены из реестра - 1336, что составляет 43,4% [390]. Примечательно также, что характер

деятельности малых инновационных предприятий позволяет отнести их к категории не Разработчиков технологий, но их Реципиентов.

К Посредникам процесса трансфера на Этапе 1 следует отнести: центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, кластеры, центры коллективного пользования и другие организации, целью которых является создание условий для взаимодействия участников такого процесса:

- оказание консультационной поддержки в проведении маркетинговых исследований, патентовании разработок, выведении на рынок продуктов;
- привлечение финансирующих организаций;
- создание «пространства взаимодействия» между различными участниками процесса трансфера и пр.

Следует отметить тот факт, что подобные организации зачастую регистрируются как «универсальные», а их деятельность не обеспечивает лишь одну отрасль. Представляется, что подобная ситуация не является однозначно позитивной, поскольку не позволяет в полной мере «проработывать» различные специфические аспекты трансфера и инновационного процесса в целом с целью его последующей интенсификации (повышения интенсивности, а значит, повышения эффективности).

В категорию «Инвесторов» включены в данном случае банки и инвестиционные фонды/частные инвесторы, которые обеспечивают предоставление кредитных (в первом случае) и инвестиционных ресурсов в разработку технологий.

Что касается Реципиентов технологий (подразделений внедрения корпораций или организаций крупного бизнеса; организаций среднего и малого бизнеса; малых инновационных предприятий), то на текущем этапе их роль заключается лишь в формировании «заказа» для Разработчиков (ВУЗов и НИИ) в том случае, если речь идет о «внешнем» трансфере, либо для внутренних подразделений НИОКР, если речь идет о трансфере внутрикорпоративном.

Порядок взаимоотношений между основными участниками трансфера технологий на первом его этапе представлен далее (рис. 3.6).

Таким образом, создание результата интеллектуальной деятельности происходит в настоящее время по одному (или нескольким) из представленных ниже вариантов:

1. В рамках взаимодействия между Разработчиками и Реципиентами технологий «напрямую».
2. С привлечением Посредников (ЦТТ и др. структур).
3. С привлечением внешнего финансирования, - актуально как для Варианта 1, так и для Варианта 2.

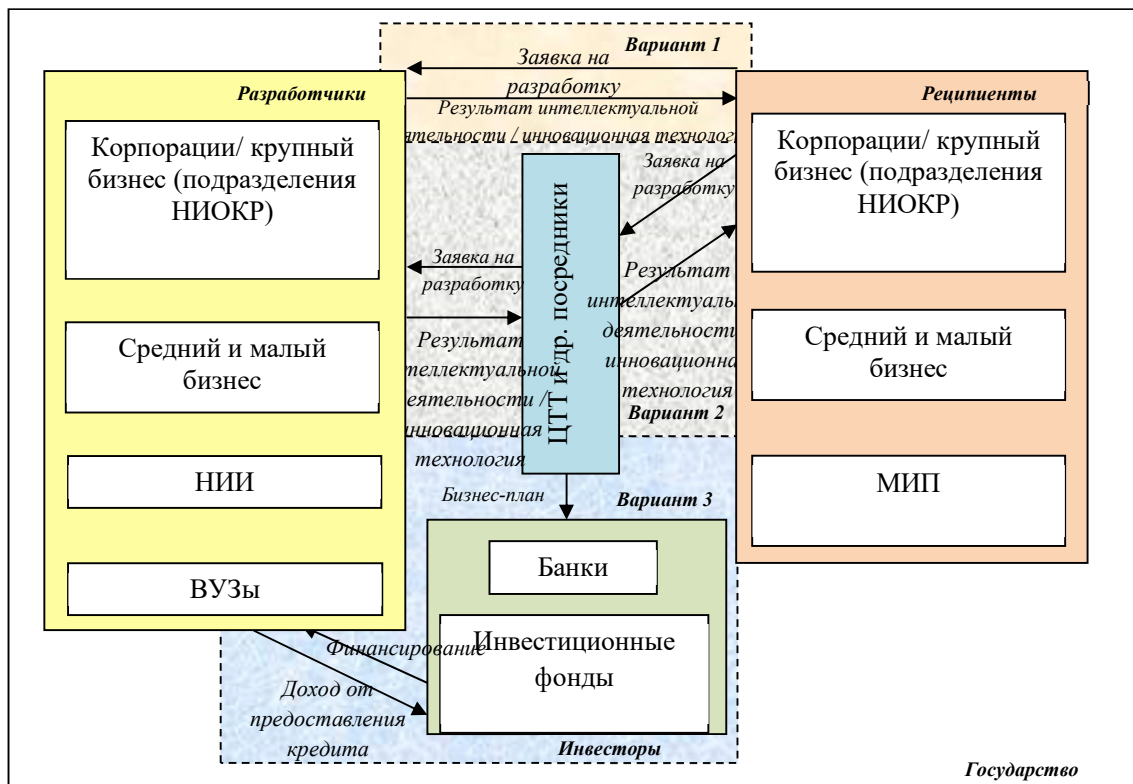


Рисунок 3.6 – Взаимоотношения между основными участниками Этапа 1 трансфера технологий «Создание результата интеллектуальной деятельности»

(авт.)

Государство является при этом специфическим участником отношений по трансферу, создающим «инфраструктурные условия» для экономических агентов. Его роль отдельно проиллюстрирована ниже.

Этап 2. Обеспечение результата интеллектуальной деятельности правовой охраной

Участниками данного этапа являются также Разработчики, Реципиенты, Посредники, Инвесторы и Государство.

Успешное прохождение данного этапа подразумевает проведение следующих процедур:

- во-первых, необходимо установить авторство созданного результата интеллектуальной деятельности (на основании положений ст.1228 ГК РФ) [86]; при этом может быть установлено, что права на созданное инновационное решение принадлежат:
  - а) «работодателю», т.е. экономическому агенту (в нашем случае – Разработчику);
  - б) заказчику, т.е. в нашем случае Реципиенту;
  - в) Разработчику и Реципиенту совместно.
- во-вторых, необходимо подать заявку на выдачу охранных документов и регистрацию прав в российское (Роспатент) или международное патентное ведомство (WIPO), а в случае принятия решения об установлении режима охраны «коммерческая тайна» - обеспечить применение такого режима.

Взаимоотношения между рассмотренными участниками реализуются в рамках представленной ниже схемы (см. рис. 3.7).

Этап 3. Воплощение результата интеллектуальной деятельности на материальном носителе

Участниками данного этапа являются Разработчики, Посредники, Инвесторы и Государство.

Успешное прохождение данного этапа подразумевает проведение следующих процедур:

- «первичное материальное воплощение», подразумевающее «объективизацию» установленных прав на созданный нематериальный объект (воплощение, например, литературного произведения в виде машинописного документа, базы данных – в виде цифровой записи и пр.); и / или
- «вторичное материальное воплощение», подразумевающее воспроизведение в материальных носителях для целей купли-продажи, например, копий дисков с записью базы данных для ЭВМ) [332].

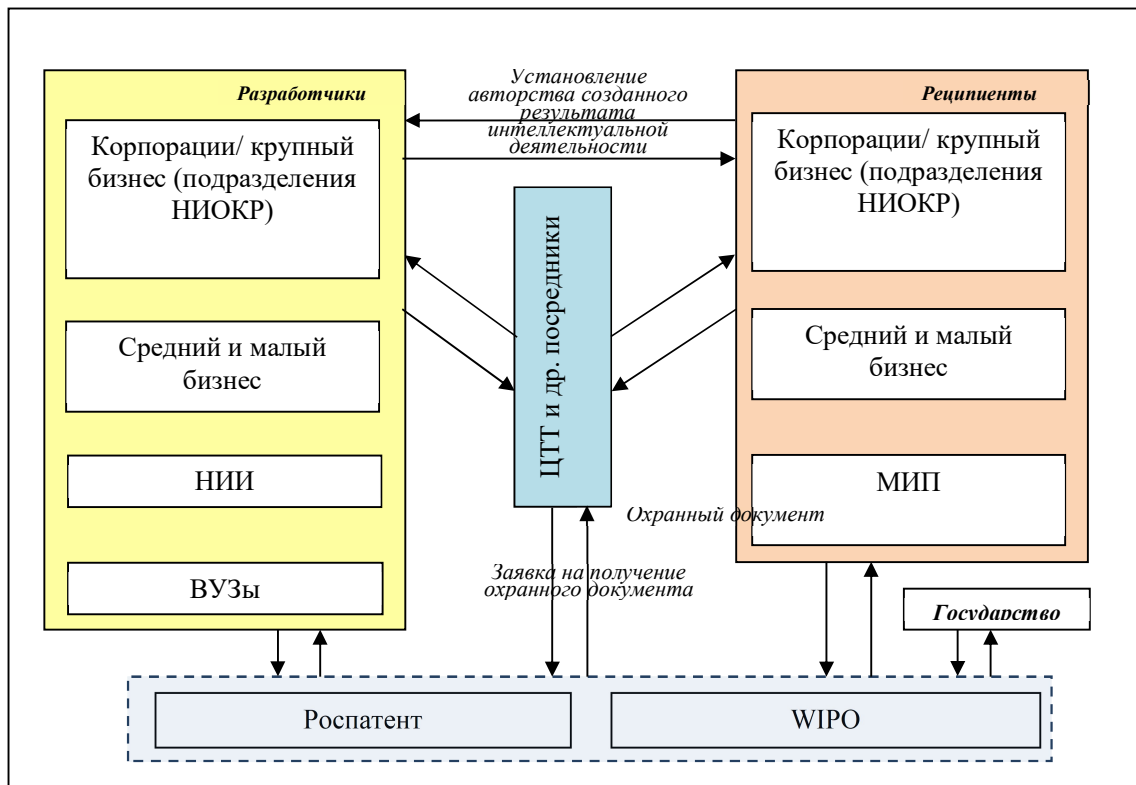


Рисунок 3.7 – Взаимоотношения между основными участниками Этапа 2 трансфера технологий «Обеспечение результата интеллектуальной деятельности правовой охраной» (авт.)

Во всех представленных случаях осуществляют такую материализацию владельцы прав на созданный результат интеллектуальной деятельности, зафиксированных за ними на Этапе 2 (см. рис. 3.8). Как явствует из представленной схемы, на данном этапе фактические «взаимоотношения» между участниками трансфера технологий отсутствуют. Воплощение

результата интеллектуальной деятельности на материальном носителе, как правило, проводится непосредственно правообладателями с привлечением ресурса сторонних вспомогательных организаций.

Отсутствие замкнутого контура и взаимосвязей характеризует реальное положение дел на рассматриваемом этапе.

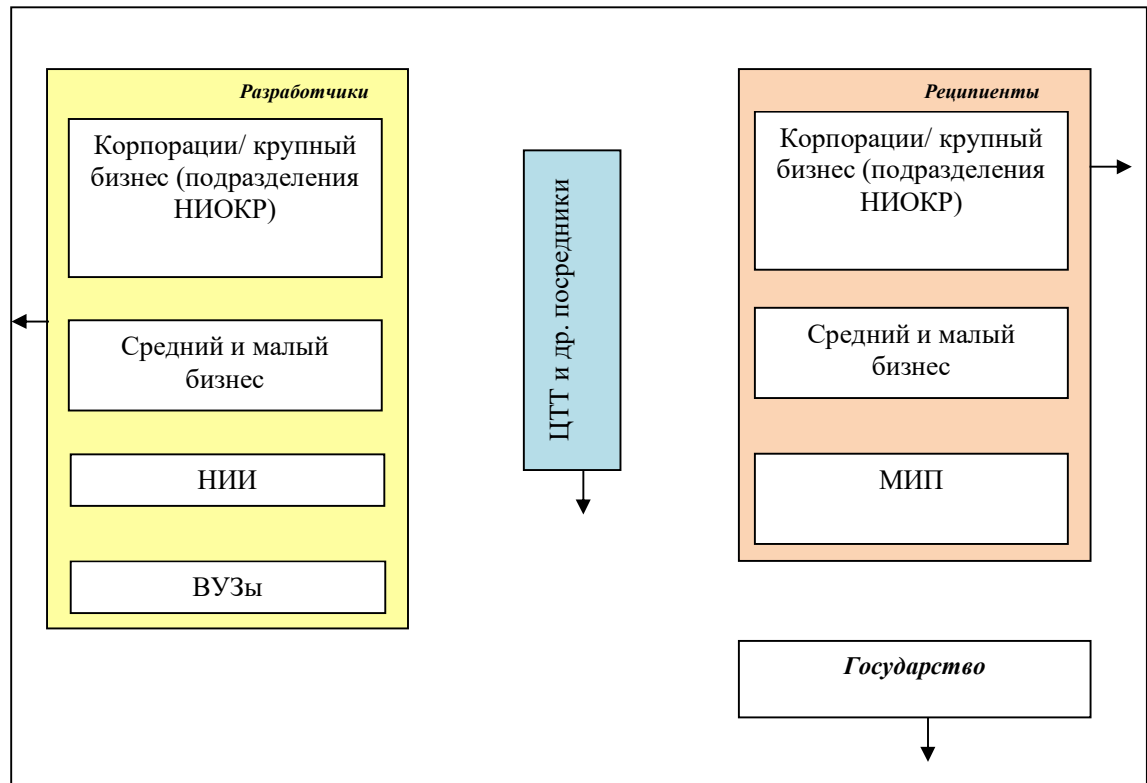


Рисунок 3.8 – Взаимоотношения между основными участниками Этапа 3 трансфера технологий «Воплощение результата интеллектуальной деятельности на материальном носителе» (авт.)

#### Этап 4. Вывод на товарный рынок

Участниками данного этапа являются Разработчики, Реципиенты, Посредники, Инвесторы и Государство. Его целью является обеспечение возможности получения прибыли посредством реализации продуктов, произведенных с использованием созданного инновационного решения.

Действия по выведению на рынок инновационного продукта будут в данном случае отличаться от ситуации выведения на рынок продукта

«традиционного». В частности, для подобных проектов специфическим обстоятельством является «отсутствие конкретных заранее определенных потребителей» (т.е. инновационная разработка выводится на рынок без соответствующих исследований, подготовительных работ и пр.) [469]. В то же время, необходимость привлечения инвесторов с открытого рынка, в т.ч. представителей венчурных, инвестиционных и пр. фондов (для которых важны показатели эффективности и коммерческой реализуемости инноваций) актуализирует необходимость создания и внедрения работающих алгоритмов, схем и систем планирования, оценки и внедрения таких проектов.

Кроме того, инновационные разработки в большинстве случаев являются высокорисковыми; актуальными являются мероприятия в области управления рисками, механизмы прогнозирования вероятности наступления рискованных событий, конкретные параметры (в т.ч. технические, инновационные и пр.), которые в каждом конкретном случае позволят оценивать наиболее вероятные рискованные события для того или иного проекта.

Порядок взаимоотношений между основными участниками трансфера технологий на четвертом его этапе представлен далее (рис. 3.9).

Что касается Государства как специфического участника, то его роль и полномочия заключаются в разработке и обеспечении реализации нормативных документов, регулирующих тот или иной процесс (в данном случае – процесс трансфера технологий).

В продолжение рассуждений о механизмах трансфера технологий, актуальных для экономики РФ в целом, соискатель выделил ряд ключевых особенностей таких механизмов для энергетической отрасли.

Прежде всего, следует отметить, что наличие отраслевых особенностей трансфера технологий и их «выделение» возможно в той связи, что технологии или технологические компоненты требуют для различных отраслей модификации в соответствии с запросами «пользователя».

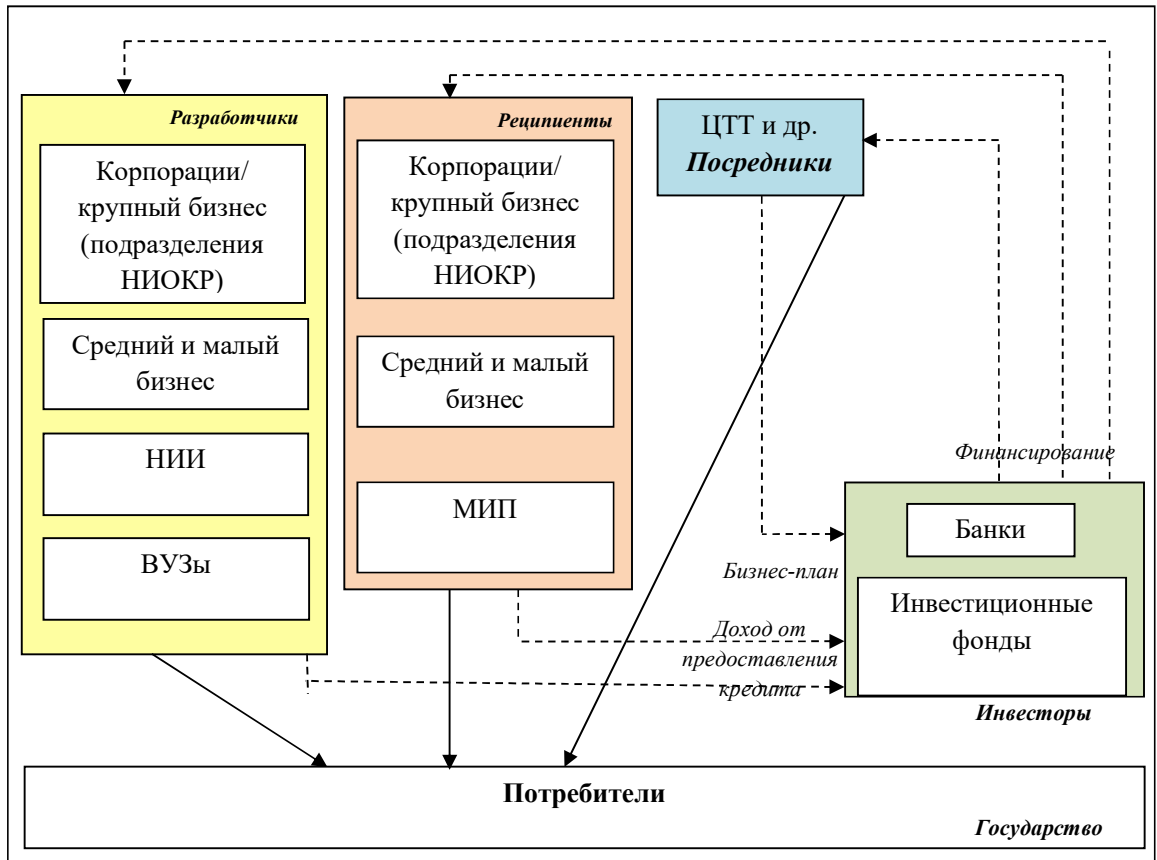


Рисунок 3.9 – Взаимоотношения между основными участниками Этапа 4 трансфера технологий «Выход на товарный рынок» (авт.)

Зачастую различия касаются также ключевых процессов трансфера технологий:

- разработки результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации;
- создания, апробации, внедрения инновационных технологий.

Специфические особенности трансфера технологий в энергетике касаются, прежде всего, перечня и характеристик организаций, в которых их сотрудниками могут быть созданы инновационные технологии. Прежде всего, это [211]:

- генерирующие компании (ГК «Росатом», ПАО «Русгидро», ПАО «Т Плюс», ПАО «Квадра», ПАО «Энел Россия», ПАО «Мосэнерго», Группа «Интер РАО», ПАО «ОГК-2»);



- электросетевые компании (осуществляющие передачу и распределение энергии: ПАО «Россети» и региональные распределительные компании, такие, как ПАО «Сахалинэнерго» и др.);
- организации, осуществляющие оперативно-диспетчерское управление энергетическими системами. Это, прежде всего, АО «СО ЕЭС» и, далее, управляющие технологически изолированными энергосистемами (Камчатского края, Магаданской области и пр.);
- энергосбытовые компании; реализующие электрическую энергию потребителям на розничных рынках (например, ПАО «Мосэнергосбыт»);
- ремонтные и сервисные организации;
- организации, реализующие процесс купли-продажи энергии (НП «Совет Рынка», АО «Администратор торговой системы оптового рынка электроэнергии и мощности», АО «АТС») [366].

Энергетика, как следует из анализа статистических показателей числа крупных организаций по отношению к общему их количеству, является высокомонополизированной отраслью. Для иллюстрации некоторых подходов к трактовке деятельности энергомонополий соискатель провел анализ ряда публикаций и статистических данных [22, 95, 430]. Представляется возможным сослаться на полученные их авторами результаты: так, коэффициент рыночной концентрации (CR), характеризующий суммы рыночных долей крупнейших организаций отрасли, непрерывно растет с 2014-2015 гг., причем наибольший рост наблюдается в ценовой зоне «Сибирь» (однако и в ценовых зонах Европы и Урала является крайне высоким). Индекс рыночной концентрации Херфиндаля-Хиршмана демонстрирует ситуацию наибольшей концентрации производства энергии также в ценовой зоне «Сибирь». Подтверждают приведенные тезисы и такие цифры по состоянию на 2021 г.: на 11 крупнейших компаний приходится около 86% установленной мощности в России [161].

В существующих условиях должно быть очевидным наличие лучших условий, финансирования, ресурсного обеспечения для разработки и внедрения

инновационных решений именно в рамках крупных энергетических организаций. По структуре и форме собственности они представляют собой вертикально интегрированные компании, а по организации управления близки к соответствующим структурам транснациональных корпораций (ТНК). Тот факт, что инновационные разработки в развитых странах мира производятся именно в ТНК, а также эффективность такого типа структур с точки зрения организации инновационного процесса соискатель проиллюстрировал по тексту исследования выше. Вместе с тем, диссертант также отметил наличие существенных барьеров инновационного развития законодательного и инфраструктурного плана в условиях приоритетного положения на российском рынке энергетических монополий. Представленные факторы, действуя разнонаправленно и представляя собой «конфликт интересов», и являются, думается, наиболее существенным ограничением инновационного развития.

Об этом косвенно свидетельствуют следующие данные: доля организаций, имевших научно-исследовательские и проектно-конструкторские подразделения (очевидно, речь идет в первую очередь об организациях крупного бизнеса), составляло в 2020 г. 2,6% (при этом в целом по экономике – 5,2%). Число таких подразделений составляло 228 (по всем отраслям экономики – 31 059), или 0,73% от общего по России количества. Численность работников в таких подразделениях составила 2978 чел (или 0,64% от всего количества такого персонала в России), при этом численность сотрудников в одном подразделении (в среднем) в энергетической отрасли составила 13 человек, а в целом по отраслям – 15 человек [131].

Помимо крупных вертикально интегрированных структур, на энергетическом рынке действуют организации среднего, мелкого и малого бизнеса; их доля составляет не более 14% общей совокупности. В основном это организации, осуществляющие ремонтные и сервисные функции; разработку и управление проектами по разработке и использованию альтернативных источников энергии и пр. Последние имеют беспрецедентную финансовую, административную, нормативно-правовую поддержку в развитых странах

(следует обратиться к материалам Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИКООН), принятой в 1992 г. [322], и другим документам [287, 347, 485]). Однако в России, несмотря на соответствующую позицию в Энергетической стратегии на период до 2025 г., доля ВИЭ в энергосистеме России составила 1,6% установленной мощности и 0,5% совокупной выработки [43]. Очевиден, соответственно, вывод о крайне малой доле разработанных и внедренных инновационных решений (на примере сектора альтернативной генерации) в общем объеме отраслевых инноваций.

Разработка инновационных технологий в энергетике осуществляется также на кафедрах и в лабораториях отраслевых НИИ и ВУЗов. Анализ открытых статистических данных позволил заключить, что в отрасли действуют 12 соответствующих организаций [359]:

1. Государственный научно-исследовательский институт теплоэнергетического приборостроения.
2. Институт атомной энергии им. Курчатова.
3. Институт проблем безопасного развития атомной энергетики.
4. Институт проблем безопасности энергетики.
5. Институт проблем транспорта энергоресурсов.
6. Институт систем энергетики им. Л. А. Мелентьева.
7. Институт физико-технических проблем энергетики Севера Кольского научного центра.
8. Институт электрофизики и электроэнергетики.
9. Институт энергетических исследований.
10. Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники.
11. Отдел энергетики Поволжья.
12. Физико-энергетический институт.

Простой перечень, думается, не может быть в полной мере информативным (особенно это касается процента «загрузки» таких организаций, оценки степени их эффективности, достижения плановых показателей по НИОКР). В этой связи диссертант провел анализ открытой

статистической информации по объемам исследований и разработок в энергетике и их финансированию. Было выявлено крайне незначительное число организаций, выполнявших НИР в энергетике, и среднесписочная численность работников, выполнявших такие НИР (см. рис. 3.10).

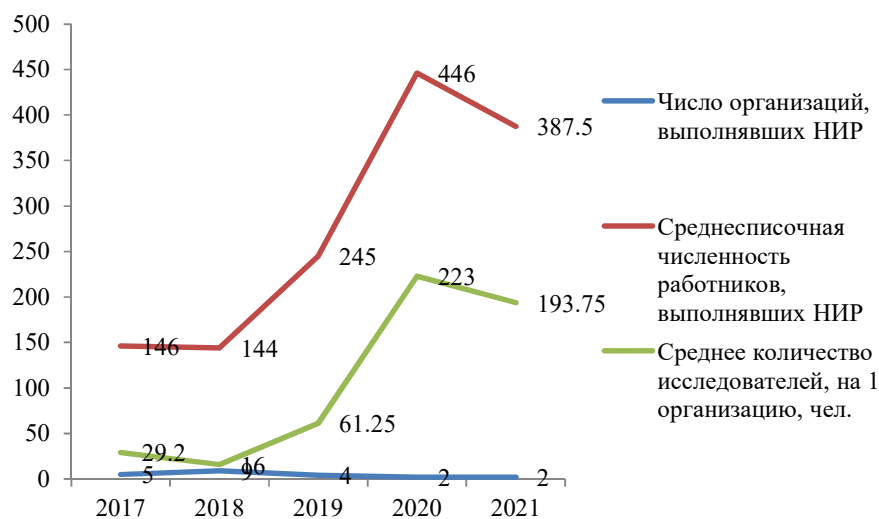


Рисунок 3.10 – Число организаций, выполнявших НИР в энергетике, и среднесписочная численность работников, выполнявших такие НИР, ед., 2017-2021 гг (авт. на основе [392])

На диаграмме показано снижение количества таких организаций и одновременное увеличение количества задействованных сотрудников. Отчасти этому может быть причиной то обстоятельство, что часть НИИ учитываются статистическим ведомством по коду ОКВЭД 72 (72.19), выделить данные, относящиеся непосредственно к энергетическим организациям, не представляется возможным.

Внутренние затраты на исследования и разработки в отрасли не превышали 2,9% от общероссийского уровня в 2017-2020 гг. и значительных изменений не демонстрировали.

Далее представлены внутренние затраты на исследования и разработки по организациям энергетической отрасли (см. рис. 3.11).

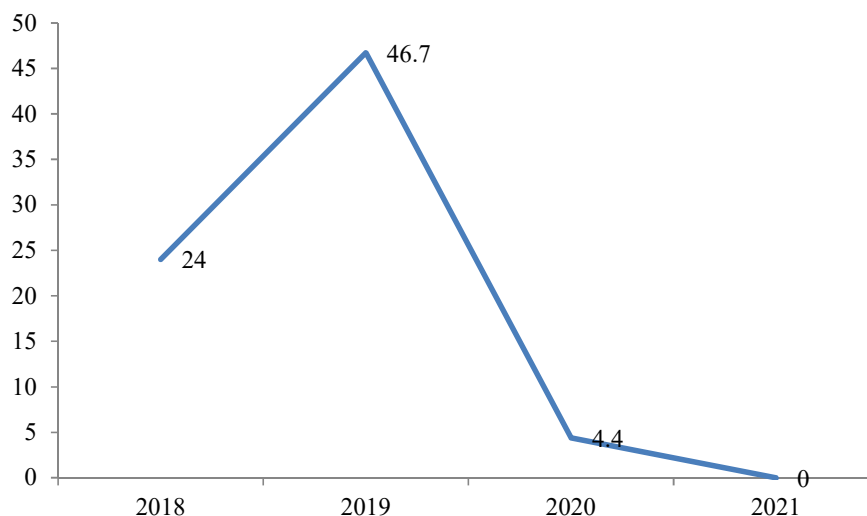


Рисунок 3.11 – Внутренние затраты на исследования и разработки по организациям энергетической отрасли, 2018-2021 гг, млн.руб. (авт. на основе [392])

Вместе с тем, обращают на себя внимание данные о внутренних затратах на научные исследования в разрезе «социально-экономических целей» и «приоритетных направлений» по позициям, в которых указана энергетика и смежные с ней области (см. рис. 3.12).

Возвращаясь к перечню участников процесса трансфера: разработка инновационных технологий осуществляется также на кафедрах отраслевых ВУЗов. Согласно представленным на портале «Вузотека» данным, количество вузов, в перечне специальностей которых имеется «Электроэнергетика и электротехника», составляет:

- 190 (13.03.02, бакалавриат);
- 104 (13.04.02, магистратура) [67].

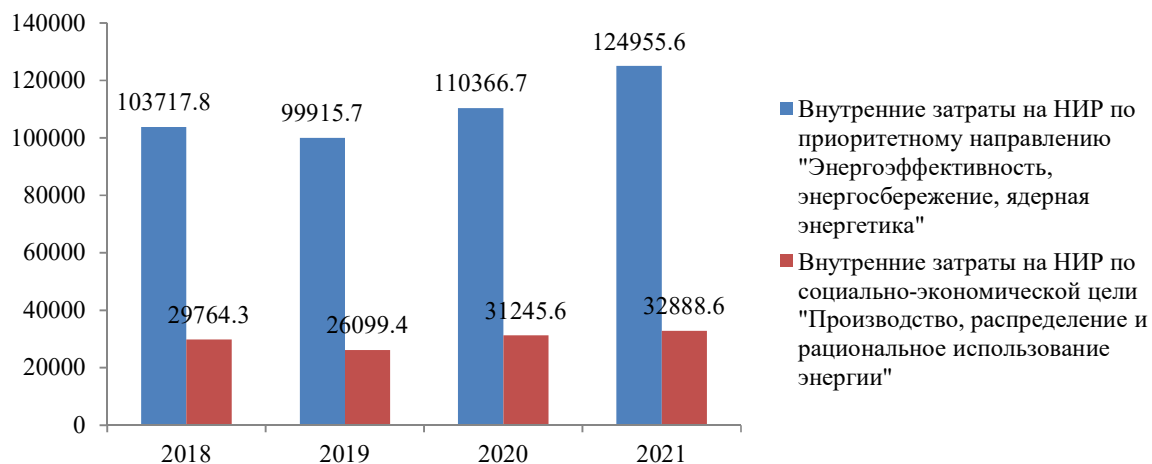


Рисунок 3.12 – Внутренние затраты на исследования и разработки по социально-экономическим целям и приоритетным направлениям, энергетическая отрасль и смежные с ней, 2018-2021 гг, млн.руб. (авт. на основе [392])

Наиболее высокие позиции в рейтинге занимают [442]:

- Национальный исследовательский университет «МЭИ»;
- Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;
- Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого;
- Казанский государственный энергетический университет;
- Уральский федеральный университет им. Б. Н. Ельцина и др.

Количество соответствующих программ в 2022 г. составило 934. Численность студентов программ бакалавриата, специалитета и магистратуры составило 77 751 чел., что составляет по состоянию на 2021 г. 1,92% от совокупной численности студентов.

Анализ программ целевого приема отраслевых госкорпораций (например, ГК «Росатом») показал наличие утвержденных программ подготовки специалистов и созданных на их основе государственных планов подготовки кадров [273]. Вместе с тем, представлен перечень образовательных организаций, осуществляющих подготовку кадров для оборонно-промышленных предприятий (в нем 137 наименований, что составляет 17% от

общей численности государственных и негосударственных организаций высшего образования).

Представленные статистические данные не позволяют сформировать выводы в необходимом разрезе и отдельно проанализировать вузы, имеющие энергетический «профиль» и, соответственно, оценить количество научных работников в них, количество создаваемых ими инновационных технологий (и тем более, оценить возможности применения таких технологий в энергетической отрасли).

Рассматривая категорию «Инвесторов» в энергетике, следует отметить, что в России отсутствуют «отраслевые» финансово-кредитные и инвестиционные учреждения. Однако подобные структуры, специализирующиеся на финансировании отдельных отраслевых проектов, существуют; так, например, ОАО «Газпром» в 2007 г. был создан первый фонд венчурного инвестирования в проекты в области энергетики [212], в последующие годы – еще порядка 20 [188] (что, как отмечается, крайне мало по сравнению с количеством фондов с «традиционным» фокусом), а по состоянию на середину 2022 г. на портале «Инновации в ТЭК» представлен перечень из 65 венчурных фондов, действующих в данной сфере [129]. Вместе с тем, зарубежный опыт свидетельствует о крайне высокой технологической и инвестиционной эффективности таких структур, особенно это касается фондов, финансирующих проекты в сфере «зеленой энергетики» (Invesco Solar (TAN), Invesco WilderHill Clean Energy (PBW) и др.). [130] Ряд аналитиков [188, 334 и др.] отмечают сложности создания и регулирования таких отраслевых стартапов, привлечения финансирования для их реализации и создания инфраструктуры поддержки.

Что касается Реципиентов технологий (подразделений внедрения корпораций или организаций крупного бизнеса; организаций среднего и малого бизнеса; малых инновационных предприятий), то на текущем этапе их роль заключается лишь в формировании «заказа» для Разработчиков (ВУЗов и НИИ) в том случае, если речь идет о «внешнем» трансфере, либо для внутренних подразделений НИОКР, если речь идет о трансфере внутрикорпоративном.

На основании вышеизложенного соискатель сделал вывод о том, что разработанная им Концепция управления трансфером технологий применима как на макро-, так и на мезо- уровне. Она носит во многом «методический» характер; в ее основе лежат:

- матричный подход, обеспечивающий сочетание различных видов воздействий – как «линейное», так и «функциональное»;
- использование механизмов планирования, организации, мотивации и контроля в системном ключе;
- приоритизация ключевой роли государственных институтов в части разработки, реализации и контроля процесса трансфера технологий.

На следующем этапе исследования соискатель представил варианты оценки возможных эффектов от внедрения разработанных механизмов управления трансфером технологий в виде, в частности, модели оценки показателей инновационного развития; что важно в рамках, например, выявления степени корреляции показателей трансфера технологий и социально-экономических индикаторов, прогнозирования возможного масштаба и результатов повышения конверсии воронки трансфера технологий.

### **Выводы по главе III**

В Главе III соискателем была сформулирована концепция «стратегии метатехнологического прорыва», следование в русле которой представляется единственным вариантом, особенно в текущих санкционных условиях, выхода из инновационно-технологической стагнации. Наряду с этим была предложена к использованию концепция управления трансфером технологий, целью которой обозначено «формирование комплексной системы создания, обеспечения правовой охраной, вывода на товарный рынок и внедрения в производство инновационных, в т.ч. передовых, «высоких» технологий».

Диссертантом был сформулирован перечень задач, критериев, принципов, функций и методов реализации предложенной концепции, обозначены ее



структурные блоки в единстве: а) нормативно-правового обеспечения; б) системы стратегических документов макро- и мезо- уровня; в) локальных нормативных актов; г) объектов инфраструктуры.

На следующем этапе соискатель представил авторский субъектно-этапный (матричный) подход к формированию отраслевых механизмов трансфера технологий: идентифицируя «механизмы» как «сложившиеся взаимосвязи между участниками процесса трансфера», а «оценку результативности» предлагая проводить с точки зрения степени их развития, «охвата», интенсивности использования и конечной результативности, соискатель разработал матрицу, позволяющую сопоставить этапы процесса трансфера и его участников, а также визуализировал «воронку трансфера технологий», в рамках которой происходит переход технологий на каждый последующий этап, ввел понятие «конверсии воронки трансфера» и представил факторы, влияющие на повышение конверсии (базируясь в данном случае на положениях теорий маркетинга). С другой стороны, диссертант предположил, что скорость прохождения каждого такого этапа трансфера является следствием повышения интенсивности взаимоотношений его участников (базируясь на положениях институциональной теории).

Естественным оказался вывод, что переход разработанных технологий на каждый последующий этап процесса трансфера технологий (горизонталь матрицы) никогда не бывает «полным» (тем не менее, такое состояние является «целевым»). Процент технологий, осуществивших такой переход, может быть визуализирован в предложенной диссертантом воронке трансфера технологий и обозначено как ее конверсия. Была также сделана ссылка, что факторы повышения конверсии в целом исследуются в рамках теорий маркетинга, а далее подчеркнуто, что для маркетинга инноваций должны быть учтены некоторые дополнительные параметры (высокий риск, несформированный целевой рынок и пр.).

Вместе с тем, диссертант аргументировал положение о том, что на скорость прохождения каждого этапа трансфера (вертикаль матрицы)

оказывает влияние повышение интенсивности взаимоотношений его участников (исследуются в рамках институциональных теорий).

По итогам анализа представленных положений диссертант пришел к логичному выводу о том, что низкая эффективность трансфера технологий в современной экономике может быть следствием как структурных (низкая степень влияния показателей трансфера технологий на показатели инновационной деятельности), так и динамических (низкая степень результативности процесса трансфера / низкая эффективность механизмов взаимодействия его участников) факторов.

Далее на основе представленной концепции автором была предложена к использованию модель трансфера технологий, позволяющая:

1. Зафиксировать этапы процесса трансфера и степень участия в них экономических агентов, имеющих отношение к разработке и внедрению инновационных технологий, в виде матрицы, позволяющей проводить управляющие воздействия на участников процесса на различных его этапах.
2. Оценить степень влияния различных факторов на показатели трансфера технологий; выявить и исследовать отраслевые отличия моделей трансфера технологий, выделив при этом энергетику как «пилотную» для проведения такой оценки с возможностью транслировать результаты этой оценки на другие отрасли; провести разработку прогноза влияния изменений коэффициента конверсии воронки трансфера на значимые социально-экономические индикаторы; подтвердить либо опровергнуть авторскую гипотезу о механизмах и траекториях повышения эффективности трансфера технологий.

Был представлен авторский подход к формированию и использованию «модели трансфера технологий» в соответствии с представленным подходом к «этапности» рассматриваемого процесса. В качестве ключевых показателей модели соискателем были предложены следующие:

1. Количество созданных результатов интеллектуальной деятельности, еще не обеспеченных правовой охраной.
2. Показатель доли таких результатов, переходящих на следующий этап «получения правовой охраны» - коэффициент конверсии первого этапа ( $K_{конв1}$ ).
3. Количество объектов интеллектуальной собственности, получивших правовую охрану.
4. Коэффициент конверсии второго этапа ( $K_{конв2}$ ) - доля воплощенных в/на материальном носителе объектов интеллектуальной собственности.
5. Количество объектов интеллектуальной собственности, выведенных на рынок.
6. Коэффициент конверсии  $K_{конв3}$ , отражающий долю таких объектов, которые впоследствии начали свой оборот на рынке.

В рамках обозначенных направлений перспективных исследований (создания методики прогнозирования трансфера технологий) соискателем был представлен алгоритм моделирования показателей воронки трансфера технологий и обозначены векторы и направления использования предложенного алгоритма.

## **ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФЕРОМ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **4.1. Организационное обеспечение механизма управления трансфером технологий**

В предыдущей главе исследования диссертантом была предложена к использованию концепция управления трансфером технологий в единстве целей и задач такого управления, а также ее критериев, принципов, функций и методов. В качестве структурных блоков концепции управления трансфером технологий были обозначены «нормативно-правовой», «стратегический», «тактический» и «инфраструктурный», реализуемые в «технологической», «маркетинговой», «финансовой» и «кадровой» подсистемах. На пересечении блоков и подсистем, представленных в виде матрицы, диссертантом были разработаны и представлены конкретные механизмы (направления взаимодействия, мероприятия) управления трансфером технологий. Тем самым была обозначена принципиальная авторская позиция: трансфер технологий является комплексным явлением; точечные мероприятия по «повышению его результативности» дают крайне малый эффект не по причине малого объема выделяемого на реализацию таких мероприятий бюджетных денежных средств, а в силу отсутствия системного подхода к организации процесса трансфера технологий.

В дополнение разработанной матрицы соискатель представил «механизмы повышения результативности трансфера технологий», сформулированные по итогам произведенной «декомпозиции» процесса трансфера технологий (разграничению его на этапы; обозначению его ключевых участников). Такое разграничение было проведено «эксперно»: использовались материалы

проведенного диссертантом в 2021 г. анкетного опроса представителей отраслевых организаций, реализующих процесс трансфера либо каким-либо образом участвующих в нем. Тем не менее, полученные «траектории повышения результативности трансфера технологий» (за счет, с одной стороны, взаимодействия участников трансфера в рамках институциональных теорий, с другой, - увеличения процента технологий, переходящих на каждый последующий этап трансфера в рамках теорий маркетинговых) представляют собой, думается, весьма интересную трактовку направлений и способов воздействия на определенные параметры рассматриваемого процесса.

Очевидно, что представленный выше подход достаточно схематичен и, в отсутствие апробированных механизмов оценки эффекта от его внедрения, не может являться значимым результатом диссертационного исследования. В этой связи следующая задача соискателя состояла в максимально возможной «оцифровке» параметров процесса трансфера технологий, формировании «модели» такого процесса, оценке взаимосвязи его параметров и создании алгоритма такой взаимосвязи, который бы позволил в дальнейшем прогнозировать его показатели и их влияние на значимые социально-экономические индикаторы. Вместе с тем, «оцифрованные» показатели модели трансфера технологий, думается, могут использоваться для оценки предложенных диссертантом механизмов / траекторий рассматриваемого процесса.

Далее соискателем были разработаны варианты организационного обеспечения трансфера технологий в российской энергетике и представлены в матричной форме для:

- различных этапов процесса трансфера (горизонталь), и
- разнообразных его участников (вертикаль).

При этом конкретные мероприятия поддержки трансфера, в понимании автора, должны формироваться на пересечении вертикалей и горизонталей матрицы и всегда представляют собой конкретную совокупность форм, методов, инструментов поддержки трансфера технологий, задействуемую как

на определенном уровне либо этапе, так и определенными субъектами. В свете этого актуальным является разработка, например, перечня отраслевых программ поддержки трансфера технологий (в основе каждой из программ может лежать одна из рекомендуемых его траекторий).

Варианты организационного обеспечения представлены соискателем по сценариям, - для экономики РФ в целом (рис. 4.1) и для конкретной отрасли (в данном случае, энергетической).

### Сценарий 1. Общеэкономические показатели

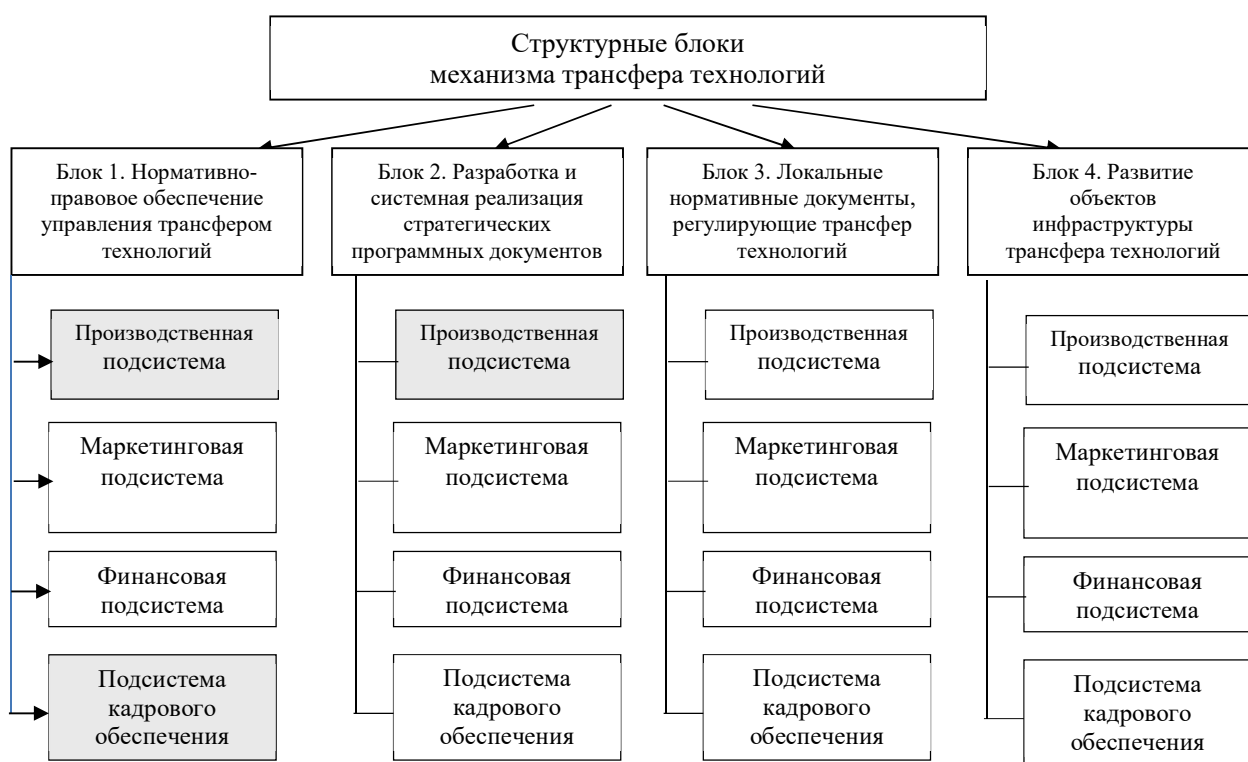


Рисунок 4.1 – Структурные блоки механизма трансфера технологий (авт.)

Примечание:

■ блоки, проработанные соискателем в формате: рекомендаций, предложений, моделей и пр.

□ блоки, в которых соискатель обозначил направления дальнейших исследований

Далее представленные блоки рассмотрены более подробно согласно представленной схеме.

## Блок 1. Нормативно-правовое обеспечение управления трансфером технологий

В некоторых работах автора [298, 313 и др.] были детально рассмотрены вопросы, касающиеся правового и организационного поля реализации трансфера технологий. В частности, было установлено, что

Нормативно-правовая база реализации законодательства о трансфере технологий в Российской Федерации регулируется Указом Президента России от 1 декабря 2016 года 642 «О стратегии научно-технического развития в Российской Федерации», которая представляет собой одно из основных направлений «создания системы трансфера технологий». Поскольку передача технологии является важной частью передачи прав интеллектуальной собственности, регулирование таких отношений реализуется в рамках национального законодательства (гл. 4 ГК РФ), а также международных договоров [292].

На уровне отдельных хозяйствующих субъектов действуют различные нормативные документы, например Типовое положение «Политика в области интеллектуальной собственности для университетов и научно-исследовательских организаций»; национальные стандарты (ГОСТ) [379, 380, 381] в отношении трансфера технологий, которые применяются, тем не менее, на добровольной основе (за исключением отдельных случаев); рекомендации по управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности [379, 380, 381] и др.

При этом в 50 из 85 субъектов федерации (регионов РФ) трансфер регулируется документом «Закон», в 11 – «Указ», в 70 – «Постановление», в 40 – «Распоряжение», при этом в 4 субъектах регулирование отсутствует (Приложение Д).

Далее представлены уровни и положения нормативно-правового регулирования трансфера технологий в России (см. рис. 4.2).

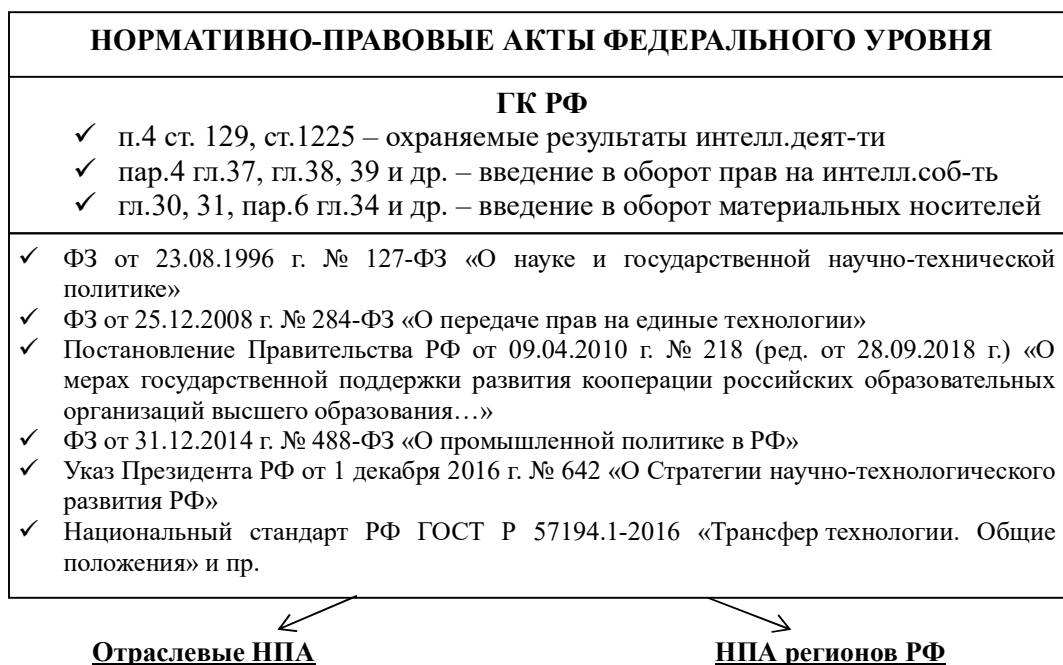


Рисунок 4.2 – Уровни и положения нормативно-правового регулирования трансфера технологий в России (авт. на основе [313])

Очевидно, что ряд положений проработаны в рамках имеющихся нормативных документов, а часть требуют доработки и уточнения.

### 1.1 Производственная подсистема

Говоря о совершенствовании законодательного обеспечения управления трансфером технологий и имея в виду, что его уровень в современных условиях критически недостаточен (см. Главу 2 исследования), соискатель, прежде всего, имеет в виду основной нормативный документ, содержащий положения, регулирующие инновационную и инновационно-технологическую деятельность - Федеральный закон от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Анализ его содержания показал, что он, во-первых, не систематизирован, а во-вторых, не отражает существующую ситуацию в сфере инновационной деятельности. Документ, безусловно, содержит определения основных положений, касающихся инновационного процесса, и его порядка, однако не в полной мере регулирует отношения участников процесса. Кроме того,



нормативный документ был разработан в 1996 г.; изменения и дополнения, внесенные в него в последующие годы, не отражают системного изменения фактических приоритетов стратегического развития, произошедших в минувшие годы. Таким образом, сложилась ситуация, когда регулирующий акт, должный определять действия всех субъектов инновационной деятельности, представляет собой «декларативный» документ, не позволяющий получить информацию о конкретных правах и обязанностях участников процесса разработки и внедрения инновационных технологий. Такая ситуация, безусловно, не способствует однозначной трактовке закона и правильному его применению.

Иные существующие нормативные документы (рассмотренные выше по тексту исследования) также регулируют отдельные аспекты разработки, реализации инноваций и управления правами на созданные результаты интеллектуальной деятельности. В этой связи, с точки зрения соискателя, возможны следующие варианты совершенствования нормативной базы:

- внесение поправок в действующие нормативные акты; либо
- разработка альтернативного нормативного акта.

Что касается первого варианта, то он представляется более простым, но имеющим меньшую итоговую результативность. Большое количество поправок в нормативный акт, как свидетельствует ситуация, сложившаяся в российской практике, зачастую искажает изначальный его смысл, «вымывает» принципиально важные изначальные положения, создает ошибки и путаницы в правоприменении. Кроме того, следует отметить общее несовершенство отечественного законотворческого процесса, о чем свидетельствуют мнения ряда авторитетных специалистов в области права [4, 17, 26, 360 и др.]. В части введения поправок в нормативные акты это зачастую означает приоритетные полномочия в их переформулировании, отданные представителям депутатского корпуса, не всегда имеющим соответствующие компетенции в области права.

Следует обозначить недостатки и второго представленного варианта. Разработка все новых нормативных актов (их количество по состоянию на 2022

г. уже составляет более 14 тыс. [26]), как представляется, не способствует улучшению ситуации в сфере их регулирования по следующим причинам:

- рост количества нормативных актов не означает соответствующего повышения их качества. Наряду с наличием самого текста закона необходима система институтов, правил и процедур, обеспечивающих его исполнение. Кроме того, нельзя не процитировать высказывание Публия Корнелия Тацита: «Чем ближе государство к падению, тем многочисленнее его законы»;
- необходимость для субъектов права отслеживать актуальные изменения в столь значительном количестве документов, написанных сложным языком, изобилующим «канцеляризмами», вызывает для них значительные неудобства, приводит к неверной трактовке правовых норм;
- специалистами в сфере права отмечается несовершенство текстов законов, разрабатывают (либо дорабатывают) которые специалисты, которые не являются в полной мере экспертами в той или иной отрасли права, а в некоторых случаях присутствует и «конфликт интересов», когда разработчиками законов являются те, кто в дальнейшем будет должен их исполнять [26];
- кроме того, в отдельных случаях в российской практике речь идет о «целевой» разработке нормативных актов, выделении значительных средств на организацию процедуры разработки законопроекта, что, однако, не говорит однозначно о качестве результата работы [26];
- наконец, несовершенство российской судебной системы не позволяет однозначно утверждать, что разработанный и принятый «качественный» закон будет исполняться в том виде, как предполагалось на этапе его создания.

Опираясь на эти и другие экспертные заключения, а также на собственные выводы как дипломированного специалиста в сфере гражданского права, соискатель не видит альтернативного варианта, кроме реформирования

отечественных систем: законотворческой, правоприменительной и судебной. В текущих условиях, однако, столь глобальные инициативы потребуют значительного времени, которое по состоянию на 2022 г. критически нежелательно терять.

Альтернативным вариантом может стать принятие с необходимыми поправками уже разработанных проектов нормативных актов (наиболее отвечает актуальным задачам в данной сфере, думается, проект федерального закона «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Российской Федерации», разработанный Минобрнауки РФ) [288]. Структура документа и соответствующие комментарии представлены далее (см. Таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Структура и содержание проекта федерального закона «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Российской Федерации» (авт. на основе [288])

Раздел документа	Содержание раздела
<b>РАЗДЕЛ I</b>	
ст. 2	Ряд важнейших определений, фиксация которых в правовом поле приведет к существенному упрощению взаимоотношений субъектов [в указанных видах деятельности].
ст. 3, 4, 5, 7	Определено содержание системы правового регулирования [в указанных видах деятельности], его принципы (ст. 4) и полномочия государственных органов в этой связи (ст. 5, 6).
ст. 9 и 10	Определены особенности поддержки и стимулирования инновационной деятельности, а также непосредственно процессов планирования, прогнозирования и программирования в указанных сферах.
ст.12, 13, 14, 18	Представлена иерархия документов, регулирующих работу в части создания, внедрения, использования инновационных решений. Освещена существенная часть вопросов, ранее не фигурировавших в документах верхнего уровня: например, возможность участия представителей Российской академии наук и научных организаций в разработке документов стратегического планирования (ст. 13, 14), порядок общественных обсуждений разработанных инициатив (ст. 18) и пр.
<b>РАЗДЕЛ II</b>	В качестве основных «видов деятельности в области научно-технического развития» определены: научная, научно-техническая и инновационная, что соответствует основным стадиям процесса разработки инновационных решений.
<b>РАЗДЕЛЕ III</b>	Определены субъекты инновационной деятельности и организации, в рамках которых такая деятельность может осуществляться.

## Окончание таблицы 4.1

Раздел документа	Содержание раздела
<b>РАЗДЕЛ IV</b>	Дано определение «инфраструктура инновационной деятельности» и представлены возможные варианты ее использования участниками отношений по разработке и реализации инноваций.
<b>РАЗДЕЛ V</b>	Представлены варианты, принципы, источники финансирования деятельности по разработке инновационных решений, дан перечень организаций, имеющих полномочия осуществлять такое финансирование и пр.
<b>РАЗДЕЛ VI</b>	Вопросы мониторинга и оценки научной и инновационной деятельности, в т.ч. «координаторов общественного заказа» представлены варианты исчисления эффективности бюджетных средств, направленных на инновационную деятельность.

В целом в документе достаточно детально описаны необходимые действия в отношении реализации инновационного процесса. Однако, рассматривая его возможную ключевую роль в иерархии нормативных актов, регулирующих процесс управления разработкой и внедрением инновационных решений, следует обозначить ряд недостатков законопроекта и представить варианты поправок.

Представляется, например, что в документе излишне детализированы вопросы, касающиеся порядка регулирования научной деятельности (вопросы присвоения ученых степеней и пр.). Это загромождает текст (в то же время, в подзаконных актах, различных стандартах и пр. рассмотрение этих вопросов было бы достаточно уместным), переносит акцент на другую предметную область (организация труда исследователей). В то же время, вопросы регулирования оформления результатов инновационной деятельности, передачи прав на них, взаимоотношений по использованию таких результатов в документе не рассматриваются (об этом, тем не менее, говорится в п. 4 ст. 1 Проекта закона). Соискатель предлагает внести в текст законопроекта ряд поправок (см. Приложение Е).

Следующим обязательным шагом должно стать усовершенствование подсистемы государственного регулирования управления трансфером технологий. Наличие большого количества нормативных актов, содержащих

отдельные аспекты управления инновациями, результатами научно-исследовательских разработок; закрепления прав на них; порядка деятельности инновационных предприятий и т.д., делает необходимой проведение работы в отношении их систематизации либо – полного пересмотра и создания обновленной системы таких документов.

Однозначная точка зрения соискателя состоит в том, что необходимо кардинально изменить структуру регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности в России.

В отношении стандартизации и сертификации трансфера технологий следует сделать вывод о наличии существенных несоответствий декларируемых в документах задач и предлагаемых инструментов их решения и представить соответствующие выводы о необходимости:

а) повышения структурированности и степени проработанности ГОСТ, регулирующих трансфер технологий;

б) приведения в соответствие рассматриваемой группы ГОСТ положениям, зафиксированным в действующих нормативно-правовых актах;

в) отражения в соответствующих вновь разработанных нормативно-правовых актах зафиксированной в ГОСТ терминологии («технология», «трансфер технологий» и пр.);

г) «адаптации» описанных порядков и процедур в отношении трансфера технологий к другим отраслям с необходимым учетом отраслевой специфики каждой из них.

Вместе с тем, нельзя не отметить необходимую степень «технической проработанности» стандарта, т.е. процедура трансфера технологий, думается, изложена в нем достаточно подробно. В этой связи соискатель предлагает пойти по пути доработки группы стандартов в отношении трансфера технологий, но не кардинального их пересмотра. Необходимо, думается, привести их в соответствие новым версиям нормативно-правовых актов верхнего уровня и представленных отраслевых стратегических документов.

## 1.2 Маркетинговая подсистема

В дополнение к поправкам в указанный проект федерального закона диссертантом предлагается внести изменения в Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», регулирующий маркетинговую подсистему. Так, необходимо:

1. Законодательно закрепить возможность предоставления малому и среднему бизнесу инвестиционных доступных кредитов по минимальным (формальным) ставкам, что позволит указанным участникам процесса трансфера технологий, в настоящее время слабо задействованным в нем, начать полномасштабную работу по созданию импортозамещающих технологий.
2. Дополнить текст Федерального закона положениями, касающимися координации действий субъектов малого и среднего предпринимательства по разработке и внедрению инновационных технологических решений, прописать порядок взаимодействия таких субъектов с другими участниками процесса трансфера, представить механизмы государственной поддержки инновационной и научно-технической деятельности.

### 1.3 Финансовая подсистема

Анализ представленных в нормативных документах инициатив показывает, что вопросы в отношении налогообложения НДС передачи прав на объекты интеллектуальной собственности в них не решены [272]. Кроме того, отсутствуют необходимые аспекты регулирования лицензионных правоотношений (в отношении контроля за исполнением таких соглашений [308]); вместе с тем, они имеют потенциал существенно повысить эффективность трансфера, сокращая время прохождения каждого из его этапов.

Не вызывает сомнений, что процедура финансирования проектов и программ, зафиксированных в Планах научного, научно-технологического и инновационного развития (дополнениях к соответствующим отраслевым стратегиям) должна быть детально прописана в Бюджетном кодексе; далее,

должны быть созданы соответствующие распоряжения для обеспечения деятельности по такому финансированию со стороны ключевых министерств (Министерство финансов РФ).

Диссертантом также предлагается ряд поправок в основные нормативно-правовые акты, регулирующие финансовую подсистему трансфера технологий (Приложение Ж):

- Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 N 145-ФЗ;
- Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 N 39-ФЗ.

#### 1.4 Подсистема кадрового обеспечения

Представляется, что неэффективность подсистемы кадрового обеспечения, проявляется, прежде всего, в аспектах:

Во-первых, крайней фрагментарности системы стимулирования изобретательской деятельности на выделенных этапах создания инновационных технологий. Правила таких выплат утверждены Постановлением Правительства РФ №1848 [275], в котором, однако, не разрешены основные проблемы, возникающие при расчете и выплате таких вознаграждений. В частности, отсутствует практика:

- корректного определения размера выплат в зависимости от экономического эффекта от последующего использования инновационного решения. Существующая практика уравнивает в суммах вознаграждений разработчиков экономически более и менее эффективных технологий [275];
- выплат вознаграждения разработчикам за создание результатов интеллектуальной деятельности на ранних стадиях инновационного процесса. Вследствие этого мотивация сотрудников продолжать исследования и доводить процесс разработки до результата существенно снижается;

- справедливого распределения вознаграждения между соавторами в том случае, если один из соавторов является сотрудником предприятия, а другой нет. Созданное изобретение зачастую бывает отнесено к категории служебных; при этом порядок выплат вознаграждения соавторам не установлен;
- применения системы расчетов сумм вознаграждений авторам изобретений. Статистка и анализ таких выплат, как по отдельным изобретателям, так и по авторским коллективам, не ведутся. В этой связи объективная оценка возможного к получению вознаграждения затруднена; соответственно, снижается заинтересованность участников в достижении результата.

Во-вторых, в отсутствии корректной системы стандартизации специалистов в сфере трансфера технологий.

На основе ГОСТ «Трансфер технологий» [379] был разработан профессиональный стандарт «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий» [291]. Обращаясь к заключениям авторитетных специалистов в сфере права [245], следует сделать вывод, что данный стандарт в действующей редакции подлежит серьезной переработке в части конкретизации положений (например, «интеллектуальная деятельность», «трансфер технологий», «единая технология» и пр.).

В целом, таким образом, представляется сложным определение на основе рассматриваемого Профессионального стандарта конкретного перечня компетенций специалиста по трансферу технологий, что затрудняет его применение. Модель компетенций такого специалиста в российской практике также отсутствует.

В-третьих, в отсутствии в отечественной системе образования проработанного «пула» направлений, уровней и программ подготовки и переподготовки обучающихся специалистов в сфере интеллектуальной собственности и трансфера технологий.



В частности, статистическое исследование программ подготовки специалистов по трансферу технологий, менеджменту инноваций, управлению инновациями и пр., проведенное соискателем в июле 2022 г. на основании данных порталов [266, 263, 236], позволило сделать вывод о наличии 201 такой программы:

- 97 – бакалавриата;
- 51 – магистратуры;
- 47 – повышения квалификации;
- 6 – профессиональной переподготовки (см. рис. 4.3).

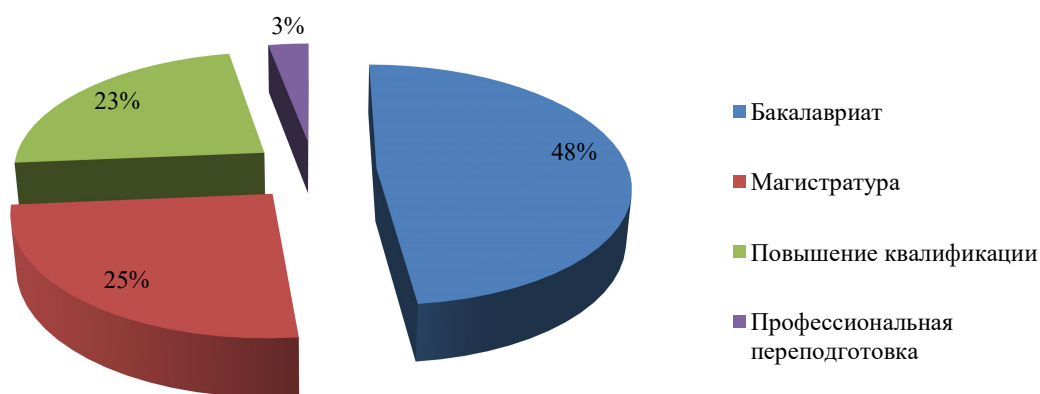


Рисунок 4.3 – Распределение программ подготовки специалистов в сфере трансфера технологий и интеллектуальной собственности по федеральным округам РФ, 2022 г., % (авт. на основе [236, 263, 266])

Программы реализуются в 88 вузах России и имеют различные наименования, подчеркивающие различные аспекты направлений обучения:

- для программ бакалавриата:
  - «Менеджмент в инновационном и социальном предпринимательстве»,
  - «Международный бизнес и управление инновациями»,
  - «Управление технологическими инновациями» и пр.

- для программ магистратуры:
  - «Венчурные инвестиции и технологическое предпринимательство»,
  - «Управление инновациями и предпринимательство»,
  - «Инновации и трансфер технологий» и пр.
- для программ профессиональной переподготовки и МБА:
  - «Управление интеллектуальной собственностью»;
  - «Управление проектами в сфере интеллектуальной собственности» и пр.;
- для программ повышения квалификации:
  - «Введение результатов интеллектуальной деятельности в хозяйственный оборот»;
  - «Введение в трансфер технологий» и пр.

При этом наблюдается крайне неравномерное распределение таких программ по федеральным округам:

- Дальневосточный – 1 (0,5%);
- Приволжский – 29 (14,4%);
- Северо-Западный – 26 (12,9%);
- Северо-Кавказский – 7 (3,5%);
- Сибирский – 9 (4,5%);
- Уральский – 6 (3%);
- Центральный – 97 (48,3%);
- Южный – 15 (7,5%) (см. рис. 4.4).

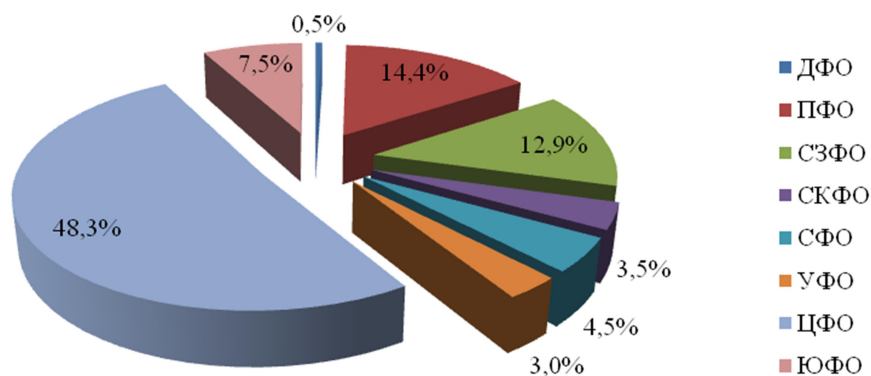


Рисунок 4.4 – Распределение программ подготовки специалистов в сфере трансфера технологий и интеллектуальной собственности по федеральным округам РФ, 2022 г., % (авт. на основе [236, 263, 266])

Высокая потребность подготовки кадров в обозначенных областях и несоответствие числа мест по программам такой подготовки реальным потребностям экономики неоднократно отмечалась в докладах руководителей Федеральной службы по интеллектуальной собственности и подведомственных ей организаций [12, 44, 124 и др.]. К повышению количества таких направлений и углублению специализации предпринимался ряд мероприятий. В результате:

- было незначительно увеличено количество бюджетных мест на программы подготовки по заявленным направлениям на 2021/2022 и 2022/2023 уч.г.;
- проведена разработка и реализация модульных программ повышения квалификации для профессорско-преподавательского состава и студентов вузов технологического, искусствоведческого, гуманитарного и др. профилей и пр.

Солидаризируясь с процитированными исследователями, соискатель придерживается убеждения, что ситуация в сфере подготовки специалистов в сфере интеллектуальной собственности далека от совершенства.

Диссертантом предлагается внести ряд системных изменений в кадровую подсистему управления трансфером технологий (см. Таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Нормативно-правовое обеспечение кадровой подсистемы трансфера технологий («as is – to be») (авт.)

As is	To be
<p>1. Крайняя фрагментарность системы стимулирования изобретательской деятельности на выделенных этапах создания инновационных технологий.</p>	<p>Внести следующие изменения в Постановление Правительства РФ №1848:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распространить действие документа на другие виды результатов интеллектуальной деятельности (в настоящее время действие распространяется только на объекты патентного права);</li> <li>– прописать положения об ответственности работодателя в случае невыплаты или несвоевременной выплаты авторских вознаграждений разработчикам результатов интеллектуальной деятельности;</li> <li>– установить минимальный размер вознаграждения разработчиков;</li> <li>– разработать шкалу оценки размера выплат разработчикам, которые должны напрямую коррелировать с величиной ожидаемого экономического эффекта от внедрения нововведения;</li> <li>– установить порядок заключения договоров с соавторами, не являющимися сотрудниками организации, где было создано изобретение.</li> </ul>
<p>2. Отсутствие корректной системы стандартизации специалистов в сфере трансфера технологий</p>	<p>Предлагается закрепить за предлагаемым к созданию Координационным Советом по научной, научно-технологической и инновационной деятельности полномочия по:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внесению необходимых изменений в Профессиональный стандарт «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий», приведение его в соответствие законодательству РФ;</li> <li>– утверждению сетки должностей специалистов в указанных сферах деятельности;</li> <li>– формированию перечня и моделей компетенций таких специалистов;</li> <li>– формированию требований к уровню знаний и профессиональных умений специалистов в сфере ТТ.</li> </ul>

Окончание таблицы 4.2

As is	To be
<p>3. Отсутствие в отечественной системе образования проработанного «пула» направлений, уровней и программ подготовки и переподготовки обучающихся специалистов в сфере интеллектуальной собственности и трансфера технологий</p>	<p>Перечень мероприятий в этом отношении представляется огромным, только для первого этапа их реализации соискателем предлагается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– закрепить за предлагаемым к созданию Координационным Советом по научной, научно-технологической и инновационной деятельности полномочия по:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) установлению стратегических планов подготовки кадров в указанных сферах;</li> <li>б) формированию перечня <i>флагманских вузов</i> по подготовке кадров в указанных сферах. При этом следует исходить из необходимости «пропорционального охвата» целевой аудитории (поступающих) по федеральным округам;</li> <li>в) установлению контрольных цифр приема по направлениям и специальностям подготовки в указанных сферах;</li> <li>г) организации совместно с Минобрнауки РФ и Федеральной службой по интеллектуальной собственности работ по исполнению таких планов;</li> <li>д) сертификации образовательных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки в указанных сферах.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>– установить за администрациями флагманских вузов полномочия по разработке и реализации образовательных программ в рамках установленного перечня специализаций;</li> <li>– установить нормативную долю бюджетных мест по образовательным программам из установленного перечня специализаций – не менее 85%.</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul>

Предложения соискателя по Блоку 1 «Нормативно-правовое обеспечение» в целом представлены далее (см. Таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Предложения соискателя в отношении Блока 1 механизма управления трансфером технологий (авт.)

Подсистема	Предложения
<b>Производственная</b>	11 поправок в Проект федерального закона «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Российской Федерации», разработанный Минобрнауки РФ
	4 предложения в отношении совершенствования системы стандартизации и сертификации (ГОСТ)
<b>Маркетинговая</b>	2 предложения в Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»
<b>Финансовая</b>	Поправки в: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 N 145-ФЗ;</li> <li>– Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 N 39-ФЗ.</li> </ul>
<b>Кадрового обеспечения</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В отношении совершенствования системы стимулирования изобретательской деятельности: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5 изменений в текст Постановления Правительства РФ №1848.</li> </ul> </li> <li>2. В отношении совершенствования системы стандартизации специалистов в сфере трансфера технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>– закрепить за [предлагаемым к созданию] Координационным Советом по научной, научно-технологической и инновационной деятельности ряд ключевых полномочий.</li> </ul> </li> <li>3. В отношении совершенствования системы подготовки специалистов в сфере интеллектуальной собственности и трансфера технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3 предложения в отношении повышения количества бюджетных мест для подготовки, утверждения программ обучения и пр.</li> </ul> </li> </ol>

Блок 2. Разработка и системная реализация стратегических программных документов

В Главе 2 соискатель зафиксировал тот факт, что в стратегических программных документах как на макро-, так и на мезоуровне имеется ряд недостатков, не позволяющих реализовывать заявленные в них стратегические цели максимально эффективно.

В частности, было установлено, что в таких документах:

- не прописан порядок реализации стратегических целей;

- не представлены конкретные «подцели»;
- отсутствуют также необходимые в подобных случаях критерии оценки качества реализации программ;
- не назначены структуры и конкретные лица, ответственные за их реализацию;
- отсутствуют механизмы контроля за ходом реализации программ и пр.

Все это, в условиях действия механизма «конфликта интересов», приводит к принципиальной невозможности получения запланированных результатов, что в текущих беспрецедентных условиях недопустимо. В этой связи соискатель предлагает разработать и использовать ряд инструментов «стратегического» характера.

#### 2.1 Производственная подсистема

Диссертантом предлагается внести ряд системных изменений в технологическую подсистему управления трансфером технологий (см. Таблица 4.4).

#### 2.2 Маркетинговая подсистема

Диссертантом предлагается интеграция положений Стратегии научно-технологического и инновационного развития в действующие стратегические документы, регулирующие вопросы взаимоотношений участников рынка, в т.ч., интеллектуальной собственности и инновационных технологий: Стратегия государственной политики Российской Федерации в области защиты прав потребителей; Стратегии развития малого и среднего предпринимательства и др. в части указания о необходимости:

- формирования целевых показателей научного, научно-технологического и инновационного развития;
- определения порядка формирования таких показателей;
- установлению механизма утверждения таких показателей, контроля их исполнения и пр.

Таблица 4.4 – Стратегическое обеспечение производственной подсистемы трансфера технологий («as is – to be») (авт.)

As is	To be
<p>В стратегических программных документах как на макро-, так и на мезоуровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не прописан порядок реализации стратегических целей;</li> <li>– не представлены конкретные «подцели»;</li> <li>– отсутствуют необходимые критерии оценки качества реализации;</li> <li>– не назначены структуры и конкретные лица, ответственные за их реализацию;</li> <li>– отсутствуют механизмы контроля за ходом реализации и пр.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Наименование действующей «Стратегии научно-технологического развития до 2035 г.» изложить в виде «Стратегия научного, научно-технологического и инновационного развития до 2035 г.».</li> <li>2) Изменить принципы и порядок разработки Стратегии научно-технологического и инновационного развития, целью которой провозглашено создание общегосударственного контура реализации мероприятий в различных отраслях и сферах экономики: дополнить ее блоками, отражающими:             <ol style="list-style-type: none"> <li>а) порядок реализации стратегических целей;</li> <li>б) конкретные «подцели» по зафиксированным стратегическим направлениям;</li> <li>в) критерии оценки качества реализации научных, научно-технических, инновационных проектов и программ;</li> <li>г) механизмы контроля реализации таких проектов и программ со стороны «неподконтрольных» органов (Координационного Совета) и функциональных служб: Роспатент, Минобрнауки, Министерство цифрового развития, реализовав, таким образом, «функциональный» принцип управления в дополнение к существующему «линейному»;</li> <li>д) наименования структур (отраслевых министерств, ведомств, служб), «ответственных» за реализацию целей.</li> </ol> </li> <li>3) Зафиксировать необходимость создания отдельных Стратегий научно-технологического и инновационного развития для отдельных отраслей. Важность данного предложения соискатель считает крайне высокой в силу выявленных отраслевых особенностей технологий, их характера, условий разработки инноваций и пр. Полномочия по обеспечению их эффективности необходимо делегировать следующим образом:             <ol style="list-style-type: none"> <li>а) по планированию показателей их деятельности – соответствующим [функциональным] министерствам, ведомствам, службам, Координационному Совету по научной, научно-технической и инновационной политике;</li> <li>б) по разработке, доработке, реализации - отраслевым министерствам, ведомствам, службам;</li> <li>в) по обеспечению реализации механизмов контроля - Координационному Совету по научной, научно-технической и инновационной политике при соответствующей поддержке функциональных министерств, ведомств, служб.</li> </ol> </li> <li>4) Зафиксировать в Стратегии перечень приоритетных технологий (в т.ч. метатехнологий), разработка и внедрение которых должны происходить под непосредственным контролем Координационного Совета и смежных функциональных министерства, ведомств, служб. Прописать необходимость отражения такого перечня по соответствующей отрасли в каждой из отраслевых стратегий.</li> <li>5) Установить период разработки Стратегий – 5 лет с возможностью ежегодного пересмотра и корректировки. Также установить необходимость разработки Годового плана реализации стратегии и отчетов о его исполнении.</li> </ol>



### 2.3 Финансовая подсистема

Реализация предложенной соискателем Стратегии научного, научно-технологического и инновационного развития должна предполагать создание государственного Фонда финансирования научного, научно-технологического и инновационного развития. Процедура финансирования проектов и программ, зафиксированных в Планах научного, научно-технологического и инновационного развития (дополнениях к соответствующим отраслевым стратегиям) должна быть детально прописана в Бюджетном кодексе; далее, должны быть созданы соответствующие распоряжения для обеспечения деятельности по такому финансированию со стороны ключевых министерств (Министерство финансов РФ).

### 2.4 Подсистема кадрового обеспечения

Необходимо формирование системы отраслевых «флагманских» вузов и НИИ, утверждение а) специальностей и направлений подготовки в них; б) направлений исследований и перечня приоритетных технологий.

Диссертантом предлагается также интеграция положений предлагаемой Стратегии научно-технологического и инновационного развития в действующие стратегические документы, регулирующие вопросы подготовки и оценки качества кадров: Стратегии развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации; Стратегии развития национальной системы квалификаций; Концепцию подготовки педагогических кадров для системы образования и др. в части указания о необходимости формирования целевых показателей подготовки кадров в сфере научного, научно-технологического и инновационного развития; определения порядка формирования таких показателей; установлению механизма утверждения таких показателей, контроля их исполнения и пр.

Предложения соискателя по Блоку 2 механизма «Разработка и системная реализация стратегических программных документов» в целом представлены далее (Таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Предложения соискателя в отношении Блока 2 механизма управления трансфером технологий (авт.)

Подсистема	Предложения
<b>Производственная</b>	5 направлений совершенствования действующих стратегических документов
<b>Маркетинговая</b>	Интеграция положений Стратегии научно-технологического и инновационного развития в действующие стратегические документы в части указания о необходимости: <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирования целевых показателей научного, научно-технологического и инновационного развития;</li> <li>– определения порядка формирования таких показателей;</li> <li>– установлению механизма утверждения таких показателей, контроля их исполнения и пр.</li> </ul>
<b>Финансовая</b>	Создание государственного Фонда финансирования научного, научно-технологического и инновационного развития.
<b>Кадрового обеспечения</b>	Формирование системы отраслевых «флагманских» вузов и НИИ Интеграция положений предлагаемой Стратегии научно-технологического и инновационного развития в действующие стратегические документы, регулирующие вопросы подготовки и оценки качества кадров в части указания о необходимости: <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирования целевых показателей подготовки кадров в сфере научного, научно-технологического и инновационного развития;</li> <li>– определения порядка формирования таких показателей;</li> <li>– установлению механизма утверждения таких показателей, контроля их исполнения и пр.</li> </ul>

Блок 3. Локальные нормативные документы, регулирующие трансфер технологий

### 3.1 Производственная подсистема

Что касается локальных нормативных актов, разрабатываемых в организациях в отношении трансфера технологий, то соискателем предлагается взять за основу «расширительный» подход к их разработке: в основе находится стандарт (в данном случае, ГОСТ), а содержание, исходя из специфики конкретной организации, «наполняется» необходимыми положениями, инструкциями, регламентами.

Соискатель предлагает использовать опыт, накопленный зарубежными и отечественными исследователями и практиками в отношении внедрения Политики управления интеллектуальной собственностью (стандарт разработан WIPO, адаптирован для использования в отечественных организациях). Думается, разработка и внедрение подобных шаблонов «Политики научной, научно-технологического, инновационного развития» позволит в необходимой степени «транслировать» предложенный механизм управления на микроуровень. Структура такой политики содержать блоки, повторяющие представленные соискателем для использования в отраслевой Стратегии научной, научно-технологического, инновационного развития.

### 3.2 Маркетинговая подсистема

В отношении развития в организациях комплекса и инструментов инновационного маркетинга соискатель предлагает провести:

- доработку типового шаблона Бизнес-плана разработки инновационных проектов [206], рекомендуемого использования организациям инновационного профиля, в направлении большей конкретизации и создания типовых отраслевых вариантов;
- разработку Рекомендаций по разработке и использованию комплекса инновационного маркетинга (в т.ч. отраслевом ключе) и пр.

### 3.3 Финансовая подсистема

В отношении совершенствования системы финансирования разработки и реализации инновационных решений соискатель предлагает:

- дополнить существующие Рекомендации по управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности [328] положениями об оценке и инвентаризации нематериальных активов в структуре инновационных технологий;
- разработать типовые, в т.ч. отраслевые, Бизнес-модели инновационных проектов для прогнозирования и оценки эффективности разработки и внедрения инновационных технологий.

### 3.4 Подсистема кадрового обеспечения

В отношении совершенствования системы обеспечения разработки и реализации инновационных решений квалифицированными кадрами соискатель предлагает:

- разработать методические рекомендации по созданию систем управления в коллективах разработчиков/изобретателей, как индивидуальных, так и исследовательских коллективов на основе современных подходов к управлению изобретательской деятельностью (метода Objectives and Key Results (OKR) и др.);
- разработать типовые положения по организации внутреннего обучения сотрудников, включая создание корпоративных инновационных университетов, финансируемых из предложенного выше к созданию Фонда поддержки.

Предложения соискателя по Блоку 3 механизма «Локальные нормативные документы, регулирующие трансфер технологий» в целом представлены далее (см. Таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Предложения соискателя в отношении Блока 3 механизма управления трансфером технологий (авт.)

Подсистема	Предложения
<b>Производственная</b>	Разработка и внедрение шаблонов «Политики научной, научно-технологического, инновационного развития»
<b>Маркетинговая</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доработка и внедрение в практику типового шаблона Бизнес-плана разработки инновационных проектов.</li> <li>2. Разработка Рекомендаций по использованию комплекса инновационного маркетинга (в т.ч. отраслевом ключе) и пр.</li> </ol>
<b>Финансовая</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дополнить существующие Рекомендации по управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности положениями об оценке и инвентаризации нематериальных активов в структуре инновационных технологий.</li> <li>2. Разработать типовые, в т.ч. отраслевые, Бизнес-модели инновационных проектов для прогнозирования и оценки эффективности разработки и внедрения инновационных технологий.</li> </ol>
<b>Кадрового обеспечения</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать методические рекомендации по созданию систем управления в коллективах разработчиков/изобретателей на основе современных подходов к управлению изобретательской деятельностью (метода Objectives and Key Results (OKR) и др.);</li> <li>2. Разработать типовые положения по организации внутреннего обучения сотрудников</li> </ol>

Блок 4. Развитие объектов инфраструктуры трансфера технологий с необходимым учетом отраслевой и территориальной специфики

Говоря о состоянии развития объектов инфраструктуры управления трансфером технологий, необходимо подчеркнуть:

- во-первых, катастрофическое состояние объектов такой инфраструктуры (об этом подробнее – по тексту исследования выше);
- во-вторых, принципиальную необходимость проведения работы по их созданию и организации деятельности в кратчайшие сроки.

Соискатель, солидаризируясь с известными отечественными исследователями инновационной инфраструктуры [2, 162 и др.], однозначно понимает их важность в рамках «стратегии метатехнологического прорыва». Роль инфраструктуры в обеспечении результативности трансфера технологий подчеркивается, например, Н.В. Каленской (2010) [139]; осуществляться она может как в направлении «создания ... среды поддержки», так и «обеспечения взаимодействия инфраструктурных элементов».

#### 4.1 Производственная подсистема

В свете вышеизложенного необходимо включение параметров развития инфраструктуры трансфера технологий в перечень показателей Стратегии научного, научно-технологического и инновационного развития с разбивкой далее по отраслям и отражении в стратегиях отраслевого уровня.

Блок показателей «Инфраструктура» должен быть включен в Годовой план и содержать:

1. Количество объектов инфраструктуры (их перечень устанавливается Координационным Советом на первом этапе разработки Стратегии).
2. Показатели деятельности (количество сотрудников, задействованных организаций и пр.).
3. Показатели научной, научно-технологической, инновационной деятельности (количество разработанных технологий; технологий, прошедших этап патентования; выведенных на рынок и пр.).

Необходимо также разработать (либо систематизировать существующие) Методические рекомендации и Практические руководства по организации деятельности центров трансфера технологий, центров коллективного пользования, бизнес-инкубаторов и др. с учетом лучших мировых практик и отечественного опыта в данной сфере [205, 282].

#### 4.2 Маркетинговая подсистема

В отношении развития маркетингового обеспечения инфраструктуры трансфера технологий соискатель предлагает разработать стандарты:

- бизнес-процессов работы с клиентами (разработчиками / реципиентами инновационных технологий, инвесторами);
- организации конкурсов инновационных идей;
- взаимодействия участников процедуры трансфера технологий в сетевом формате и пр.

Кроме того, необходимо закрепить за предлагаемым к созданию Координационным Советом по научной, научно-технологической и инновационной деятельности полномочия по установлению контрольных цифр и показателей деятельности сетевых форм взаимодействия организаций инфраструктуры трансфера (инновационных сетей, сетей трансфера и пр.)

#### 4.3 Финансовая подсистема

В отношении развития финансового обеспечения инфраструктуры трансфера технологий соискатель предлагает разработать типовые, в т.ч. отраслевые, Бизнес-модели инновационных проектов для прогнозирования и оценки эффективности разработки и внедрения инновационных технологий с тем, чтобы участники процесса имели возможность оценить и спрогнозировать потенциальный эффект от внедрения технологий.

Кроме того, необходимо закрепить за предлагаемым к созданию Координационным Советом по научной, научно-технологической и инновационной деятельности полномочия по отбору проектов участников объектов инфраструктуры для приоритетного финансирования, включения в государственные инновационные программы и пр.

#### 4.4 Подсистема кадрового обеспечения

В отношении развития кадрового обеспечения объектов инфраструктуры трансфера технологий соискатель предлагает:

- разработать методические рекомендации по созданию систем управления деятельностью разработчиков/изобретателей, как индивидуальных, так и действующих в составе коллективов;
- закрепить за предлагаемым к созданию Координационным Советом по научной, научно-технологической и инновационной деятельности полномочия по:

а) установлению стратегических планов и контрольных показателей количества и качества подготовки и переподготовки персонала технических кружков; бизнес-инкубаторов, центров трансфера технологий и пр. объектов инфраструктуры в указанных сферах;

б) формирования совместно с Минобрнауки РФ и Федеральной службой по интеллектуальной собственности системы аттестации персонала объектов инфраструктуры в указанных сферах;

в) сертификации образовательных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки в указанных сферах.

Предложения соискателя по Блоку 4 механизма «Нормативно-правовое обеспечение» в целом представлены далее (см. Таблица 4.7).

Таким образом, выделенные соискателем подсистемы концепции управления трансфером технологий могут быть реализованы в рамках представленного соискателем структурного подхода. В свете ранее выдвинутой и впоследствии подтвержденной соискателем гипотезы о том, что ключевой предпосылкой роста или снижения инновационной активности является эффективность отраслевой инновационной политики, полученные выводы и сформулированные предложения представляются принципиально важными.

Представленные выше универсальные положения концепции управления трансфером технологий могут быть конкретизированы и адаптированы для использования в отдельных отраслях. В следующем параграфе будут

актуализированы различные аспекты управления трансфером технологий в отечественной энергетике.

Таблица 4.7 – Предложения соискателя в отношении Блока 4 механизма управления трансфером технологий (авт.)

Подсистема	Предложения
<b>Производственная</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Включение параметров развития инфраструктуры трансфера технологий в перечень показателей Стратегии научного, научно-технологического и инновационного развития»</li> <li>2. Разработка (либо систематизация существующих) Методических рекомендаций и Практических руководств по организации деятельности центров трансфера технологий, центров коллективного пользования, бизнес-инкубаторов и др.</li> </ol>
<b>Маркетинговая</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка стандартов: <ul style="list-style-type: none"> <li>– бизнес-процессов работы с клиентами (разработчиками / реципиентами инновационных технологий, инвесторами);</li> <li>– организации конкурсов инновационных идей;</li> <li>– взаимодействия участников процедуры трансфера технологий в сетевом формате и пр.</li> </ul> </li> <li>2. Закрепить за предлагаемым к созданию Координационным Советом по научной, научно-технологической и инновационной деятельности полномочия по установлению контрольных цифр и показателей деятельности инфраструктуры трансфера технологий.</li> </ol>
<b>Финансовая</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка типовых, в т.ч. отраслевых, Бизнес-моделей инновационных проектов</li> <li>2. Закрепление за предлагаемым к созданию Координационным Советом по научной, научно-технологической и инновационной деятельности полномочия по отбору проектов участников объектов инфраструктуры для приоритетного финансирования</li> </ol>
<b>Кадрового обеспечения</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка методических рекомендаций по созданию систем управления деятельностью разработчиков/изобретателей, как индивидуальных, так и действующих в составе коллективов;</li> <li>2. Закрепление за предлагаемым к созданию Координационным Советом ряда ключевых полномочий в отношении образовательных программ.</li> </ol>

## Сценарий 2. Энергетическая отрасль

Корректное заключение в отношении отраслевой специфики трансфера технологий, думается, можно сделать на основании исследования комплекса факторов, выделяемых участниками процесса в качестве определяющих их участие / неучастие в данном процессе и позволяющих им сделать вывод об эффективности такого участия.



В целях получения дополнительной информации, отличной от официальных статистических данных (которые, как было отмечено выше, не представлены в соответствующих необходимых разрезах) соискателем в 2021 г. был проведен экспертный опрос представителей инновационной инфраструктуры, предпринимателей, разработчиков инновационных идей «Трансфер технологий: перспективы развития инновационной инфраструктуры РФ».

Опросная анкета содержала 10 предметных вопросов (Приложение Л). При этом отдельный вопрос касался отраслевой принадлежности участников опроса. По результатам ответа на него к энергетической отрасли было отнесено 92 эксперта (75% реципиентов технологий, 25% доноров).

На вопрос о вариантах трансфера технологий респонденты ответили следующее: охрану объектов патентного права в России и/или за рубежом; передачу прав на объекты патентного права; передачу технической документации и иных материальных носителей; передачу прав на ноу-хау и пр. выбирали менее чем по 20% респондентов.

Распределение ответов на вопрос о том, каково примерное количество разработанных решений, полученных патентов, сделок по передаче технологий и пр. в год – см. рис. 4.5.

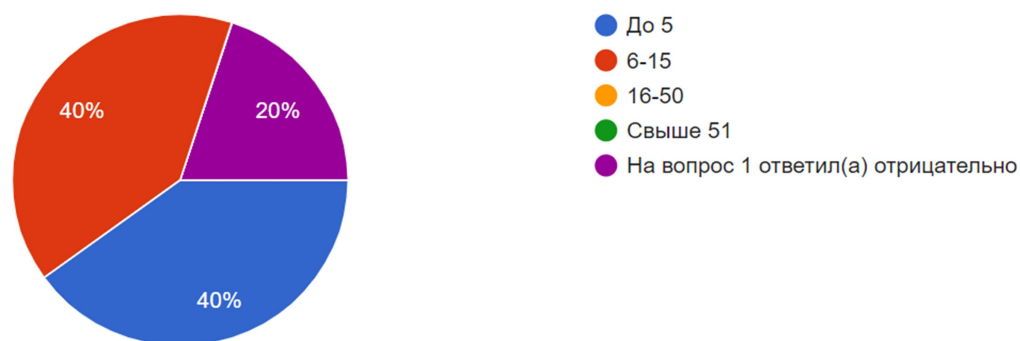


Рисунок 4.5 – Распределение количества полученных патентов, сделок по передаче технологий и пр. в год, в зависимости от количества задействованных технологий (авт.)

Судя по ответам респондентов, в среднем процент решений, выведенных на рынок, составлял порядка 15%, а прибыль от передачи технологий была получена в 15% случаях. Соотношение запатентованных и незапатентованных технических решений на предприятиях находилось на уровне 50/50%. Эти и другие ответы были обработаны диссертантом и представлены в предыдущих публикациях [298].

Достаточную степень наличия информации о технологических решениях и разработках (для владельцев и приобретателей технологий) и доступности ее использования отметили лишь 60% респондентов.

Для организации эффективной и корректной работы механизмов трансфера технологий в РФ, по мнению опрошенных, необходимо:

- реализовывать механизмы государственной поддержки – 58%;
- осуществлять привлечение инвестиций - 56%;
- повышать доступность финансовой поддержки – 41%;
- проводить отраслевые конференции, коворкинги и пр. – 39%;
- организовать возможность получения консультационной поддержки – 38%;
- о необходимости координации деятельности, повышения количества грантов высказались порядка 20% респондентов (см. рис. 4.6).

Думается, представленный выше перечень факторов более полно характеризует реальную ситуацию в энергетической отрасли, нежели официальные статистические данные, несмотря на не столь значительное количество респондентов.



Рисунок 4.6 – Распределение наиболее эффективных, по мнению респондентов, мер государственной поддержки трансфера технологий, % (авт.)

Выявленная отраслевая специфика позволила диссертанту сформировать позицию, согласно которой концепция управления трансфером технологий в отрасли должна принципиально (структурно) повторять соответствующую концепцию, сформированную для управления трансфером технологий в экономике в целом, однако максимально учитывать отраслевую специфику в части: уровня монополизации (преимущественного наличия организаций определенного типа или масштаба); характеристики и специфических свойств разрабатываемых инновационных решений и пр.

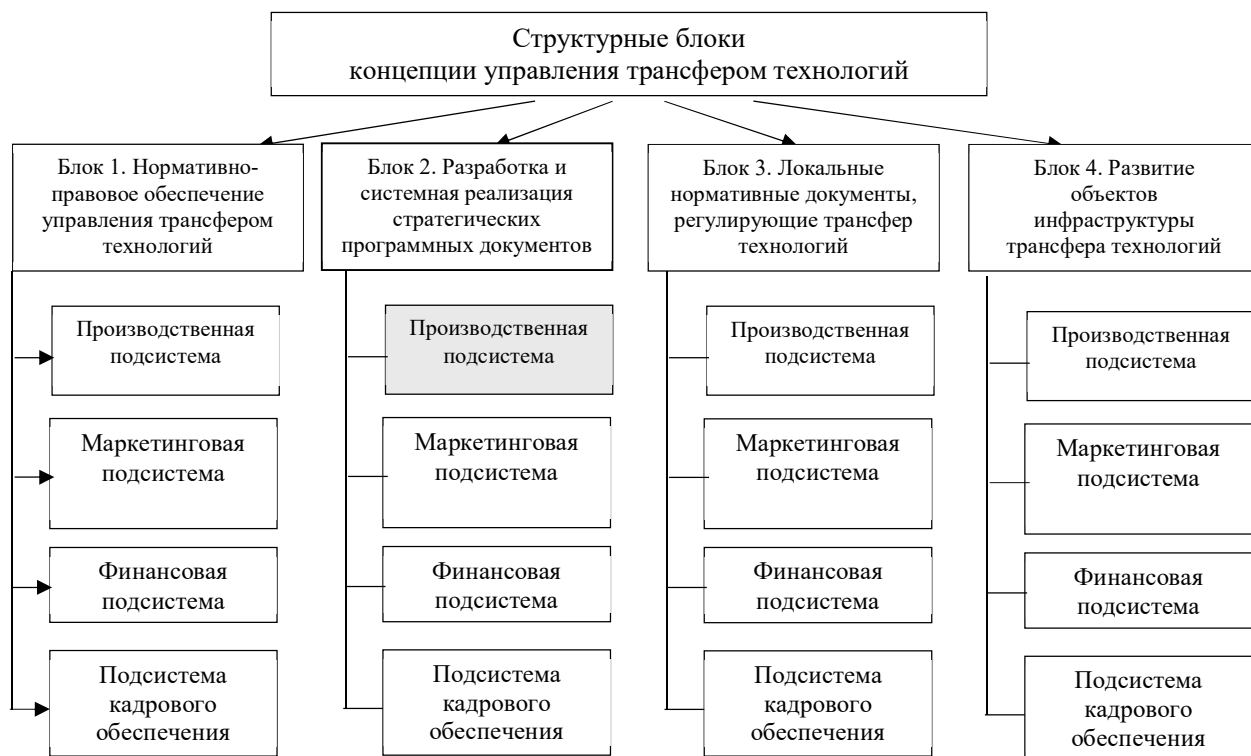
В этой связи в процессе разработки концепции управления трансфером технологий в отечественной энергетике соискатель ориентировался, прежде всего, на специфические особенности отрасли в отношении выделенных диссертантом выше по тексту работы ключевых блоков механизма трансфера технологий:

- нормативно-правового обеспечения;
- отраслевых стратегических документов;
- тактических мероприятий по реализации стратегии;
- инфраструктуры трансфера технологий,

и подсистем в их рамках:

- технологической;
- маркетинговой;
- финансовой,
- подсистемы кадрового обеспечения,

В этой связи диссертант считает необходимым ориентироваться на аналогичную разработанной выше схему концепции управления трансфером технологий, имея, однако, в виду определенные различия в представлении и содержании блоков и подсистем. Как и в «общей» концепции, в концепции «отраслевой» соискателем разработаны отдельные блоки, а по другим намечены направления, планируемые к разработке (см. рис. 4.7).



**Рисунок 4.7 – Структурные блоки механизма управления трансфером технологий в энергетической отрасли (авт.)**

Примечание:

- блоки, проработанные соискателем в формате: рекомендаций, предложений, моделей и пр.
- блоки, в которых соискатель обозначил направления дальнейших исследований

Блок 1. «Нормативно-правовое обеспечение управления трансфером технологий» (в единстве четырех представленных выше подсистем) соискатель считает необходимым заявить в качестве перспективного для разработки.

В рамках Блока 2. «Разработка и системная реализация стратегических программных документов» предложения соискателя заключаются в инициативах по внесению изменений в стратегические документы, регулирующие технологическую подсистему.

#### 1.1 Производственная подсистема

Говоря о совершенствовании комплекса стратегических документов обеспечения управления трансфером технологий в энергетике, соискатель предлагает внести соответствующие изменения в документ «Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 г.»:

а) положения о необходимости разработки стратегии научно-технологического развития энергетики. При этом обозначить необходимость «перекрестного подчинения», т.е. закрепление ответственных как «линейно» (по уровням управления), так и «функционально» (по областям подчинения);

б) перечня научных, научно-технических, инновационных проектов в рамках реализации государственных технологических приоритетов;

в) перечня научных, научно-технических, инновационных результатов, в т.ч. технологий, необходимых к получению, с обозначением степени их готовности и порядка его оценки;

г) возможностей, вариантов, способов, механизмов поддержки участников процесса разработки технологий на всех этапах работы с такими технологиями.

Предлагаемая структура документа представлена в Приложении 3.

В отношении Блоков 3 и 4 и соответствующих подсистем соискатель считает необходимым лишь обозначить направления исследований. Дальнейшая работа по наполнению представленных блоков предполагается к проведению на следующих этапах научного пути диссертанта.

#### 4.2. Расчет и анализ показателей модели трансфера технологий (макро- и мезо- уровни)

В рамках апробации представленной модели трансфера технологий соискатель провел «оцифровку» ее показателей. Для этого были проанализированы:

- Ежегодные отчеты Роспатента за 2018-2021 гг; получены необходимые показатели  $N$  и  $N_{\text{зарег.}}$ , позволившие сформировать необходимую базу исследования;
- результаты проведенного в 2021 г. опроса представителей организаций, реализующих мероприятия по трансферу технологий. Полученные данные позволили сделать заключение о соотношении количества разработанных инновационных решений и поданных заявок на получение правовой охраны. Поскольку данные были представлены лишь за один год, полученные показатели были использованы (с необходимой степенью условности) для всего перечня рассматриваемых лет;
- показатели аналитического отчета «Индикаторы инновационной деятельности» за 2018-2021 гг, что позволило сделать заключение о доле результатов интеллектуальной деятельности, для которых возможно получение правовой охраны, в общем количестве таких результатов. На базе этого показателя было смоделировано количество разрабатываемых результатов интеллектуальной деятельности в целом (т.е. первый параметр модели).

Далее приведена блок-схема анализа показателей модели, разработанный и использованный соискателем (см. рис. 4.8).

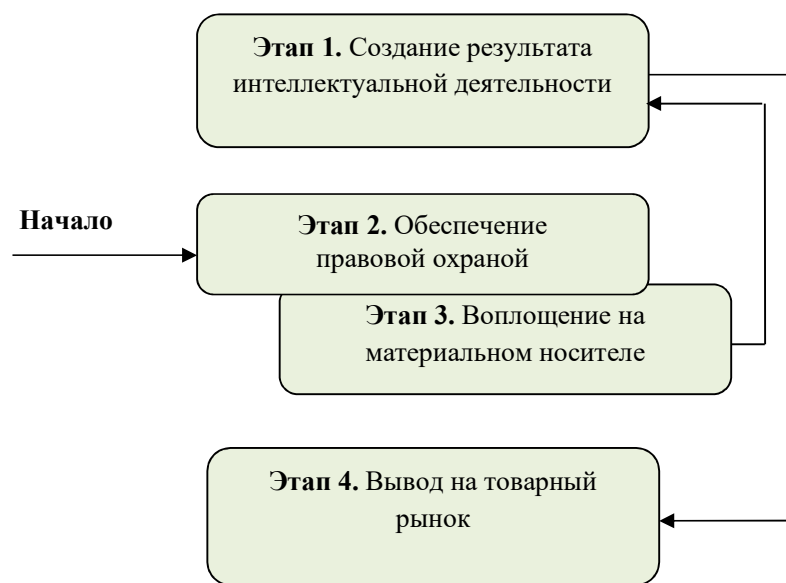


Рисунок 4.8 – Блок-схема анализа показателей воронки трансфера технологий  
(авт.)

Далее представлены результаты анализа по предложенной схеме, проведенного на материалах статистических показателей: по экономике в целом; по энергетической отрасли.

#### Сценарий 1. Общеэкономические показатели

«Оцифрованные» показатели модели по ее этапам представлены далее в таблицах. Так, на первом этапе был проведен расчет количества поданных заявок и выданных охранных документов на объекты интеллектуальной собственности (Таблица 4.8, Таблица 4.9).

Таблица 4.8 – Расчет количества поданных заявок на обеспечение правовой охраной объектов интеллектуальной собственности, ед., 2018-2021гг. (авт. на основе [44])

Показатель	2018	2019	2020	2021	Всего
Подано заявок на получение правовой охраны, в т.ч.					
Товарные знаки	73,510	76,062	87,509	93,926	331,007
Промышленные образцы	6,487	5,908	6,920	7,740	27,055
Полезные модели	10,643	9,747	10,136	9,195	39,721
Изобретения	36,454	37,957	35,511	34,984	144,906
Всего	127,094	129,674	140,076	145,845	542,689

На втором этапе было рассчитано количество объектов интеллектуальной собственности с использованием описанной ранее пропорции; при этом смоделировано количество программ для ЭВМ/баз данных и селекционных достижений (Таблица 4.10).

Таблица 4.9 – Расчет количества выданных охранных документов на объекты интеллектуальной собственности, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [44])

Показатель	2018	2019	2020	2021	Всего
Выдано охранных документов, в т.ч.					
Товарные знаки	56,030	66,006	66,707	68,048	256,791
Промышленные образцы	5,339	6,305	5,948	6,112	23,704
Полезные модели	8,774	9,867	8,848	6,748	34,237
Изобретения	34,254	35,774	34,008	28,788	132,824
Всего	104,397	117,952	115,511	109,696	447,556

Таблица 4.10 – Расчет количества созданных результатов интеллектуальной деятельности, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [44])

Доля	Показатель	2018	2019	2020	2021	Всего
	Разработано инновационных технологий, в т.ч.					
	Товарные знаки	112,060	132,012	133,414	136,096	513,582
	Промышленные образцы	10,678	12,610	11,896	12,224	47,408
	Полезные модели	17,548	19,734	17,696	13,496	68,474
83.9%	Изобретения	68,508	71,548	68,016	57,576	265,648
14.5%	Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем	35,998	40,672	39,830	37,825	154,324
1.6%	Селекционные достижения	3,976	4,492	4,399	4,177	17,043
100%	Всего	248,767	281,067	275,251	261,394	1,066,479

Далее соискателем рассчитано количество выведенных на рынок объектов интеллектуальной собственности с использованием пропорции 15% (Таблица 4.11).



Таблица 4.11 – Расчет количества выведенных на рынок объектов интеллектуальной собственности, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [44])

Показатель	2018	2019	2020	2021	Всего
Выведено на рынок объектов интеллектуальной собственности, в т.ч.					
Товарные знаки	16,809	19,802	20,012	20,414	77,037
Промышленные образцы	1,602	1,892	1,784	1,834	7,111
Полезные модели	2,632	2,960	2,654	2,024	10,271
Изобретения	10,276	10,732	10,202	8,636	39,847
Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем	5,400	6,101	5,974	5,674	23,149
Селекционные достижения	596	674	660	627	2,557
Всего	37,315	42,160	41,288	39,209	159,972

Расчет коэффициентов конверсии позволяет построить воронку трансфера технологий в целом по отраслям экономики (см. рис. 4.9).

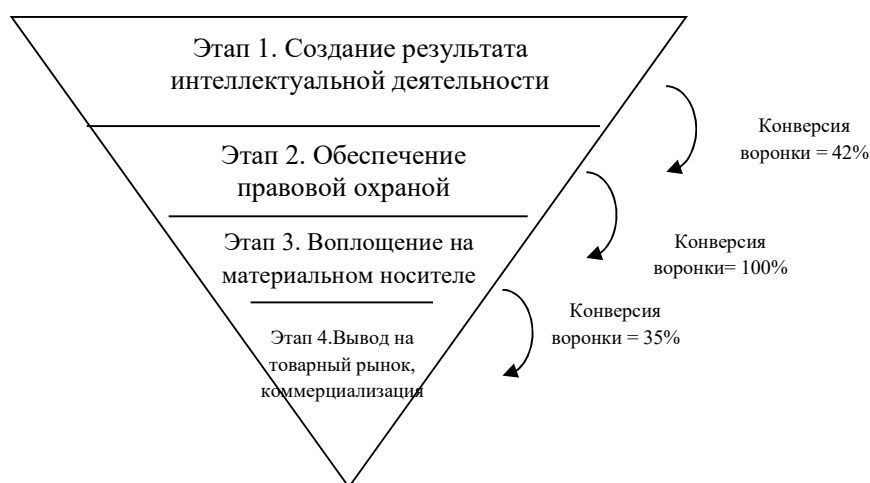


Рисунок 4.9 – Параметры воронки трансфера технологий (для экономики РФ в целом) (авт.)

## Сценарий 2. Энергетическая отрасль

Аналогичные расчеты проведены для показателей по энергетической отрасли РФ. Были использованы соотношения, представленные в ежегоднике «Индикаторы инновационной деятельности»:

- доля охранных документов, действующих в организациях энергетической отрасли, составляет 1,36% от общего количества охранных документов;
- четыре «основные» категории объектов интеллектуальной собственности, в энергетической отрасли составляет 55,2%.

Расчеты, для удобства просмотра, представлены в одной таблице (см. Таблица 4.12).

Таблица 4.12 – Расчет количества выведенных на рынок объектов интеллектуальной собственности в энергетической отрасли, ед., 2018-2021 гг. (авт. на основе [44])

**Этап 1. Создание результата интеллектуальной деятельности (нематериального объекта)**

Разработано инновационных технологий	2018	2019	2020	2021	Всего
Товарные знаки	1,526	1,798	1,817	1,853	6,993
Промышленные образцы	145	172	162	166	646
Полезные модели	239	269	241	184	932
Изобретения	933	974	926	784	3,617
Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем	2,287	2,584	2,530	2,403	9,803
Селекционные достижения	24	28	27	26	105
Всего	5,154	5,823	5,703	5,416	22,096

в т.ч.

Подано заявок на получение правовой охраны	2018	2019	2020	2021	Всего
Товарные знаки	1,001	1,036	1,192	1,279	4,507
Промышленные образцы	88	80	94	105	368
Полезные модели	145	133	138	125	541
Изобретения	496	517	484	476	1,973
Всего	1,731	1,766	1,907	1,986	7,390

**Этап 2. Обеспечение результата интеллектуальной деятельности правовой охраной**

Выдано охранных документов	2018	2019	2020	2021	Всего
Товарные знаки	763	899	908	927	3,497
Промышленные образцы	73	86	81	83	323
Полезные модели	119	134	120	92	466
Изобретения	466	487	463	392	1,809
Всего	1,422	1,606	1,573	1,494	6,094

Окончание таблицы 4.12

**Этап 4. Вывод на товарный рынок**

Выведено на рынок	2018	2019	2020	2021	Всего
Товарные знаки	229	270	272	278	1,049
Промышленные образцы	22	26	24	25	97
Полезные модели	36	40	36	28	140
Изобретения	140	146	139	118	543
Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем	343	388	380	360	1,470
Селекционные достижения	4	4	4	4	16
Всего	773	874	855	812	3,314

Далее (рис. 4.10) представлена соответствующая воронка трансфера в энергетике.

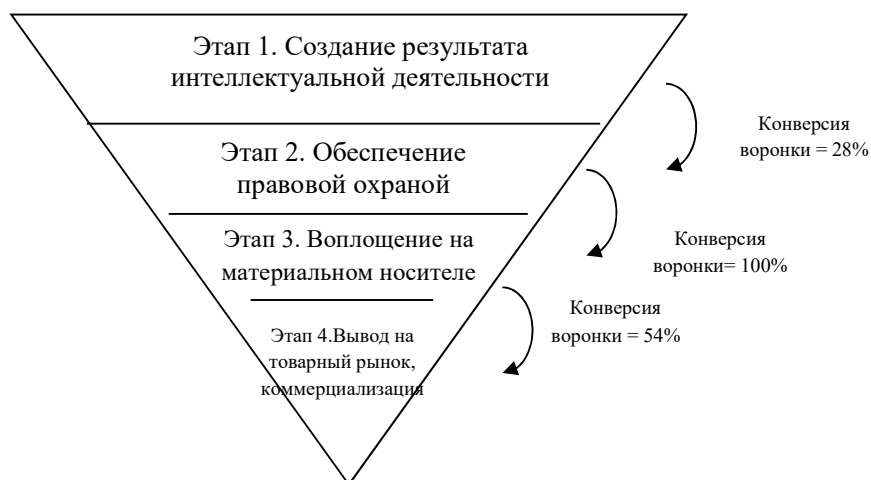


Рисунок 4.10 – Параметры воронки трансфера технологий (энергетическая отрасль) (авт.)

Таким образом, становится очевидным еще одно отраслевое отличие трансфера технологий, помимо всех представленных выше:

- коэффициент конверсии воронки трансфера на первом его этапе в энергетической отрасли на 14 п.п. меньше, чем в целом по отраслям;
- коэффициент конверсии воронки трансфера на третьем этапе – напротив, на 19 п.п. больше.

Это, при прочих равных условиях, означает, что разработанные в энергетике инновационные решения «доходят» до этапа их обеспечения правовой охраной в 1.5 раза реже, чем в организациях по отраслям в целом. В то же время вывод на рынок таких решений происходит в те же 1.5 раза чаще.

Полученные выводы подтверждают некоторые тенденции процесса трансфера технологий (как в экономике РФ в целом, так и по отдельно взятой, энергетической, отрасли), рассмотренные соискателем в настоящем исследовании выше и проиллюстрированные соответствующими расчетными показателями. В частности, могут быть выделены и зафиксированы определенные прогнозные константы для обеспечения последующего предиктивного расчета и анализа. Кроме того, факторы, отобранные соискателем в итоговый перечень на основе проведенного корреляционно-регрессионного анализа, возможно детализировать и конкретизировать с использованием различных методологий (например, «дерева показателей»). В этом случае результат (в виде конкретного перечня управляемых параметров, влияющих на реализацию процесса трансфера) может стать еще более определенным. Таким образом, исследования соискателя, представленные в настоящей работе, позволили заложить методологическую основу современного инструментария перспективного научно-технического прогнозирования и будут продолжены соискателем на следующих этапах научного пути.

В дополнение ко всем высказанным предположениям и проведенным сопоставлениям в следующем параграфе соискатель провел факторов, влияющих на параметры трансфера технологий, представленных в разработанной «воронке», по этапам данного процесса. Тем самым будут подтверждены или опровергнуты гипотезы о «траекториях воздействия» на процесс трансфера, высказанные соискателем в предыдущих главах исследования, и определены «точки управляющего воздействия» на повышение их эффективности.

### 4.3. Апробация методов прогнозирования параметров трансфера технологий

В следующем параграфе соискатель представил результаты прогнозирования макроэкономических показателей, проведенного на материалах набора показателей трансфера технологий:

- по экономике в целом;
- по энергетической отрасли.

Сценарий 1. Общеэкономические показатели

Этап 1. Создание результата интеллектуальной деятельности

Диссертантом был проведен корреляционно-регрессионный анализ показателей за 2017-2020 гг., который позволил выявить влияние на число разработанных передовых производственных технологий различных факторов.

Были выделены следующие факторы:

1. Среднегодовая численность занятых.
2. Наличие основных фондов.
3. Инвестиции в основной капитал.
4. Внутренние затраты на научные исследования и разработки.
5. Уровень инновационной активности.
6. Затраты на инновационную деятельность.

Для выявления степени взаимосвязи между каждым из выделенных факторов на результирующий показатель числа разработанных передовых производственных технологий ( $Y$ ) были рассчитаны соответствующие коэффициенты корреляции (см. Таблица 4.13).

Таблица 4.13 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния отдельных факторов на число разработанных передовых производственных технологий (по экономике в целом), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Число разработанных технологий	1,402	1,565	1,620	1,989	-	-
Среднегодовая численность занятых	71,842, 683	71,561, 692	71,064, 470	69,550,303	-0.99	Очень высокая обратная
Наличие основных фондов	194,649, 464	210,940, 524	349,731, 105	369,151,350	0.82	Высокая прямая
Инвестиции в основной капитал	16,027, 302	17,782, 012	19,329, 038	20,302,887	0.90	Высокая прямая
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	1,019, 152	1,028, 247	1,134, 786	1,174,534	0.87	Высокая прямая
Уровень инновационной активности	14.6%	12.8%	9.1%	10.8%	-0.58	Средняя обратная
Затраты на инновационную деятельность	1,404, 985	1,472, 822	1,954, 133	2,134,038	0.87	Высокая прямая

Стало очевидным, что:

- коэффициент корреляции между количеством занятых и числом разработанных технологий демонстрирует высокую обратную зависимость;
- коэффициент корреляции между наличием основных фондов и числом разработанных технологий демонстрирует высокую прямую зависимость. Выявленные выше соотношения позволяют предположить наличие некоего общего фактора, объясняющего выявленные тенденции.

Детальный его анализ, однако, не находится в пространстве анализа настоящего диссертационного исследования;

- коэффициент корреляции между величиной инвестиций в основной капитал и числом разработанных технологий демонстрирует высокую прямую зависимость для экономики в целом;
- коэффициент корреляции между величиной внутренних затрат на исследования и разработки и числом разработанных технологий также демонстрирует высокую прямую зависимость;
- коэффициент корреляции между уровнем инновационной активности и числом разработанных технологий демонстрирует среднюю обратную зависимость;
- коэффициент корреляции между затратами на инновационную деятельность и числом технологий демонстрирует высокую прямую зависимость.

Был получен вывод, что на число разработанных передовых производственных технологий в целом по экономике в большей степени влияют такие факторы из перечня рассмотренных, как: наличие основных фондов; инвестиции в основной капитал; внутренние затраты на научные исследования и разработки; затраты на инновационную деятельность. На рисунке (рис. 4.11) ниже представлены параметры регрессии и поле корреляции влияния четырех выделенных факторов на число разработанных технологий.

Очевидна прямая линейная зависимость фактора наличия основных фондов и в меньшей степени – трех остальных факторов.

$R^2$ , коэффициенты детерминации, в данном случае равны 0.66, 0.81, 0.75 и 0.76, что говорит о высоком (для параметра «инвестиции в основной капитал») и «среднем, но приемлемом» «качестве» полученной модели.

Полученные в уравнениях регрессии величины позволяют предположить наличие определенной взаимосвязи четырех выделенных факторов и числа разработанных технологий (Таблица 4.14). Степень этой взаимосвязи, ее

конкретные характеристики и параметры будут исследоваться соискателем на следующих этапах научной и практической работы.

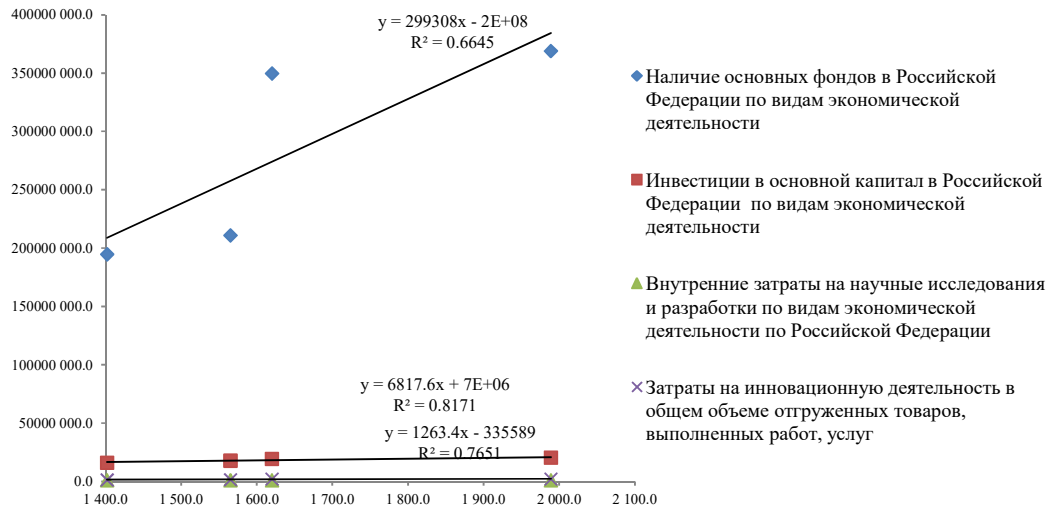


Рисунок 4.11 – Поле корреляции факторов, влияющих на число разработанных технологий, 2018-2021 г. (авт. [392])

Выявленные показатели весьма характерно подчеркивают значимость проведения мероприятий в направлениях:

- во-первых, обновления основных фондов, их пополнения, приобретения новых единиц оборудования, развития производственной базы, в т.ч. с использованием инструментов операционного и финансового лизинга;
- во-вторых, стимулирования привлечения инвестиций на пополнение этих основных фондов, т.е. инвестиций в основной капитал, в т.ч. с привлечением частных инвесторов и пр.;
- в-третьих, повышения затрат на инновационную деятельность – в этой связи необходимо проведение государственной стратегической политики в отношении инновационной деятельности, разработки инновационных программ и их всемерной поддержки;
- наконец, повышения затрат на внутренние исследования и разработки в контексте выявленной необходимости разработки и проведения в жизнь соответствующей «стратегии метатехнологического прорыва» и реализации научно-технологической и инновационной политики.



Таблица 4.14 – Величины коэффициентов регрессии и детерминации соотношения динамики четырех важнейших факторов, влияющих на число разработанных технологий, в целом по экономике РФ, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Соотношения	Уравнение регрессии	Коэффициент регрессии b		Коэффициент детерминации R <sup>2</sup>	
		Величина	Интерпретация	Величина	Интерпретация
Наличие основных фондов – число разработанных технологий	$y = 299308x - 2E+08$	299308	Увеличение стоимости основных фондов приводит к сопоставимому росту числа разработанных технологий	0.66	Достаточный уровень достоверности
Инвестиции в основной капитал - число разработанных технологий	$y = 6817.6x + 7E+06$	6817	Увеличение инвестиций в основной капитал приводит к сопоставимому росту числа разработанных технологий	0.81	Высокий уровень достоверности
Внутренние затраты на научные исследования и разработки - число разработанных технологий	$y = 271.75x + 642417$	271.75	Увеличение инвестиций в основной капитал приводит к сопоставимому росту числа разработанных технологий	0.75	Высокий уровень достоверности
Затраты на инновационную деятельность - число разработанных технологий	$y = 1263.4x - 335589$	1263.4	Увеличение инвестиций в основной капитал приводит к сопоставимому росту числа разработанных технологий	0.76	Высокий уровень достоверности

Этап 2. Обеспечение правовой охраной, Этап 3. Воплощение на материальном носителе

Далее был проведен анализ факторов, влияющих на число инновационных решений, обеспеченных правовой охраной. Для этого был использован показатель числа поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности. Этапы 2 и 3 (воплощение на материальном носителе) были сгруппированы, поскольку значимые отклонения факторов, влияющих на них, не наблюдались.

Был выделен тот же набор факторов:

1. Среднегодовая численность занятых.
2. Наличие основных фондов.
3. Инвестиции в основной капитал.
4. Внутренние затраты на научные исследования и разработки.
5. Уровень инновационной активности.
6. Затраты на инновационную деятельность.

Для выявления степени взаимосвязи между каждым из выделенных факторов на результирующий показатель поданных заявок на получение правовой охраны объектов интеллектуальной собственности (Y) были рассчитаны соответствующие коэффициенты корреляции (см. Таблица 4.15).

Таблица 4.15 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния отдельных факторов на динамику подачи заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности (по экономике в целом), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпре- тация
Подано заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности	127,094.0	129,674.0	140,076.0	145,845.0	-	-
Инвестиции в основной капитал	16,027,302	17,782,012	19,329,038	20,302,887	96.2	Очень высокая прямая

Окончание Таблицы 4.15

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпре- тация
Затраты на инновационную деятельность	1,404,985.3	1,472,822.3	1,954,133.3	2,134,038.4	99.7	Очень высокая прямая
Объем инновационных товаров, работ, услуг	4,749,565.7	5,020,293.3	5,956,057.5	5,488,869.7	79.9	Высокая прямая
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	1,019,152.4	1,028,247.6	1,134,786.7	1,174,534.3	99.6	Очень высокая прямая

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции между величиной инвестиций в основной капитал и числом поданных заявок высок. Это значит, что рост инвестиций в основной капитал приводит к сопоставимому росту величины поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности;
- коэффициент корреляции между величиной внутренних затрат на исследования и разработки и числом поданных заявок также высок (коэффициент корреляции составляет почти 1). Имеет место, как и в предыдущем случае, прямая взаимосвязь;
- коэффициент корреляции между объемом инновационных товаров и числом поданных заявок составляет 0.79 (что характеризует высокую взаимосвязь);
- коэффициент корреляции между затратами на инновационную деятельность и числом поданных заявок составляет почти 1 (очень высокая взаимосвязь).

Таким образом, на результирующий показатель поданных заявок на получение правовой охраны объектов интеллектуальной собственности оказывают решающее влияние:

- затраты на инновационную деятельность (коэффициент корреляции – 0.99);
- внутренние затраты на научные исследования и разработки (0.99);
- инвестиции в основной капитал (0.96);
- объем инновационных товаров, работ, услуг (0.79%).

Далее соискателем проведена оценка степени влияния каждого из представленных факторов.

На рисунке (см. рис. 4.12) представлены параметры регрессии и поле корреляции рассматриваемых массивов данных в отношении влияния четырех выделенных факторов на число поданных заявок.

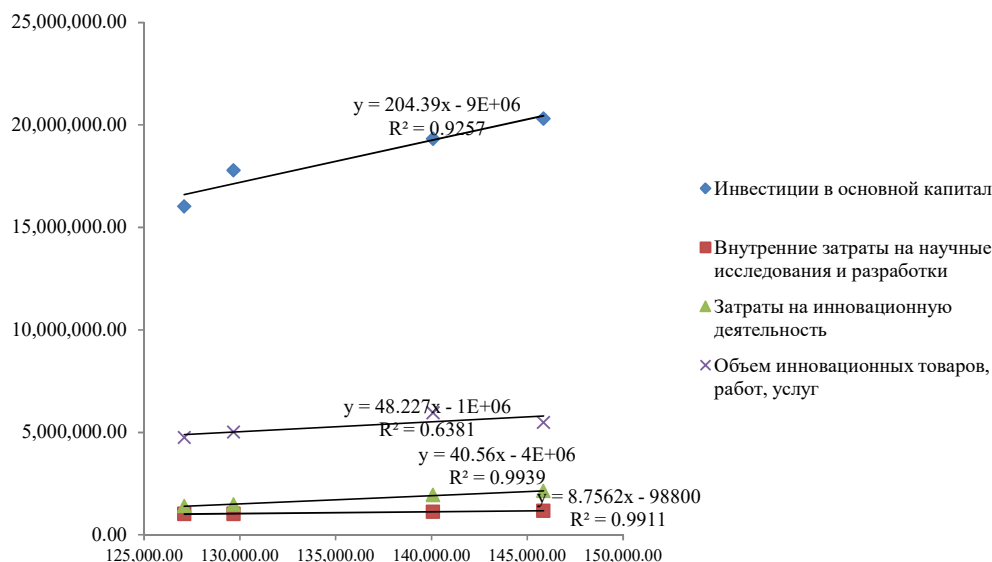


Рисунок 4.12 – Поле корреляции факторов, влияющих на число поданных заявок, в целом по экономике, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Очевидна прямая линейная зависимость фактора инвестиций в основной капитал и в меньшей степени – трех остальных факторов.

$R^2$ , коэффициенты детерминации, в данном случае равны 0.99, 0.99, 0.92 и 0.63, что говорит о высоком (для трех первых параметров) и «среднем, но приемлемом» для четвертого показателя «качестве» полученной модели.

Полученные в уравнениях регрессии величины позволяют сделать следующие выводы (Таблица 4.16). Полученные в уравнениях регрессии величины позволяют также предположить наличие определенного влияния факторов на число разработанных технологий. Степень этой взаимосвязи также нуждается в определении, уточнении, а модель – в дальнейшей апробации.

Выявленные показатели весьма характерно подчеркивают значимость проведения мероприятий в направлениях:

1. Стимулирования привлечения организациями инвестиций на пополнение основных фондов, в т.ч. с использованием различных механизмов, налоговых льгот и пр.
2. Создание условий для повышения инновационной активности и уровня инновационной культуры, стимулирования производства инновационных товаров посредством предоставления налоговых льгот, реализации грантовых программ.
3. Повышения затрат на инновационную деятельность, проведения государственной политики в отношении поддержки инновационной деятельности.
4. Повышения затрат на внутренние исследования и разработки; полученное значение свидетельствует о необходимости разработки и проведения в жизнь отраслевой «стратегии метатехнологического прорыва», что подчеркивалось соискателем ранее в рамках авторских предложений.

Представленные выше выводы позволяют полностью подтвердить авторскую гипотезу о векторах (направлениях, траекториях) повышения эффективности трансфера технологий. Примечательно, что ряд выявленных факторов-направлений совпадает с факторами обеспечения эффективности первого этапа трансфера (представлены выше по тексту исследования).

Таблица 4.16 – Величины коэффициентов регрессии и детерминации соотношения динамики четырех важнейших факторов, влияющих на число поданных заявок, в целом по экономике РФ, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Соотношения	Уравнение регрессии	Коэффициент регрессии b		Коэффициент детерминации R <sup>2</sup>	
		Величина	Интерпретация	Величина	Интерпретация
Затраты на инновационную деятельность – число поданных заявок	$y = 40.56x - 4E+06$	40	Увеличение затрат на инновационную деятельность приведет к сопоставимому росту числа поданных заявок	0.99	Высокий уровень достоверности
Внутренние затраты на научные исследования и разработки - число поданных заявок	$y = 8.7562x - 98800$	8	Увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки приведет к сопоставимому росту числа поданных заявок	0.99	Высокий уровень достоверности
Инвестиции в основной капитал - число поданных заявок	$y = 204.39x - 9E+06$	204	Увеличение инвестиций в основной капитал приведет к сопоставимому росту числа поданных заявок	0.92	Высокий уровень достоверности
Объем инновационных товаров, работ, услуг - число поданных заявок	$y = 48.227x - 1E+06$	48	Увеличение объема инновационных товаров, работ, услуг приведет к сопоставимому росту числа поданных заявок	0.63	Достаточный уровень достоверности

#### Этап 4. Вывод на товарный рынок

Далее исследованы факторы, влияющие на число используемых производственных технологий, с помощью инструментов корреляционно-регрессионного анализа. Тем самым соискатель планировал подтвердить или опровергнуть гипотезу об обоснованности направлений и векторов и, соответственно, мероприятий, обозначенных в Главе 4 как «целевые» в авторской концепции управления трансфером технологий.

Были, как и в предыдущих случаях, выделены факторы:

1. Среднегодовая численность занятых.
2. Наличие основных фондов.
3. Инвестиции в основной капитал.
4. Внутренние затраты на научные исследования и разработки.
5. Уровень инновационной активности.
6. Затраты на инновационную деятельность.

Для выявления степени взаимосвязи между каждым из выделенных факторов на результирующий показатель числа используемых производственных технологий (Y) были также рассчитаны коэффициенты корреляции (см. Таблица 4.17).

Таблица 4.17 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния отдельных факторов на число используемых производственных технологий (по экономике в целом), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Число используемых технологий	240,054	254,927	262,645	242,931	-	-
Среднегодовая численность занятых	71,842, 683	71,561, 692	71,064, 470	69,550, 303	0.17	Низкая прямая
Наличие осн. фондов	194,649, 464	210,940, 524	349,731, 105	369,151, 350	0.26	Низкая прямая
Инвестиции в осн. капитал	16,027, 302	17,782, 012	19,329, 038	20,302, 887	0.32	Низкая прямая

Окончание Таблицы 4.17

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	1,019, 152	1,028, 247	1,134, 786	1,174, 534	0.15	Низкая прямая
Уровень инновационной активности	14.6%	12.8%	9.1%	10.8%	-66.2	Средняя обратная
Затраты на инновационную деятельность	1,404, 985	1,472, 822	1,954, 133	2,134, 038	0.17	Низкая прямая

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции между среднегодовой численностью занятых и числом используемых производственных технологий демонстрирует низкую прямую зависимость. Это значит, что рост среднегодовой численности занятых не приводит к сопоставимому росту числа используемых производственных технологий;
- коэффициент корреляции между наличием основных фондов и числом используемых производственных технологий демонстрирует низкую прямую зависимость. Это значит, что данный фактор не может считаться существенным, определяющим итоговое наличие технологий;
- коэффициент корреляции между величиной инвестиций в основной капитал и числом используемых производственных технологий имеет низкую прямую зависимость. Это значит, что рост инвестиций в основной капитал не столь существенно определяет повышение числа используемых технологий;
- коэффициент корреляции между величиной внутренних затрат на исследования и разработки и числом используемых производственных технологий также демонстрирует низкую прямую зависимость;



- коэффициент корреляции между уровнем инновационной активности и числом используемых производственных технологий демонстрирует среднюю обратную зависимость;
- коэффициент корреляции между затратами на инновационную деятельность и числом используемых производственных технологий демонстрирует низкую прямую зависимость.

Далее соискатель провел анализ отраслевого сценария, исследовав влияние различных факторов на параметры трансфера технологий для экономических агентов, действующих в энергетической отрасли.

#### Сценарий 2. Энергетическая отрасль

В данном случае за основу также был взят используемый ранее перечень факторов. Была проведена оценка степени влияния каждого из них с использованием статистических показателей организаций энергетической отрасли.

##### Этап 1. Создание результата интеллектуальной деятельности

Для выявления степени взаимосвязи между каждым из выделенных факторов на результирующий показатель числа разработанных передовых производственных технологий (Y) были также рассчитаны коэффициенты корреляции (см. Таблица 4.18).

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции между количеством занятых и числом разработанных передовых производственных технологий демонстрирует высокую обратную зависимость в энергетике. Это значит, что рост количества занятых скорее не приводит к росту количества разработанных технологий;
- коэффициент корреляции между наличием основных фондов и числом разработанных технологий демонстрирует высокую прямую зависимость: увеличение основных фондов с большой степенью вероятности приводит к сопоставимому росту количества разработанных технологий;

- коэффициент корреляции между величиной инвестиций в основной капитал и числом разработанных технологий демонстрирует высокую обратную зависимость;
- коэффициент корреляции между величиной внутренних затрат на исследования и разработки и числом разработанных технологий также демонстрирует высокую обратную зависимость;
- коэффициент корреляции между уровнем инновационной активности и числом разработанных технологий демонстрирует высокую прямую зависимость;
- коэффициент корреляции между затратами на инновационную деятельность и числом разработанных технологий демонстрирует прямую зависимость по энергетической отрасли.

Таблица 4.18 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния отдельных факторов на число разработанных передовых производственных технологий (по отрасли энергетики), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Число разработанных технологий	31	34	45	59	-	-
Среднегодовая числ. занятых	1,632,460	1,621,934	1,606,651	1,588,408	-0.99	Очень высокая обратная
Наличие фондов	13,721,915	15,489,469	16,938,334	17,502,514	0.90	Высокая прямая
Инвестиции в основной капитал	943,662	1,012,995	1,033,446	1,108	-0.85	Высокая обратная
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	24.00	46.70	4.40	0.00	-0.79	Высокая обратная
Уровень инновационной активности	8.4%	6.9%	8.1%	9.9%	0.78	Высокая прямая
Затраты на инн.деят-ть	43,768	18,387	52,995	65,037	0.78	Высокая прямая

На рисунке (см. Рисунок 4.13) ниже представлены параметры регрессии и поле корреляции рассматриваемых массивов данных в отношении влияния трех выделенных факторов на число разработанных технологий в энергетике.

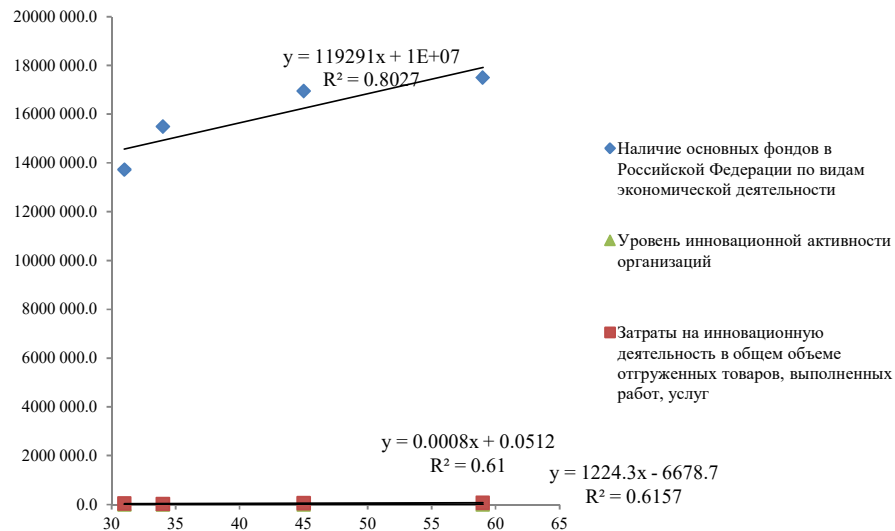


Рисунок 4.13 – Поле корреляции факторов, влияющих на число разработанных технологий в энергетике, 2018-2021 г. ([392])

Очевидна прямая линейная зависимость фактора наличия основных фондов и в меньшей степени – двух остальных факторов.  $R^2$ , коэффициенты детерминации, в данном случае равны 0.8, 0.61, 0.61, что говорит о высоком (для параметра «наличия основных фондов») и «среднем, но приемлемом» «качестве» полученной модели. Полученные в уравнениях регрессии величины позволяют сделать следующие выводы (Таблица 4.19).

Таблица 4.19 – Величины коэффициентов регрессии и детерминации соотношения динамики трех важнейших факторов, влияющих на число разработанных технологий, по энергетической отрасли, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Соотношения	Уравнение регрессии	Коэффициент регрессии b		Коэффициент детерминации R <sup>2</sup>	
		Величина	Интерпретация	Величина	Интерпретация
Наличие основных фондов – число разработанных технологий	$y = 119291x + 1E+07$	119291	Увеличение стоимости основных фондов на 1 ед. приведет к сопоставимому росту числа разработанных технологий	0.8	Высокий уровень достоверности
Уровень инновационной активности - число разработанных технологий	$y = 0.0008x + 0.0512$	0.0008	Увеличение инвестиций в основной капитал на 1 ед. приведет к сопоставимому росту числа разработанных технологий	0.61	Достаточный уровень достоверности
Затраты на инновационную деятельность - число разработанных технологий	$y = 1224.3x - 6678.7$	1224	Увеличение инвестиций в основной капитал на 1 ед. приведет к сопоставимому росту числа разработанных технологий	0.61	Достаточный уровень достоверности

Выявленные показатели подчеркивают значимость проведения мероприятий в энергетической отрасли, прежде всего, в направлениях:

- во-первых, обновления основных фондов, их пополнения, приобретения новых единиц оборудования, развития производственной базы, в т.ч. с использованием инструментов операционного и финансового лизинга. Это тем более актуально, что, согласно представленным выше по тексту исследования данным, степень износа основных фондов в энергетике на 3.125 п.п. выше, чем в целом по экономике [392]. Вместе с тем, следует отметить, что степень влияния мероприятий в данном направлении на итоговый показатель числа разработанных технологий, в энергетике в 2.5 раза меньше, чем по экономике в целом;
- во-вторых, повышения затрат на инновационную деятельность – в этой следует подчеркнуть необходимость проведения государственной отраслевой стратегической политики в отношении инновационной деятельности. Следует также отметить, что степень влияния мероприятий в данном направлении на итоговый показатель сопоставим со среднеотраслевым ( $b = 1224$  против 1263 в целом по экономике);
- наконец, было выявлено, что степень влияния уровня инновационной активности на повышение числа разработанных технологий минимален. Вероятно, этот факт является следствием того обстоятельства, что инновационная активность в принципе является параметром результативным, а факторными признаками выступают в данном случае другие (в т.ч. рассмотренные выше) критерии.

В отношении факторов, влияющих на эффективность трансфера технологий в энергетике, таким образом, высказанная автором ранее гипотеза о векторах (направлениях, траекториях) была подтверждена.

Этап 2. Обеспечение правовой охраной, Этап 3. Воплощение на материальном носителе

Далее был проведен анализ факторов, влияющих на число инновационных решений, обеспеченных правовой охраной.

Для выявления степени взаимосвязи между каждым из выделенных факторов на результирующий показатель поданных заявок на получение правовой охраны объектов интеллектуальной собственности (Y) были рассчитаны соответствующие коэффициенты корреляции (см. Таблица 4.20).

Таблица 4.20 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния отдельных факторов на динамику подачи заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности (по отрасли энергетики), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпре- тация
Подано заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности	1,355	1,382	1,493	1,555	-	-
Инвестиции в основной капитал	943,662	1,012,995	1,033,446	1,108	-72	Высокая обратная
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	24.0	46.7	4.4	0.0	-82	Высокая обратная
Объем инновационных товаров, работ, услуг	73,287	78,929	202,922	60,650	23	Низкая прямая
Затраты на инновационную деятельность	43,768	18,387	52,995	65,037	78	Высокая прямая

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции между величиной инвестиций в основной капитал и числом поданных заявок демонстрирует высокую обратную взаимосвязь. Это значит, что рост инвестиций в основной капитал приводит к сопоставимому снижению числа поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности;
- коэффициент корреляции между величиной внутренних затрат на исследования и разработки и числом поданных заявок также высок демонстрирует обратную взаимосвязь;

- коэффициент корреляции между объемом инновационных товаров и числом поданных заявок составляет 0.23 в энергетике (что говорит о низкой взаимосвязи);
- коэффициент корреляции между затратами на инновационную деятельность и числом поданных заявок составляет 0.78 - в энергетике (высокая взаимосвязь).

Таким образом, на динамику подачи заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности в энергетике из рассмотренных выше факторов напрямую сильно влияют лишь затраты на инновационную деятельность (коэффициент корреляции – 0.78).

Далее (см. рис.4.14) представлены параметры регрессии и поле корреляции массивов данных в отношении влияния выделенного фактора величины затрат на инновационную деятельность на число поданных заявок.

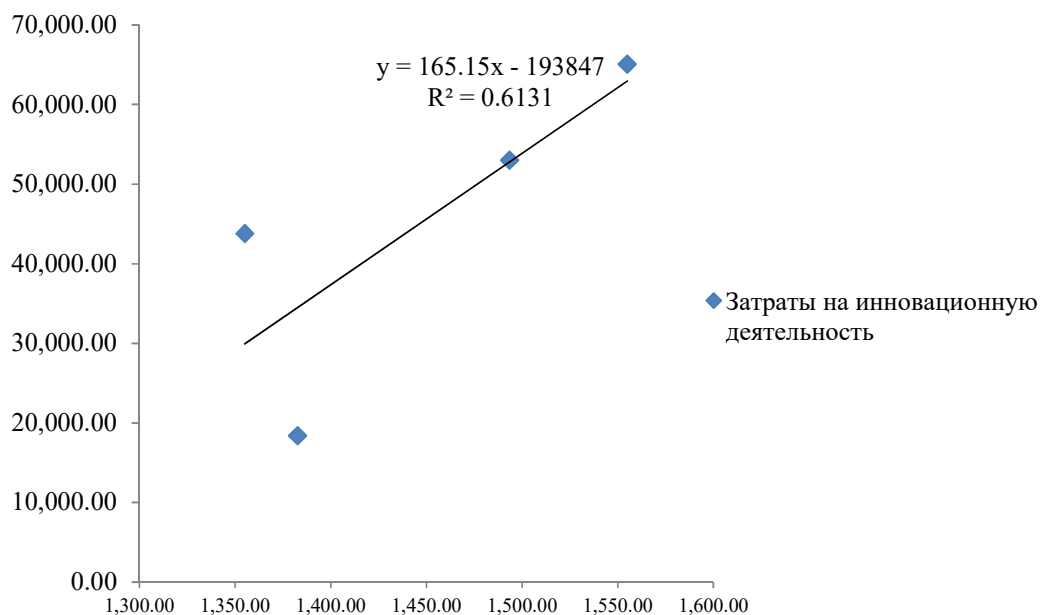


Рисунок 4.14 – Поле корреляции показателя затрат на инновационную деятельность и числа поданных заявок, по энергетической отрасли, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Очевидна прямая линейная зависимость фактора затрат на инновационную деятельность.

$R^2$ , коэффициент детерминации, в данном случае равен 0.61, что говорит о «среднем, но приемлемом» «качестве» полученной модели.

Полученные в уравнениях регрессии величины позволяют сделать следующие выводы (Таблица 4.21).

Таблица 4.21 – Величина коэффициента регрессии и детерминации фактора, влияющего на число поданных заявок, по энергетической отрасли, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Соотношения	Уравнение регрессии	Коэффициент регрессии b		Коэффициент детерминации $R^2$	
		Величина	Интерпретация	Величина	Интерпретация
Затраты на инновационную деятельность – число поданных заявок	$y = 165.15x - 193847$	165	Увеличение затрат на инновационную деятельность приведет к сопоставимому росту числа поданных заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности	0.61	Достаточный уровень достоверности

Выявленные показатели весьма характерно подчеркивают значимость проведения отраслевых мероприятий прежде всего в направлении повышения затрат на инновационную деятельность, проведения государственной политики в отношении поддержки инновационной деятельности. Полученный вывод полностью подтверждает правильность направления исследования, изначально избранного соискателем: только эффективная отраслевая инновационная политика является для энергетической отрасли единственно необходимым фактором, условием, инструментом инновационного развития.

#### Этап 4. Вывод на товарный рынок

Далее исследованы факторы, влияющие на число используемых производственных технологий, с помощью инструментов корреляционно-регрессионного анализа. Далее проведена оценка степени влияния каждого из



представленных факторов в энергетической отрасли, для чего рассчитаны соответствующие коэффициенты корреляции (см. Таблица 4.22).

Таблица 4.22 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния отдельных факторов на число используемых производственных технологий (по отрасли энергетики), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интер- претация
Число используемых технологий	21,766	22,473	21,088	15,710	-	-
Среднегодовая численность занятых	1,632,460	1,621,934	1,606,651	1,588,408	0.88	Высокая прямая
Наличие основных фондов	13,721,915	15,489,469	16,938,334	17,502,514	-0.68	Средняя обратная
Инвестиции в основной капитал	943,662	1,012,995	1,033,446	1,108	0.98	Очень высокая прямая
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	24.00	46.70	4.40	0	0.72	Высокая прямая
Уровень инновационной активности	8.4%	6.9%	8.1%	9.9%	-91.0	Очень высокая обратная
Затраты на инновационную деятельность	43,768	18,387	52,995	65,037	-0.79	Высокая обратная

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции между среднегодовой численностью занятых и числом используемых производственных технологий демонстрирует высокую прямую зависимость в энергетике. Это значит, что рост среднегодовой численности занятых является фактором, определяющим рост числа используемых производственных технологий, в энергетике;
- коэффициент корреляции между наличием основных фондов и числом используемых производственных технологий демонстрирует среднюю обратную зависимость в энергетике. Это значит, что данный фактор не

может считаться существенным, определяющим итоговое наличие технологий в отрасли;

- коэффициент корреляции между величиной инвестиций в основной капитал и числом используемых производственных технологий имеет очень высокую прямую зависимость в энергетической отрасли. Это значит, что рост инвестиций в основной капитал в энергетике определяет повышение числа используемых технологий в отрасли;
- коэффициент корреляции между величиной внутренних затрат на исследования и разработки и числом используемых производственных технологий демонстрирует высокую прямую зависимость в энергетической отрасли;
- коэффициент корреляции между уровнем инновационной активности и числом используемых производственных технологий демонстрирует высокую обратную зависимость в энергетической отрасли;
- коэффициент корреляции между затратами на инновационную деятельность и числом используемых производственных технологий демонстрирует высокую обратную зависимость в энергетической отрасли.

Далее (см. рис. 4.15) представлены параметры регрессии и поле корреляции массивов данных в отношении влияния выделенных факторов на число используемых производственных технологий.

$R^2$ , коэффициенты детерминации, в данном случае равны 0.77, 0.95 и 0.52, что говорит о высоком и «среднем, но приемлемом» «качестве» полученной модели.

Полученные в уравнениях регрессии величины позволяют сделать следующие выводы (Таблица 4.24). Выявленные показатели весьма характерно подчеркивают значимость для развития «рынка производственных технологий» повышения инвестиций в основной капитал: чем они будут больше по объему, тем более «технологически емким» / «инновационно емким» является рынок. Проведенный анализ позволил, таким образом, выявить и обосновать перечни

факторов, влияющих на различные параметры трансфера технологий (по его этапам) (см. Таблица 4.23).

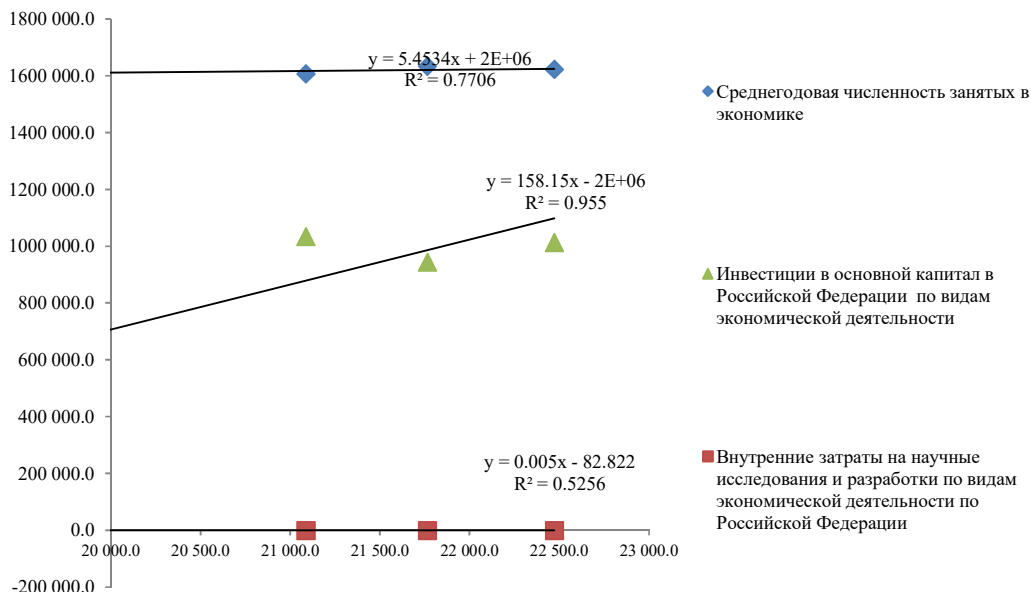


Рисунок 4.15 – Поле корреляции различных факторов и числа используемых производственных технологий, по энергетической отрасли, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Таблица 4.23 – Факторы, влияющие на различные параметры трансфера технологий (авт.)

В целом по экономике	Энергетическая отрасль
<b>Этап 1. СОЗДАНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	
Наличие основных фондов	Наличие основных фондов
Инвестиции в основной капитал	Уровень инновационной активности
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	Затраты на инновационную деятельность
Затраты на инновационную деятельность	
<b>Этап 2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАВОВОЙ ОХРАНОЙ, Этап 3. ВОПЛОЩЕНИЕ НА МАТЕРИАЛЬНОМ НОСИТЕЛЕ</b>	
Затраты на инновационную деятельность	Затраты на инновационную деятельность
Внутренние затраты на научные исследования и разработки	
Инвестиции в основной капитал	
Объем инновационных товаров, работ, услуг	
<b>Этап 4. ВЫВОД НА ТОВАРНЫЙ РЫНОК</b>	
-	Среднегодовая численность занятых
	Инвестиции в основной капитал
	Внутренние затраты на научные исследования и разработки

Таблица 4.24 – Величина коэффициентов регрессии и детерминации факторов, влияющих на число используемых производственных технологий, по энергетической отрасли, 2018-2021 гг. (авт. на основе [392])

Соотношения	Уравнение регрессии	Коэффициент регрессии b		Коэффициент детерминации R <sup>2</sup>	
		Величина	Интерпретация	Величина	Интерпретация
Среднегодовая численность занятых – число используемых производственных технологий	$y = 5.4534x + 2E+06$	5	Увеличение среднегодовой численности занятых приведет к сопоставимому росту числа используемых производственных технологий	0.77	Высокий уровень достоверности
Инвестиции в основной капитал - число используемых производственных технологий	$y = 158.15x - 2E+06$	158	Увеличение инвестиций в основной капитал приведет к сопоставимому росту числа используемых производственных технологий	0.95	Высокий уровень достоверности
Внутренние затраты на научные исследования и разработки - число используемых производственных технологий	$y = 0.005x - 82.822$	0.005	Увеличение объема инновационных товаров, работ, услуг приведет к сопоставимому росту числа используемых производственных технологий	0.52	Достаточный уровень достоверности

По итогам анализа диссертант пришел к важному выводу:

- отдельные факторы важны в рамках интенсификации трансфера технологий на нескольких этапах, отдельные – только на каких-либо отдельных;
- отдельные факторы одинаково влияют на трансфер технологий по экономике в целом и по рассматриваемой отрасли, отдельные – только на макро- либо на мезо- уровне.

Так:

- на число используемых производственных технологий в целом по экономике не влияют сколько-нибудь существенно какие-либо из рассмотренных факторов;
- на число используемых производственных технологий в энергетике влияют следующие факторы:
  1. Среднегодовая численность занятых (коэффициент корреляции – 0.87).
  2. Инвестиции в основной капитал (коэффициент корреляции – 0.97).
  3. Внутренние затраты на научные исследования и разработки (коэффициент корреляции – 0.72).

#### **4.4. Предельная величина конверсии воронки трансфера» и ее применение в прогнозировании макроэкономических индикаторов**

В свете проведенных исследований очевидно еще одно возможное перспективное направление: прогнозирование величин макроэкономических показателей при изменении коэффициентов конверсии воронки трансфера. Такой вывод соискатель сделал на основании выявленных по итогам корреляционно-регрессионного анализа соотношений взаимосвязей между показателями трансфера и ключевыми макро- и мезо- экономическими

индикаторами. Вывод о вариабельности коэффициентов конверсии также очевиден: были получены различные значения коэффициентов конверсии на макро- и мезо- уровнях. Последний вывод подтверждают и рассуждения соискателя о возможностях «целевого воздействия» на процесс трансфера технологий.

В рамках задач следующего этапа соискатель:

- исследовал степень влияния показателя конверсии воронки трансфера технологий (по экономике в целом; по энергетической отрасли) на значения основных индикаторов социально-экономического и инновационного развития. По итогу были выявлены наиболее зависимые от изменения конверсии индикаторы;
- спрогнозировал эффект повышения конверсии воронки трансфера в рамках разработанной модели на основе корреляционных взаимосвязей с рассматриваемыми индикаторами;
- в заключение поставил исследовательскую задачу по разработке методологии прогнозирования трансфера технологий.

По алгоритму, уже апробированному в предыдущих параграфах настоящей главы, автор провел глубокий корреляционно-регрессионный анализ влияния показателя конверсии воронки трансфера технологий,  $X$  (по экономике в целом; по энергетической отрасли) на значения основных индикаторов социально-экономического и инновационного развития (показатели  $Y$ ).

Были выделены следующие результирующие показатели:

1. Валовая добавленная стоимость.
2. Инновационные товары..., вновь внедренные / подвергавшиеся технологическим изменениям
3. Объем инновационных товаров.
4. Удельный вес инновационных товаров в общем объеме.
5. Уровень инновационной активности.
6. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации.

Для выявления степени влияния конверсии воронки трансфера на результирующие показатели были рассчитаны соответствующие коэффициенты корреляции по уже известному алгоритму. Для повышения степени сопоставимости рассматриваемых данных конверсия рассмотрена в данном случае не в процентах, а в единицах, и показывает количество инновационных решений, не перешедших из состояния «разработаны» в состояние «выведены на рынок, коммерциализированы».

Далее представлены результаты анализа, проведенного на материалах статистических показателей:

- по экономике в целом;
- по энергетической отрасли.

#### Сценарий 1. Общеэкономические показатели

Таблица 4.25 характеризует соответствующие коэффициенты корреляции, характеризующие степень влияния на результирующие показатели фактора-признака (конверсии воронки трансфера технологий).

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции между конверсией воронки трансфера и валовой добавленной стоимостью демонстрирует сильную прямую зависимость в экономике в целом. Это значит, что рост конверсии воронки трансфера приводит к адекватному сопоставимому росту валовой добавленной стоимости;
- коэффициент корреляции между конверсией воронки трансфера и объемом инновационных товаров,... вновь внедрённых / подвергшихся технологическим изменениям демонстрирует слабую прямую зависимость. Это значит, что рост конверсии воронки трансфера приводит к сопоставимому росту объема инновационных товаров в экономике, что достаточно логично;
- коэффициент корреляции между конверсией воронки трансфера и объемом инновационных товаров демонстрирует сходную с предыдущим описанным случаем тенденцию;

- в отношении коэффициентов корреляции между конверсией воронки трансфера и а) удельного веса инновационных товаров; б) уровня инновационной активности; в) удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации, следует отметить, что они демонстрируют слабые обратные зависимости и, соответственно, рассматриваться далее в качестве существенных факторов не будут.

Далее соискателем проведена оценка степени влияния каждого из представленных факторов.

Таблица 4.25 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния конверсии воронки трансфера на основные индикаторы социально-экономического и инновационного развития (по экономике в целом), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпрета- ция
Конверсия воронки трансфера	211,452	238,907	233,963	222,185	-	-
Валовая добавленная стоимость	82,897	92,828	98,026	96,221	0.70	Сильная прямая
Инновационные товары, ... вновь внедрённые / подвергшиеся технологическим изменениям	3,014,435	3,006,565	3,156,022	2,925,556	0.38	Слабая прямая
Объем инновационных товаров	4,749,565	5,020,293	5,956,057	5,488,869	0.45	Слабая прямая
Удельный вес инновационных товаров в общем объеме отгруженных	7.2%	6.5%	5.3%	5.7%	-0.5	Слабая обратная
Уровень инновационной активности	14.6%	12.8%	9.1%	10.8%	-0.5	Слабая обратная
Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации	20.8%	19.8%	21.6%	23.0%	-0.3	Слабая обратная



Далее (см. рис. 4.16) представлены параметры регрессии и поле корреляции рассматриваемых массивов данных в отношении влияния фактора конверсии воронки трансфера на валовую добавленную стоимость.

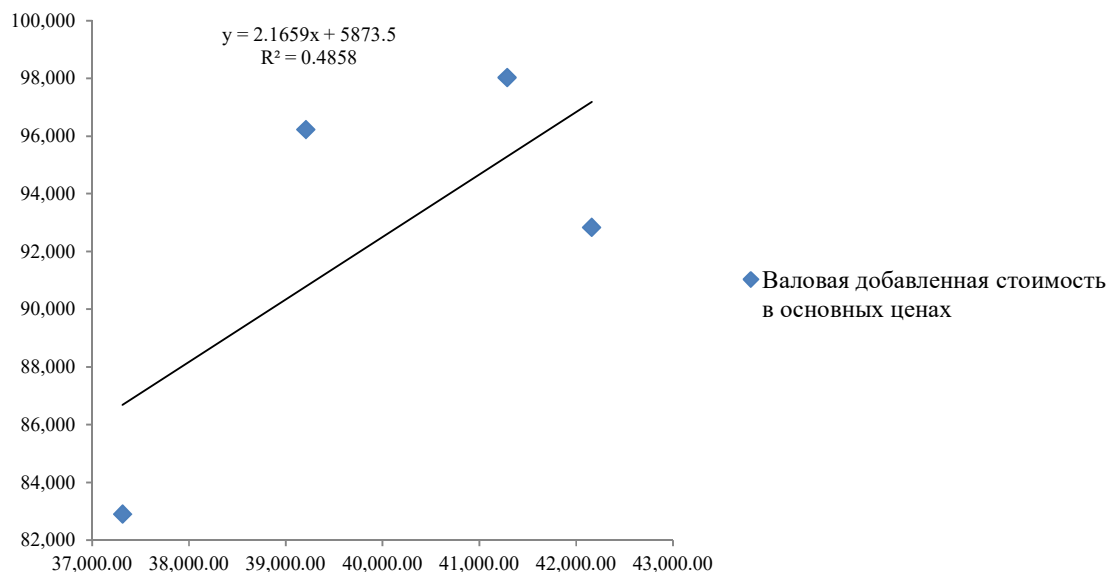


Рисунок 4.16 – Поле корреляции конверсии воронки трансфера технологий и валовой добавленной стоимости, в целом по экономике 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

$R^2$ , коэффициент детерминации, в данном случае составляет 0.48, что говорит о «приемлемом» «качестве» полученной модели. Коэффициент регрессии составляет 2.16, т.е. увеличение конверсии воронки трансфера технологий приводит к сопоставимому росту валовой добавленной стоимости.

Уравнение регрессии в данном случае:

$$y = 2.1659x + 5873.5 \quad (4.4.1)$$

Данное соотношение, как представляется, является ориентировочным. Не вызывает сомнения, что модель, полученная по итогам проведенных расчетов, имеет ограничения и нуждается в дальнейшей апробации и доработке. Однако выявленный и продемонстрированный факт взаимного влияния рассматриваемых параметров друг на друга, как представляется, является необходимой точкой отсчета дальнейших работ по созданию методологии научно-технологического прогнозирования.

## Сценарий 2. Энергетическая отрасль

Далее представлены соответствующие коэффициенты корреляции, характеризующие степень влияния на результирующие показатели фактора-признака (конверсии воронки трансфера технологий) для экономических агентов энергетической отрасли (см. Таблица 4.26).

Таблица 4.26 – Корреляционно-регрессионный анализ влияния конверсии воронки трансфера на основные индикаторы социально-экономического и инновационного развития (по отрасли энергетики), 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Наименование	2018	2019	2020	2021	К корр	Интерпретация
Конверсия воронки трансфера	4,381	4,949	4,847	4,603	-	-
Валовая добавленная стоимость	2,403	2,456	2,562	2,548	0.42	Слабая прямая
Инновационные товары, ... вновь внедрённые / подвергшиеся технологическим изменениям	64,454	3,006,565	3,156,022	2,925,556	0.84	Сильная прямая
Объем инновационных товаров	73,287	5,020,293	5,956,057	5,488,869	0.79	Сильная прямая
Удельный вес инновационных товаров в общем объеме отгруженных	1.5%	1.6%	3.4%	1.1%	0.44	Слабая прямая
Уровень инновационной активности	8.4%	6.9%	8.1%	9.9%	-0.5	Слабая обратная
Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации	8.8%	7.7%	9.3%	10.9%	-0.3	Слабая обратная

Далее представлена интерпретация результатов анализа:

- коэффициент корреляции между величиной конверсии воронки трансфера и валовой добавленной стоимостью демонстрирует прямую слабую зависимость в энергетике;
- коэффициент корреляции между величиной конверсии воронки трансфера и объемом инновационных товаров,... вновь внедрённых / подвергшихся технологическим изменениям демонстрирует сильную прямую зависимость в энергетике. Это значит, что рост конверсии воронки трансфера не однозначно влияет на рост объема инновационных товаров в экономике;
- коэффициент корреляции между конверсией воронки трансфера и объемом инновационных товаров демонстрирует сходную с предыдущим описанным случаем тенденцию;
- в отношении коэффициентов корреляции между величиной конверсии воронки трансфера и а) удельного веса инновационных товаров; б) уровня инновационной активности; в) удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации, также, как и в целом по экономике, следует отметить, что они демонстрируют слабые обратные зависимости.

На основании полученных значений становится очевидным, что конверсия воронки трансфера:

- в целом по экономике в большей степени влияет на валовую добавленную стоимость;
- в энергетической отрасли – на объем инновационных товаров (как в целом, так и по группе «вновь внедрённых / подвергшихся технологическим изменениям»).

Далее представлены параметры регрессии и поле корреляции массивов данных в отношении влияния фактора повышения конверсии воронки трансфера технологий на объем инновационных товаров, вновь внедренных / подвергшихся технологическим изменениям (см. рис. 4.17).

$R^2$ , коэффициент детерминации, в данном случае равен 0.7, что говорит о «хорошем» «качестве» полученной модели, а рост конверсии воронки трансфера технологий и в данном случае приводит к сопоставимому росту объема инновационных товаров, услуг и пр.

Уравнение регрессии:

$$y = 27734x - 2E+07 \quad (4.4.2)$$

Следует отметить, что данная взаимосвязь отмечена только в отраслевом разрезе (как и тот факт, что повышение конверсии воронки напрямую не оказывает влияния на повышение валовой добавленной стоимости в отрасли). По всей видимости, выявленная тенденция обусловлена частными отраслевыми факторами. Представляется, что для формирования целостной картины необходимо провести сопоставление по нескольким отраслям, что будет реализовано соискателем в рамках дальнейших научных исследований.

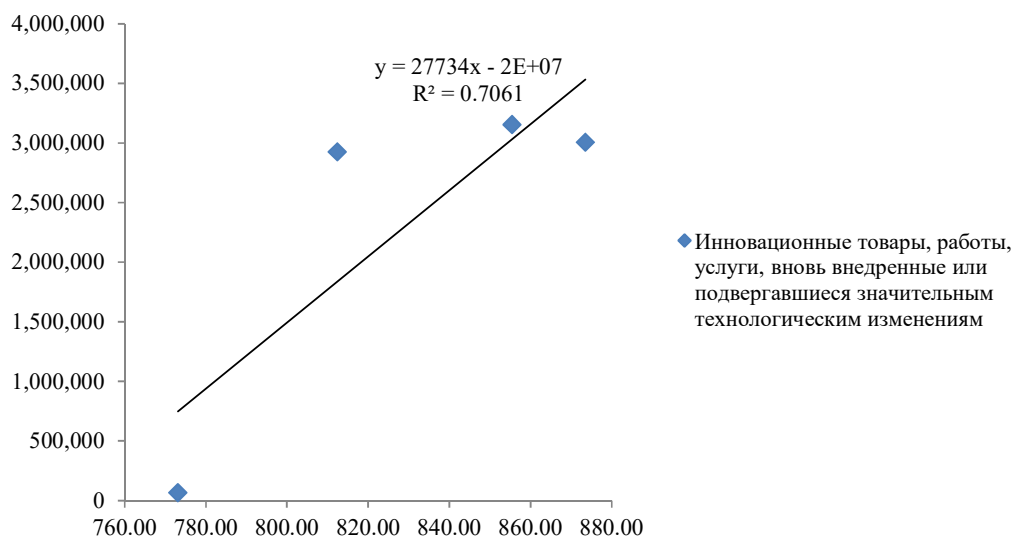


Рисунок 4.17 – Поле корреляции конверсии воронки трансфера технологий и объема инновационных товаров, вновь внедренных / подвергшихся технологическим изменениям по энергетической отрасли, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

В продолжение исследований диссертант на материалах статистических показателей по экономике в целом провел аналогичный корреляционно-

регрессионный анализ в отношении конверсии воронки трансфера и валового внутреннего продукта.

Было получено значение коэффициента корреляции, на 3 п.п. большее, чем для ВДС (0.73). Коэффициент регрессии составил 2.59, что на 0.43 п.п. больше, чем значение по упомянутой выше базе анализа. Коэффициент детерминации составил 0.52, что показывает большую «достоверность» степени связи. Полученные показатели однозначно демонстрируют, что повышение конверсии воронки трансфера является более значительным фактором для повышения объема ВВП, чем ВДС.

На основании полученных выводов, базируясь на положениях теорий предельных величин [342 и др.], диссертант представил полученное соотношение как метод прогнозирования «предельной величины конверсии воронки трансфера»: повышение величины конверсии воронки трансфера на 1 единицу имеет следствием сопоставимое повышение валового внутреннего продукта.

В качестве обоснования представленного соотношения был проведен расчет показателей ВВП по сценариям изменения величины конверсии воронки трансфера:

1. Оптимистический: повышения на 1%; повышения на 5%; повышения на 10%.
2. Пессимистический: снижения на 1%; снижения на 5%; снижения на 10%

и далее исследовать степень влияния на значения показателей повышения величины конверсии воронки трансфера.

Далее для расчета итоговых показателей использовано уравнение регрессии исследованного выше соотношения величины конверсии воронки трансфера технологий и ВВП для 2018-2021 гг.:

$$y = 2.5932x - 731.59 \quad (3)$$

Далее представлены результаты проведенных расчетов в отношении различных сценариев повышения либо снижения величины конверсии

рассматриваемой «воронки». Полученные значения представлены далее (см. Таблица 4.27).

Таблица 4.27 – Расчет изменения объема ВВП при реализации различных сценариев изменения конверсии воронки трансфера, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Показатель	2018	2019	2020	2021
<b>СЦЕНАРИЙ «НЕЙТРАЛЬНЫЙ»</b>				
Конверсия <sub>(0)</sub>	37,315.1	42,160.1	41,287.6	39,209.1
ВВП <sub>(0)</sub>	91,843.2	103,861.7	109,241.5	106,967.5
<b>СЦЕНАРИЙ «ОПТИМИСТИЧЕСКИЙ»</b>				
<b>Повышение конверсии воронки трансфера на 1%</b>				
Конверсия <sub>(+1)</sub>	39,802.7	44,970.8	44,040.1	41,823.1
ВВП <sub>(+1)</sub>	102,484.9	115,886.6	113,473.2	107,723.9
<b>Повышение конверсии воронки трансфера на 5%</b>				
Конверсия <sub>(+5)</sub>	49,753.4	56,213.5	55,050.1	52,278.8
ВВП <sub>(+5)</sub>	128,289.0	145,041.1	142,024.4	134,837.8
<b>Повышение конверсии воронки трансфера на 10%</b>				
Конверсия <sub>(+10)</sub>	62,191.8	70,266.8	68,812.7	65,348.5
ВВП <sub>(+10)</sub>	160,544.1	181,484.3	177,713.4	168,730.2
<b>СЦЕНАРИЙ «ПЕССИМИСТИЧЕСКИЙ»</b>				
<b>Снижение конверсии воронки трансфера на 1%</b>				
Конверсия <sub>(-1)</sub>	34,827.4	39,349.4	38,535.1	36,595.2
ВВП <sub>(-1)</sub>	89,582.8	101,309.3	99,197.6	94,167.0
<b>Снижение конверсии воронки трансфера на 5%</b>				
Конверсия <sub>(-5)</sub>	24,876.7	28,106.7	27,525.1	26,139.4
ВВП <sub>(-5)</sub>	63,778.7	72,154.8	70,646.4	67,053.1
<b>Снижение конверсии воронки трансфера на 10%</b>				
Конверсия <sub>(-10)</sub>	12,438.4	28,106.7	27,525.1	26,139.4
ВВП <sub>(-10)</sub>	31,523.6	72,154.8	70,646.4	67,053.1

Иллюстрация использования «Оптимистического» сценария представлена в первой части страницы (см. рис. 4.18), а пессимистического – в нижней (см. Рисунок 4.19).

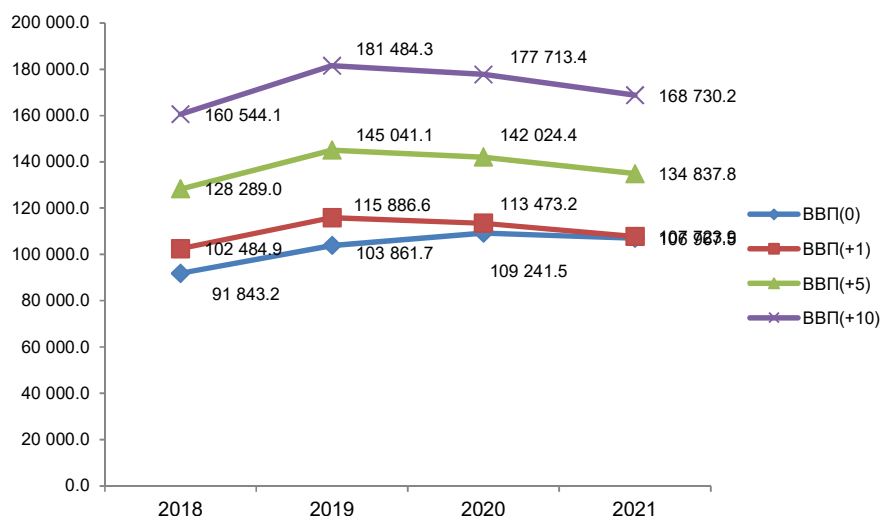


Рисунок 4.18 – «Оптимистический» сценарий изменения ВВП при различных вариантах повышения показателей воронки трансфера, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

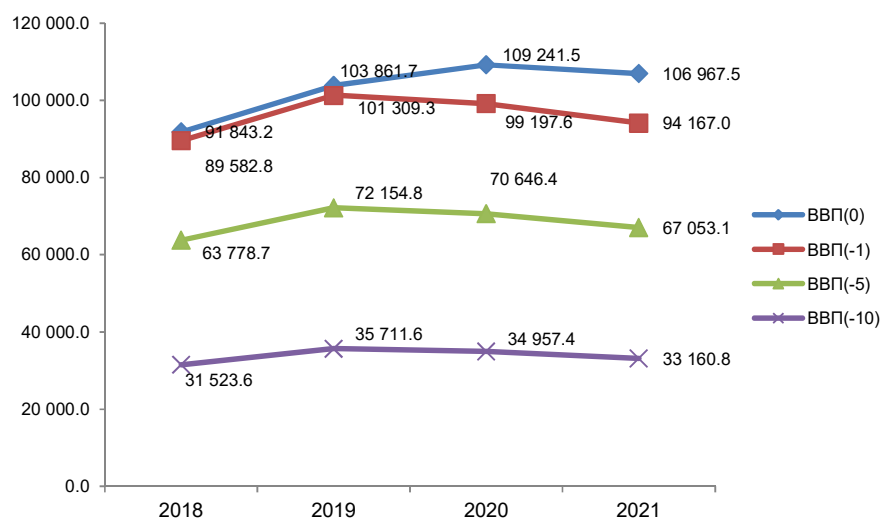


Рисунок 4.19 – «Пессимистический» сценарий изменения ВВП при различных вариантах повышения показателей воронки трансфера, 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Анализ абсолютных и относительных отклонений полученных значений ВВП от базового значения проведен соискателем и представлен в таблице (см. Таблица 4.28).

Таблица 4.28 – Анализ абсолютных и относительных отклонений полученных значений ВВП от базового значения при изменении конверсии воронки трансфера, совокупные значения за 2018-2021 г. (авт. на основе [392])

Показатель	Млрд.руб.	Абс.откл.	Относит.откл.
ВВП(0)	411,913.8		
ВВП(+1)	439,568.6	27,654.8	6.7%
ВВП(+5)	550,192.3	138,278.5	33.6%
ВВП(+10)	688,472.0	276,558.2	67.1%
ВВП(-1)	384,256.7	-27,657.1	-6.7%
ВВП(-5)	273,633.0	-138,280.8	-33.6%
ВВП(-10)	135,353.3	-276,560.5	-67.1%

Таким образом, стало очевидным еще одно интересное соотношение: при изменении коэффициента конверсии воронки трансфера на 1% объем ВВП изменяется на соответствующий процент.

Оценка конкретной величины процента изменения макроэкономических индикаторов под влиянием изменения воронки трансфера технологий должна проводиться с учетом следующих условий:

- необходимо учитывать возможные искажения «чистого» показателя ВВП под влиянием сторонних факторов и при необходимости проводить их корректировку;
- необходимо проводить апробацию не только для ВВП, но и для других (альтернативных) показателей: валового регионального продукта, индекса промышленного производства и пр.

Необходимо также учитывать следующие ограничения предложенного метода:

- отсутствие прецедентов массовой апробации;
- деятельность экономических агентов в условиях «ограниченно открытой экономики»;



- текущие условия «импортозамещения», следствием которых явилась трансформация инвестиционных и финансовых потоков (в т.ч. в отношении инноваций и технологий).

Представленные выше ограничения дают основания полагать, что разработанный метод нуждается в апробации (в т.ч. на материалах различных отраслей) и соответствующей (по ее итогам) доработке.

В заключение следует сделать сноску о возможностях прогнозирования показателей конверсии воронки трансфера и, соответственно, объема ВВП. Проведя анализ возможностей формирования такого прогноза, соискатель пришел к выводу о невозможности его проведения с использованием каких-либо существующих макроэкономических моделей и позволил:

- во-первых, солидаризироваться с директором Института народнохозяйственного прогнозирования РАН А.А. Шировым в том, что «в России фактически утеряна культура макроэкономического прогнозирования»[431];
- во-вторых, обозначить в качестве возможных к использованию:
  - разработанную упомянутым выше Институтом модель NORM; однако, модель содержит ряд структурных переменных, информацию по которым «внешнему» эксперту, не являющемуся представителем Института, получить практически невозможно;
  - модель оценки «влияния трансфера технологий из исследовательских центров на макроэкономические показатели в краткосрочной и долгосрочной перспективе» [21], разработанную А.И. Балашовым, Е.М. Роговой и Е.А. Ткаченко. Расчет в модели ведется на основе прогнозирования количества новых продуктов, используемых в производственном процессе, их «новой рыночной стоимости», имеющей следствием в долгосрочном ключе повышение производительности труда и снижение стоимости единицы продукции. Однако, думается,

найденные авторами в 2010 г. соотношения по истечении 12 лет нуждаются в актуализации и корректировке. Очевидны изменения, произошедшие в отечественной экономике за минувшие годы, изменение структурных соотношений. В связи с этим использование представленного авторами подхода соискатель нашел невозможным;

- метод оценки влияния на структуру экономики технологических сдвигов «через изменение коэффициентов таблиц межотраслевого баланса» [244]. Вместе с тем, думается, в сложившихся непредсказуемых санкционных и прочих условиях использовать структурные соотношения, имевшие место ранее, не вполне корректно. В этой связи соискатель ставит вопрос о необходимости:

- а) воссоздания системного подхода к формированию краткосрочных и долгосрочных прогнозов в научной, научно-технологической и инновационной сфере;
- б) разработки таких прогнозов на макро- и мезо- уровнях; приведения методологии их разработки в соответствие с актуальными стратегическими направлениями развития отечественной экономики.

Работу по созданию таких прогнозных моделей научного, научно-технологического и инновационного развития соискатель планирует проводить на следующих этапах своего научного пути.

### **Выводы по главе IV**

В Главе IV соискателем были разработаны варианты организационного обеспечения механизма трансфера технологий для экономики РФ в целом и в отношении отечественной энергетической отрасли. Для этого каждый из выделенных блоков был структурирован диссертантом и рассмотрен с точки

зрения следующих подсистем: технологической, маркетинговой, финансовой, подсистеме кадрового обеспечения. Соответствующие элементы и подсистемы были представлены соискателем в виде структурированного «дерева подблоков»; на их пересечении были обозначены 16 векторов управления трансфером технологий. Конкретизируя соответствующие положения, соискатель представил необходимые к реализации мероприятия по избранным траекториям.

На следующем этапе анализа были рассчитаны коэффициенты конверсии воронок трансфера технологий в целом по отраслям экономики и по энергетической отрасли и проведены необходимые сопоставления. В частности, было установлено, что коэффициент конверсии воронки трансфера на первом его этапе в энергетической отрасли на 14 п.п. меньше, чем в целом по отраслям, а коэффициент конверсии воронки трансфера на третьем этапе – напротив, на 19 п.п. больше.

Далее был проведен анализ факторов, влияющих на показатели трансфера технологий по их этапам в соответствии с представленным ранее авторским алгоритмом такого анализа. Для выявления степени взаимосвязи между каждым из выделенных факторов на результирующий показатель числа разработанных передовых производственных технологий (Y) были рассчитаны соответствующие коэффициенты корреляции, проведена оценка степени влияния каждого из представленных факторов, найдены параметры регрессии и сформированы поле корреляции рассматриваемых массивов данных.

В рамках подтверждения выдвинутых предположений был проведен анализ степени влияния конверсии воронки трансфера на индикаторы социально-экономического и инновационного развития. Было установлено, что параметры воронки трансфера в целом по экономике в большей степени влияют на валовую добавленную стоимость; а в энергетической отрасли – на объем инновационных товаров / услуг, производимых организациями, действующими в отрасли.

На основании полученных выводов, базируясь на положениях теорий предельных величин, диссертант предложил формулировку метода «предельной величины конверсии воронки трансфера»: повышение величины конверсии воронки трансфера на 1 единицу имеет следствием сопоставимое повышение валового внутреннего продукта. В качестве иллюстрации представленной формулировки диссертантом был сформирован расчет макроэкономических индикаторов по сценариям изменения величины конверсии воронки трансфера и исследована степень влияния изменения конверсии воронки трансфера на значения макроэкономических индикаторов. Позднее в формулировку представленной теории было внесено дополнение: стало очевидным, что при изменении коэффициента конверсии воронки трансфера на 1% значения макроэкономических индикаторов изменяется на соответствующий процент.

В заключение соискатель представил краткие результаты анализа моделей прогнозирования на макро- и мезо- уровнях и обозначил необходимость разработки методологии прогнозирования трансфера технологий с использованием полученных им в настоящем исследовании соотношений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования установлено, что экономические категории «инновационное развитие», «инновационная активность», «инновационный потенциал», «инновационная деятельность», «инновации», находясь в очевидной взаимосвязи, имеют недостаточно четкие трактовки; при этом собственно взаимосвязь рассматриваемых категорий проследить достаточно сложно. В этой связи представлены следующие авторские трактовки последних: под инновационным развитием предложено понимать, с одной стороны, - ключевую цель, а с другой, - системный фон реализации инновационного процесса; под инновационной активностью – основную характеристику инновационного развития; инновационный процесс представлен в рамках инновационной деятельности, которая, в свою очередь, является «платформой» для реализации инновационного потенциала экономических агентов. В центре «инновационного ядра» обозначено место «инновационных решений», которые, будучи воплощенными либо не воплощенными в конкретные продукты или услуги, становятся «точками роста» инновационной активности. В качестве обеспечивающей подсистемы, в рамках которой реализуются процессы инновационного развития, обозначена инновационная политика.

Проведенный анализ ключевых индикаторов инновационной активности (как в целом по экономике РФ, так и в отдельно взятой энергетической отрасли) позволил заключить, что их уровень является крайне низким. Выдвинута и подтверждена гипотеза о том, что ключевым фактором выявленной негативной тенденции является низкая эффективность инновационной политики, а конкретнее - механизмов, обеспечивающих взаимодействие субъектов инновационной системы.

Установлено, что ключевую роль в обеспечении такого взаимодействия играет трансфер технологий. Место последнего в ряду инновационных

дефиниций определяется его функциями: а) создания, б) обеспечения правовой охраной, в) воплощения на материальном носителе и г) выведения на товарный рынок инноваций.

Разработан и представлен методический подход к оценке масштабов трансфера технологий (возможность его использования имеется как на макро-, так и на мезо- уровнях). На основе последнего проведен анализ состояния трансфера технологий в экономике РФ в целом и (в качестве апробации отраслевого подхода) в энергетической ее отрасли. При этом выявлены крайне низкие значения ключевых индикаторов трансфера в сравнении, например, с аналогичными зарубежными показателями. На мезо- уровне (в энергетической отрасли) получены еще более низкие значения, чем в целом по отраслям экономики; выявленные тенденции обоснованы отраслевыми особенностями организаций, действующих в энергетике (и, что немаловажно, спецификой реализуемой в ней отраслевой инновационной политики).

В рамках проработки возможных вариантов интенсификации инновационной деятельности сформулирована концепция управления трансфером технологий, целью которой обозначено «формирование комплексной системы создания, обеспечения правовой охраной, вывода на товарный рынок и внедрения в производство инновационных, в т.ч. передовых, «высоких», технологий». Необходимость ее использования обоснована необходимостью следования в русле «стратегии метатехнологического прорыва», которая представлена единственным вариантом выхода из текущей инновационно-технологической стагнации. Структурные блоки концепции представлены в единстве: а) нормативно-правового обеспечения; б) системы стратегических документов макро- и мезо- уровня; в) локальных нормативных актов; г) объектов инфраструктуры.

Разработаны варианты организационного обеспечения механизма трансфера технологий для экономики РФ в целом и в отношении энергетической отрасли. Для этого каждый из блоков концепции структурирован и рассмотрен с точки зрения подсистем: технологической,

маркетинговой, финансовой, подсистемы кадрового обеспечения. Тем самым обозначены 16 векторов возможной реализации управляющих воздействий на рассматриваемый процесс.

Разработана и предложена к использованию матрица, по горизонтали которой обозначены этапы процесса трансфера технологий, а по вертикали – его участники. Тем самым представлен собственный субъектно-этапный (матричный) подход к формированию механизмов эффективности трансфера. В ячейках матрицы (на пересечениях ее горизонталей и вертикалей) обозначены 26 возможных направлений интенсификации процесса трансфера технологий.

В рамках оценки скорости и качества перехода инновационных решений по этапам процесса трансфера технологий визуализирована воронка трансфера технологий; при этом процент технологий, перешедших на каждый следующий этап воронки, обозначен как ее конверсия. На следующем этапе разработана и представлена блок-схема анализа показателей воронки трансфера технологий, проведен расчет и анализ параметров такой воронки по экономике РФ в целом и для энергетической отрасли.

Подробно охарактеризован алгоритм формирования и использования «модели трансфера технологий» в соответствии с представленным подходом к «этапности» рассматриваемого процесса, и предложены шесть ключевых индикаторов модели, позволяющие проводить оценку его индикаторов на макро- и мезо- уровнях. В продолжение разработана модель прогнозирования параметров трансфера технологий: представлен алгоритм анализа степени влияния конверсии воронки трансфера на индикаторы социально-экономического и инновационного развития.

Наконец, предложена к использованию формулировка теории «предельной величины конверсии воронки трансфера»: повышение величины конверсии воронки трансфера на 1 единицу имеет следствием сопоставимое повышение валового внутреннего продукта. В качестве иллюстрации проведен расчет показателей ВВП по сценариям изменения величины конверсии и исследована степень влияния изменения последней на величину ВВП, что позволило

сформулировать соотношение: при изменении коэффициента конверсии воронки трансфера на 1% объем ВВП изменяется на 6.7%.

В заключение представлены возможные варианты применения разработанной теории в рамках прогнозирования значений индикаторов инновационного развития.



**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аббакумов, В.М., Левчук, Е.С. Об условиях применения воронок конверсии в интернет-маркетинге / В.М. Аббакумов, Е.С. Левчук // Известия СПбГЭУ. - 2018. - №1 (109). – С. 55-58. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-usloviyah-primeneniya-voronok-konversii-v-internet-marketinge> (дата обращения: 27.06.2022).
2. Абдулов, Р.Э. Новый виток монополизации экономики: тенденции 1990-2000-х гг / Р.Э. Абдулов // Вестник Института экономики Российской академии наук. - 2013. - № 4. - С. 59-66.
3. Абдурахимова, Э.Н. Методы оценки эффективности трансфера технологий / Э.Н. Абдурахимова, К.С. Колесникова, Н.П. Иващенко, Е.Б. Тищенко, С.А. Тищенко // Экономические науки. Экономика и управление. - 2015. - № 5(126). – С. 16-18.
4. Абрамова, А.И. Современный законодательный процесс Российской Федерации: стадии и проблемы их совершенствования / А.И. Абрамова // Журнал российского права. - 2007. - №2 (122). – С. 34-38. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-zakonodatelnyy-protsess-rossiyskoy-federatsii-stadii-i-problemy-ih-sovershenstvovaniya> (дата обращения: 08.07.2022).
5. Авдеева, О.А. Технологический платежный баланс РФ: анализ участия страны в международной торговле технологиями / О.А. Авдеева, А.В. Пролубников, Д.О. Окунев // ЭКО. - 2017. - №8 (518). – С.56-58. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskiiy-platezhnyy-balans-rf-analiz-uchastiya-strany-v-mezhdunarodnoy-torgovle-tehnologiyami> (дата обращения: 23.06.2022).
6. Авдокушин, Е.Ф. Мировая экономика: от «новой нормальности» к новым прорывам? / Е.Ф. Авдокушин // Вопросы новой экономики. - 2018. - № 1 (45). - С. 4-15.

7. Авдокушин, Е.Ф. Трансфер технологий: модель Китая / Е.Ф. Авдокушин // В сборнике: Стратегическое партнерство стран нового шелкового пути. Материалы Международной научно-практической конференции. Российская государственная академия интеллектуальной собственности. – 2020. – С.156-160.
8. Акельев, Е.С. Государственное регулирование инновационной деятельности. – Томск: ТПУ, 2018. – 450 с.
9. Актуальные технологии для рынка электроэнергетики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения 25.11.2022).
10. Амелина, А.Ю. Инструменты формирования стратегии поведения генерирующей компании на оптовом рынке электроэнергии и мощности : автореферат дис. ... канд. экон. наук. - Москва, 2015. – 24 с.
11. Антонов, А.Г. Инновационная спираль / Антонов А.Г., К.Ю. Помогаева // Московский экономический журнал. - 2019. - №5. – С. 56-58. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-spiral> (дата обращения: 26.06.2022).
12. Аракелова, А.О. Пандемия подчеркнула потребность в высококлассных специалистах в сфере ИС / А.О. Аракелова // Экономика сегодня. - 2021. - 10 декабря. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ru.economics.ru/22688194-?ysclid=15fjwte7vb748259995> (дата обращения 25.11.2022).
13. Ардашева, Е.П. Частно-государственное соуправление развитием регионального нефтегазохимического комплекса в системе отраслевой политики : автореферат дис. ... докт. экон. наук. - Казань, 2008. – 56 с.
14. Аржанов, С.А. Становление теории институциональных инноваций как направления научного анализа / С.А. Аржанов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. - 2008. - №2. – С.78-100. - [Электронный ресурс] - Режим доступа:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/stanovlenie-teorii-institutsionalnyh-innovatsiy-kak-napravleniya-nauchnogo-analiza> (дата обращения: 27.06.2022).
15. Асадуллин, М. Н. Управление инновационной деятельностью малых инновационных предприятий на основе проектирования их жизненного цикла / М. Н. Асадуллин, Л. С. Валинурова // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2019. – № 2(146). – С. 116-122.
  16. Асаул, Н.А. Теория и методология институциональных взаимодействий субъектов инвестиционно-строительного комплекса. – СПб.: «Гуманистика», 2004. – 342 с.
  17. Багаутдинова, А.Н. Проблемы законодательного процесса в Российской Федерации / А.Н. Багаутдинова // Проблемы науки. - 2018. - №6 (30). – С. 78-80. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-zakonodatelnogo-protsessa-v-rossiyskoj-federatsii> (дата обращения: 08.07.2022).
  18. Бадудин, Н.А. Анализ эволюции экономических систем на основе Экономической теории относительности - «Улитка инноваций» / Н.А. Бадудин // SAEC. - 2019. - №3. – С. 26-28. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-evolyutsii-ekonomicheskikh-sistem-na-osnove-ekonomicheskoy-teorii-otnositelnosti-ulitka-innovatsiy> (дата обращения: 26.06.2022).
  19. Бадыкова, И.Р. Управление инновационной активностью предприятий на основе корпоративной социальной ответственности : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05 / Бадыкова Иделя Рашитовна; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»]. - Казань, 2021.
  20. Баландин, Д.В. Оценка производственной эффективности генерирующих компаний при формировании тарифов на электроэнергию : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2006. – 24 с.
  21. Балашов, А.И., Рогова, Е.М., Ткаченко, Е.А. Инновационная активность российских предприятий: проблемы измерения и условия роста. СПб.:

- Издательство Санкт - Петербургского государственного политехнического университета, 2010. – 344 с.
22. Бандилет, А. Н. Электроэнергетика: возможности реформирования естественной монополии / А.Н. Бандилет // Пространство экономики. - 2005. - №4. – С. 67-68. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektroenergetika-vozmozhnosti-reformirovaniya-estestvennoy-monopolii> (дата обращения: 26.06.2022).
23. Баринаева, В.А., Земцов, С.П. Инновационный цикл как базовая модель динамики и организации инновационной деятельности / В.А. Баринаева, С.П. Земцов // Вестник Института экономики Российской академии наук. - 2016. - №1. – С.67-78. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-tsikl-kak-bazovaya-model-dinamiki-i-organizatsii-innovatsionnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 20.06.2022).
24. Барщук, И.В. Развитие инновационного потенциала предприятия на основе коммерциализации продуктовых инноваций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Воронеж, 2004. – 24 с.
25. Баттахов, П.П. Особенности отношений по созданию результатов интеллектуальной деятельности с участием работодателя и работника / П.П. Баттахов // Право и практика. - 2021. - №1. – С. 67-68. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-otnosheniy-po-sozdaniyu-rezultatov-intellektualnoy-deyatelnosti-s-uchastiem-rabotodatela-i-rabotnika> (дата обращения: 25.06.2022).
26. Бевзенко, Р.С. Мы пытаемся технологическими решениями закрывать фундаментальные правовые проблемы / Р.С. Бевзенко // Закон. 2019. № 2. С. 8-19.
27. Беляев, Н.А. Формирование маркетинговой стратегии коммерциализации промышленных научно-технических разработок : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ростов-на-Дону, 2013. – 24 с.

- 28.Беляков, К. Трансфер технологий в цифровой экономике: Учебное издание / К. Беляков, А. Гаврилюк, А. Ищенко, Т. Поселова, О. Пятаева и др. - Москва: Полиграфическая база ФИПС, 2020. – 230 с.
- 29.Бернал, Д.Д. Наука в истории общества / Д. Д. Бернал. – М.: Изд-во. иностр. лит., 1956. – 560 с.
- 30.Бернштейн, М.М. Методы и технологии коммерциализации продуктовых инноваций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Нижний Новгород, 2012. – 24 с.
- 31.Бинц, К. Глобальные инновационные системы - концептуальная основа инновационной динамики в транснациональных контекстах / К. Бинц, Б. Трюффер // Политика. – 2017. - № 46. - С. 1284-1298.
- 32.Бодрова, Е.В. О развитии научно-технического комплекса СССР в условиях научно-технической революции / Е.В. Бодрова // Известия АлтГУ. 2011. №4-2. – С. 76-77. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-razviti-i-nauchno-tehnicheskogo-kompleksa-sssr-v-usloviyah-nauchno-tehnicheskoy-revolyuitsii> (дата обращения: 15.05.2022).
- 33.Большой толковый словарь русского языка. – 2000. - С.1332.
- 34.Бондаренко, Н.Е. Кластерная теория экономического развития: история становления и формирования / Н.Е. Бондаренко // Символ науки. - 2016. - №2-2. – С. 235-237 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternaya-teoriya-ekonomicheskogo-razvitiya-istoriya-stanovleniya-i-formirovaniya-2> (дата обращения: 25.06.2022).
- 35.Борисов, В.Ю. Методы оценки инновационного развития отраслевого комплекса : на примере комплекса машиностроения и металлообработки : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2007. – 24 с.
- 36.Бородкин, В.П. Экономическая неэффективность фирм в транзитивной экономике : автореферат дис. ... канд.экон. наук.- Челябинск, 2004. – 24 с.
- 37.Брагина, А. В. Основы формирования стратегических параметров инновационно-технологического развития промышленных предприятий / А.

- В. Брагина, Ю. В. Вертакова, Т. Н. Бабич // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2020. – № 11. – С. 12-16.
- 38.Брилка, М.С. Роль инноваций в стратегиях развития ТНК : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.14 / Брилка Марина Сергеевна; [Место защиты: Рос. эконом. ун-т им. Г.В. Плеханова]. - Москва, 2018.
- 39.Бурханов, Р.А. Эмерджентная космология К. Л. Моргана /Р.А. Бурханов, О.П. Матросова // Дискуссия. - 2013. - №11 (41). – С. 45-48. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/emerdzhentnaya-kosmologiya-k-l-morgana> (дата обращения: 03.05.2022).
- 40.Бухарова, М.М. Управление коммерческим трансфером технологий в наукоемких отраслях : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2013. – 24 с.
- 41.Быкова, М.К. Маркетинговая модель коммерциализации нанотехнологических инноваций : автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / Быкова Мария Константиновна; [Место защиты: Гос. ун-т упр.]. - Москва, 2013.
- 42.Быкова, О.Н. Временная и пространственная оптимизация размещения инвестиций в энергетике (на примере генерирующих компаний) / О.Н. Быкова, О.А. Пятаева // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. - 2009. - № 2. - С. 131-133.
- 43.В 2021 году доля ВИЭ в ЕЭС России по мощности выросла до 1,6%, в выработке составила 0,5%. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://peretok.ru/news/generation/24427/?ysclid=14v1b1u8zp90518850> (дата обращения 25.11.2022).
- 44.В Роспатенте обсудили кадровую политику в сфере интеллектуальной собственности // Российская газета. 19.10.2019. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rg.ru/2019/10/19/v-rospatente-obsudili-kadrovuiu-politiku-v-sfere-intellektualnoj-sobstvennosti.html?ysclid=15fjwdoeg4190471350>

45. Вавина, Е. 20 лет электроэнергетики в России – от РАО «ЕЭС России» до либерализации рынка / Е. Вавина // Ведомости. – 2019. – 10 декабря. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2019/12/10/818261-20-elektroenergetiki?ysclid=14ebn75mq2492652378> (дата обращения 25.11.2022).
46. Валинурова, Л. С. Предпосылки формирования модели управления инновационной деятельностью региона / Л. С. Валинурова, К. Р. Гиндуллина // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2020. – № 5(155). – С. 34-38.
47. Валинурова, Л. С. Проблемы инновационного развития регионов России / Л. С. Валинурова, Р. А. Шириязданова // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2018. – № 6(144). – С. 43-47.
48. Валинурова Л.С., Тлявлин Т.Р. Кластерный анализ инновационной активности регионов Российской Федерации // Экономика строительства. 2022. № 6. С. 55-61.
49. Васильев, И.А. Совершенствование методов оценки инновационной активности генерирующих энергетических компаний : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ярославль, 2010. – 24 с.
50. Васильева, Е., Лосева, В. Воронка онлайн-продаж как аналитический инструмент управления эффективностью бизнеса / Е. Васильева, В. Лосева // Управление. – 2019. - Т.7. - №3. – С. 67-78.
51. Васильева, Н.И. Технологический аудит в системе оптимизации инновационной деятельности в производственной сфере : На примере промышленности : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2000. - 22 с.
52. Ваславская, И.Ю. Институциональные основы государственной собственности в системе национальной экономики в посткризисный период : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2010. – 24 с.
53. Вертакова, Ю. В. Комплексная оценка уровня технологического развития инновационно-активных отраслей промышленности / Ю. В. Вертакова, Ю.

- С. Положенцева, М. Г. Клевцова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2022. – № 4. – С. 20-27.
- 54.Вертакова, Ю. В. Экономическое развитие в условиях технологической и социальной трансформации / Ю. В. Вертакова, Т. Н. Бабич // Экономика и управление. – 2021. – Т. 27. – № 4(186). – С. 248-261.
- 55.Вертакова, Ю. В. Стратегические ориентиры модернизации промышленных предприятий России / Ю. В. Вертакова, Т. Н. Бабич, А. В. Брагина // Экономика промышленности. – 2021. – Т. 14. – № 3. – С. 288-297.
- 56.Вертакова, Ю. В. Исследование процессов конвергенции регионального экономического и социального развития в условиях цифровизации и модернизации Российской экономики / Ю. В. Вертакова, В. Г. Зарецкая // Экономическое возрождение России. – 2022. – № 2(72). – С. 66-86.
- 57.Вертакова, Ю. В. Зеленая экономика и устойчивое развитие: на пути к «экологизации» государственной социально-экономической политики в условиях институциональной трансформации / Ю. В. Вертакова, А. В. Евченко, Д. Б. Щербаков // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2020. – Т. 10. – № 5. – С. 24-36.
- 58.Вертакова, Ю. В. Стратегия инновационного развития России: управленческие проблемы реализации / Ю. В. Вертакова, В. А. Плотников // Друкеровский вестник. – 2020. – № 1(33). – С. 5-20.
- 59.Виды технологий по определению ООН. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://myslide.ru> (дата обращения 22.12.2020).
- 60.Виды энергетики: традиционная и альтернативная. Энергия будущего – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fb.ru/article/380605/vidyi-energetiki-traditsionnaya-i-alternativnaya-energiya-buduschego?ysclid=l4qs7sb1fm22116329> (дата обращения 25.11.2022).
- 61.Владимиров, А.И. О взаимодействии с бизнесом (отрасль) / А.И. Владимиров. - М.: ООО «Издательский дом Недра», 2010.



- 62.Владимирова, О.В. Технологические платформы как коммуникационный инструмент реализации финансового потенциала развития российской экономики / О.В. Владимирова, О.Ю. Дягель // Корпоративные финансы. – 2012.- № 2. – С.71-79.
- 63.Волкова, И.О. Анализ состояния и перспектив развития технологических платформ в российской энергетике / И.О. Волкова, Е.Д. Бурда // Инновационная экономика. – 2017. - №5. – С.25-33.
- 64.Володенков, В.В. Организационно-экономические основы коммерциализации инновационных продуктов на рынке телекоммуникационных услуг : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2010. – 24 с.
- 65.Вольчик, В.В. Институциональная трансформация экономики : Теоретические и методологические аспекты : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ростов-на-Дону, 2005. – 23 с.
- 66.Всемирная декларация по интеллектуальной собственности от 26 июня 2000 г. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/ru/documents/vsemirnaya-deklaraciya-po-intellektualnoy-sobstvennosti-ot-26-iyunya-2000-g> (дата обращения 25.11.2022).
- 67.Вузотека. Портал высших учебных заведений. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://vuzoteka.ru> (дата обращения 25.11.2022).
- 68.Гаврилов, Э.П. 10 недостатков четвертой части ГК РФ, которые необходимо исправить / Э.П. Гаврилов // Патенты и лицензии. Интеллектуальные права. - 2015. - № 10. - С. 4.
- 69.Гаврилюк, А.В. Правовое регулирование и поддержка трансфера интеллектуальной собственности / А.В. Гаврилюк // Вопросы экономики и права. - 2018. - № 4. - С. 8.
- 70.Гайсина, А.В., Харисова, А.З., Шарафуллина, Р.Р. Энергетические технологии будущего: экономический аспект // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. - 2022. - № 3 (41). - С. 26-32.

71. Гафарова, З.Р., Шнайдерман, А.В. Технологический вызов в условиях экологоориентированной модели хозяйствования // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2022. - № 5 (167). - С. 26-29.
72. Генис, А.В. Использование интеллектуальной собственности в неправомерных целях /А.В. Генис // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. - 2017. - № 1. - С. 63.
73. Геоиндустриальная система Индустриальные парки. Технопарки. Кластеры [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gisip.gov.ru/gisip/#!/ru/clusters/170/> (дата обращения 24.04.2022).
74. Герасимов, А.В. Развитие региональных компонентов инновационного потенциала экономики Российской Федерации: методология, механизмы и инструменты : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05 / Герасимов Алексей Вячеславович; [Место защиты: Институт проблем региональной экономики РАН]. - Санкт-Петербург, 2012.
75. Герман, Е.А. Теоретическая инноватика: учеб. пособие / Е.А. Герман. – СПб., 2018. – 320 с.
76. Гибсон, Э. Библиометрический анализ как инструмент выявления распространенных и возникающих методов технологического Форсайта / Э. Гибсон, Т. Дайм, Э. Гарсес, М. Дабиш // Форсайт. - 2018. – №1. – С. 34 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/bibliometricheskiy-analiz-kak-instrument-vyyavleniya-rasprostranennyh-i-voznikayuschih-metodov-tehnologicheskogo-forsayta> (дата обращения: 23.06.2022).
77. Гильмундинов, В.М. Влияние макроэкономической политики на динамику и отраслевую структуру экономики в условиях межотраслевой конкуренции и экспортосырьевой ориентации : на примере России : автореферат дис. ... докт.экон. наук. - Москва, 2019. – 56 с.
78. Гительман, Л.Д., Ратников Б.Е. Энергетический бизнес: Учеб.пособие. – 2-е изд., испр. – М.: Дело, 2006. – 450 с.

79. Глазьев, С.Ю. Российская экономика в начале 2020 года: о глубинных причинах нарастающего хаоса и комплексе антикризисных мер / С.Ю. Глазьев // Российский экономический журнал. - 2020. - № 2. - С. 3-39.
80. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С.Ю. Глазьев. – М.: ВладДар, 1993. – 140 с.
81. Годовые отчеты о деятельности Роспатента. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/ru/about/reports> (дата обращения 25.11.2022).
82. Горбачев, И.В. Стратегия инновационного развития предприятия : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2005. – 24 с.
83. Горбунов, Ю.В. О понятии «механизм» в экономических науках / Ю.В. Горбунов // Экономика Профессия Бизнес. - 2018. - №2. – С. 124 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatii-mehanizm-v-ekonomicheskikh-naukah> (дата обращения: 25.06.2022).
84. Горецкий, В.В. Инвестиционная стратегия ТНК на глобальном рынке инноваций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Краснодар, 2013. – 23 с.
85. Городилов, М.А. Концепция развития системы регулирования аудиторской деятельности : автореферат дис. ... доктора экономических наук : 08.00.12 / Городилов Михаил Анатольевич; [Место защиты: Перм. гос. ун-т]. - Пермь, 2009.
86. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 11.06.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022). - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://base.garant.ru/10164072/7d7b9c31284350c257ca3649122f627b/?> (дата обращения 25.11.2022).
87. Гражданское право: учеб.: в 3 т. Т. 2 / Е.Н. Абрамова, Н.Н. Аверченко, К.М. Арсланов [и др.] (под ред. А.П. Сергеева). – «РГ-Пресс», 2010. – 230 с.
88. Григориadis, С.П. Развитие топливно-энергетического комплекса на основе инновационного потенциала отрасли : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ростов-на-Дону, 2016. – 24 с.

89. Григорьев, К.Б. Интернационализация инновационной деятельности ТНК : зарубежный опыт и российская практика : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2008. – 24 с.
90. Губернаторов, А.М. Методология и организация управления инновационным развитием отрасли : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2016. – 24 с.
91. Гульбина, Н.И. Теория институциональных изменений Д. Норта / Н.И. Гульбина // Вестн. Том. гос. ун-та. - 2004. - №283. – С. 1450 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-institutsionalnyh-izmeneniy-d-norta> (дата обращения: 11.07.2022).
92. Гуманитарная энциклопедия. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://gtmarket.ru/encyclopedia/> (дата обращения 25.11.2022).
93. Гумерова, Г.И., Шаймиева, Э.Ш. Классификация предприятий высокотехнологического бизнеса для методического обеспечения его менеджмента (на основе методик Росстат и Евростат)\* / Г.И. Гумерова, Э.Ш. Шаймиева // Экономика в промышленности. - 2015. - № 1. – С. 67.
94. Давтян, В. С. Особенности регулирования национальных энергетических рынков в условиях развития процессов международной интеграции / В. С. Давтян, Ю. В. Вертакова, В. А. Плотников // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2018. – № 1(76). – С. 160-174.
95. Давыдовский, Ф.Н. Монополия и конкуренция в электроэнергетике: альтернативы развития и проблема эффективности / Ф.Н. Давыдовский // ЭПП. - 2011. - №6. – С. 89 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/monopoliya-i-konkurentsiya-v-elektroenergetike-alternativy-razvitiya-i-problema-effektivnosti> (дата обращения: 26.06.2022).
96. Девятилова, А.И. Инновационно-инвестиционная политика мезоэкономических систем и механизм ее реализации : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Нижний Новгород, 2021. – 23 с.
97. Делягин, М.Г. Феномен экономических реформ: от инструмента глобальной конкуренции к элементу глобального управления / М.Г. Делягин // Сборник

- «Экономические теории и рыночные реформы. История мировой экономики». – Москва. - 2016. - С. 10-32.
98. Дементьева, А.К. Формирование и реализация механизма коммерциализации результатов инновационной деятельности вуза : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ульяновск, 2018.- 24 с.
99. Дзюба, А.П. Особенности управления спросом на энергоресурсы в России / А.П. Дзюба, И.А. Соловьева // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. - 2018. - № 11. - С. 58-66.
100. Дмитриева, Л.В. Формирование кластеров и региональное инновационное развитие : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2013. – 24 с.
101. Договор о патентной кооперации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/ru/documents/dogovor-o-patentnoy-kooperacii> (дата обращения 25.11.2022).
102. Договор о патентном праве. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/ru/documents/dogovor-o-patentnom-prave-plt-dogovor-o-patentnom-prave-plt> (дата обращения 25.11.2022).
103. Доклад о реализации государственной научно-технической политики в Российской Федерации и важнейших научных достижениях, полученных российскими учеными в 2020 году. – Москва, 2021.
104. Доклады о ходе выполнения федеральных целевых программ и реализации федеральной адресной инвестиционной программы / Федеральные целевые программы России. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewHtml/View/2022/npd\\_qreport.htm](https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewHtml/View/2022/npd_qreport.htm) (дата обращения 25.11.2022).
105. Доклад Вспомогательного органа для консультирования по научным и техническим аспектам о работе его двадцать шестой сессии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://unfccc.int/resource/docs/2007/sbsta/rus/04r.pdf> (дата обращения 25.11.2022).
106. Досужева, Е.Е. О специфике и периодизации советского инновационного опыта / Е.Е. Досужева, О.Л. Лямзин // ПСЭ. - 2011. - №3. – С. 46.

[Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-spetsifike-i-periodizatsii-sovetskogo-innovatsionnogo-opyta> (дата обращения: 15.05.2022).

107. Дулепин, Ю.А. Совершенствование стратегий трансфера и коммерциализации инноваций на промышленных предприятиях : на примере электронного машиностроения : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Саратов, 2012. – 23 с.
108. Евдокимов, Н.А., Шаяхметов, А.М. 2022: Динамика российской экономики в условиях санкционной и международной изоляции // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2022. - № 5 (167). - С. 14-18.
109. Еремкин, В.А. Инструменты инновационной политики: теория и практика: препринт / В.А. Еремкин, Т.А. Сутырина. - РАНХиГС при Президенте России. – М., РАНХиГС, 2012.
110. Ермакова, Ж.А. Развитие методологии организационно-экономического обеспечения технологической модернизации промышленного комплекса региона : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Екатеринбург, 2007. – 23 с.
111. Еськов, М.С. Управление трансфером технологий в промышленном секторе : автореферат дис. ... канд.экон. наук.. - Санкт-Петербург, 2005. – 24 с.
112. Жарова, Е.Н. Анализ современного состояния трансфера технологий в России и разработка предложений по повышению его эффективности / Е.Н. Жарова, А.В. Грибовский // Наука. Инновации. Образование. - 2017. - № 4. – С. 55.
113. Жилина, Е.В., Никитина, А.А., Ханова, И.М. Технологическое развитие предпринимательства в регионах России // Экономика сельского хозяйства России. - 2022. - № 3. - С. 22-26.
114. Жилина, Е.В., Дубинина, Э.В., Гильмутдинова, Р.А. Российское технологическое предпринимательство в условиях реализации стратегических инициатив // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2022. - № 2 (164). - С. 9-14.

115. Завгородний, С.Г. Развитие регионального предпринимательства на примере Северо-Западного федерального округа : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2007. – 24 с.
116. Заиченко, С. Особенности взаимодействия российских предприятий и научных организаций в инновационной сфере / С. Заиченко, Т. Кузнецова, В. Рудь // Форсайт. - Т. 8. - 2014. - № 1. - С. 6-22.
117. Зайнетдинова, В.С., Губина, Н.В. Институциональный подход к исследованию форм взаимодействия вузов и промышленных предприятий / Материалы VI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2014/article/2014004053?ysclid=15fvbsx76m432880273> (дата обращения 25.11.2022).
118. Законопроект № 155680-8 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://sozd.duma.gov.ru/bill/155680-8#bh\\_histras](https://sozd.duma.gov.ru/bill/155680-8#bh_histras) (дата обращения 25.11.2022).
119. Зинов, В.Г., Эрлих, Г.В. В зеркале патентной статистики / В.Г. Зинов, Г.В. Эрлих // Химия и жизнь. – 2014. - №4. – С. 42. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/432403/V\\_zerkale\\_patentnoy\\_statistiki](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/432403/V_zerkale_patentnoy_statistiki) (дата обращения 25.11.2022).
120. Зоз, Р.А. Построение схемы инновационного инвестирования на основе воронки инноваций / Р.А. Зоз // Ученые записки Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики. - 2009. - №2 (24). – С. 90. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/postroenie-shemy-innovatsionnogo-investirovaniya-na-osnove-voronki-innovatsiy> (дата обращения: 26.06.2022).
121. Зорин, Д.С. Развитие экономических механизмов стимулирования инновационной активности организаций высокотехнологичного сектора экономики России : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2012. – 24 с.

122. Зубков, А.С. Коммерциализация инноваций на основе управления интеллектуальной собственностью : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2017. – 24 с.
123. Иванов, В.В. Муниципальный менеджмент / В.В. Иванов, А.Н. Коробова. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 230 с.
124. Ивлиев, Г.П. Трансформация сферы интеллектуальной собственности в современных условиях / Г.П. Ивлиев. - М.: Издательский Дом «Городец», 2020. – 232 с.
125. Изменение климата. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wwf.ru/upload/iblock/1d7/glossary.pdf> (дата обращения 25.11.2022).
126. Илларионова, А.В. Использование опыта инновационного развития электроэнергетики развитых стран для совершенствования энергетической стратегии России : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2015. – 24 с.
127. Ильин, А.Б. Коммерциализация интеллектуального продукта высшей школы как фактор развития инновационного потенциала региона : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2013. – 24 с.
128. Ильина, С.А. Патентная активность отечественных и иностранных заявителей как индикатор научно-технологического развития России: анализ актуальной статистики /С.А. Ильина // Мир новой экономики. - 2019. - №4. – С. 35. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/patentnaya-aktivnost-otechestvennyh-i-inostrannyh-zayaviteley-kak-indikator-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-rossii-analiz> (дата обращения: 15.07.2022).
129. Инвестиционные и венчурные фонды. Проект Минэнерго. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://in.minenergo.gov.ru/mery-podderzhki/fond/> (дата обращения 25.11.2022).
130. Инвестиционный мотор зелёной индустрии. Открытый журнал. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://journal.open->



broker.ru/research/investicionnyj-motor-zelenoj-industrii/?ysclid=14y08zb7ay373373569 (дата обращения 25.11.2022).

131. Индикаторы инновационной деятельности: 2020: Статистический сборник. – Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2013. – 872 с.
132. Индикаторы науки: 2014. - Москва, НИУ «Высшая школа экономики», 2014. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.hse.ru/primarydata/in2014>] (дата обращения: 06.04.2022).
133. Используемые передовые производственные технологии по субъектам Российской Федерации. Основные понятия. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/nauka/minnov9.htm](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/minnov9.htm) (дата обращения 25.11.2022).
134. Истомин, С.В. Природа институционального механизма / С.В. Истомин // Вестник ЧелГУ. - 2009. - №1. – С. 89. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/priroda-institutsionalnogo-mehanizma> (дата обращения: 11.07.2022).
135. Итоги реформирования электроэнергетики в Российской Федерации. По результатам экспертного опроса / под ред. В. Н. Княгинина, М. С. Липецкой. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014.
136. Казакова, О.Б., Кузьминых, Н.А. Технологическое развитие российской экономики: сравнительный анализ федеральных округов // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2022. - № 2 (164). - С. 4-8.
137. Казьмин, А.А. Инновационная активность фирм и интенсивность конкуренции: учет фактора технологического уровня секторов экономики : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2016. – 24 с.
138. Как будет развиваться российская энергетика в условиях санкций? – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://borlas.ru/about/press/news/3032?> (дата обращения: 22.05.2022).

139. Каленская, Н.В. Методология формирования инфраструктурного обеспечения инновационного развития промышленных предприятий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Казань, 2010. – 24 с.
140. Калинина, Е.О. Методы формирования отраслевых инновационных кластеров : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2010. - 24 с.
141. Капицын, В.М. Анализ состояния и тенденций использования передовых производственных технологий в России / В.М. Капицын, О.А. Герасименко, Л.Н. Андропова // Проблемы прогнозирования. - 2017. - №1. – С. 142. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sostoyaniya-i-tendentsiy-ispolzovaniya-peredovyh-proizvodstvennyh-tehnologiy-v-rossii> (дата обращения: 23.06.2022).
142. Каплан, Р.С. Организация, ориентированная на стратегию / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон – М.:Олимп-Бизнес, 2010. – 550 с.
143. Каплан, Р.С. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. – М.:Олимп-Бизнес, 2007. – 540 с.
144. Капреева, Е.Г. Управление инновационной активностью на мезоуровне : на примере Саратовской области : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Саратов, 2012. – 24 с.
145. Карабекова, А.А. Развитие тепловой энергетики: анализ, проблемы, перспективы / А.А. Карабекова // Известия СПбГЭУ. - 2017. - №3 (105). – С. 56. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-teplovoy-energetiki-analiz-problemy-perspektivy> (дата обращения: 22.05.2022).
146. Кемаева, М.В. Инновационное развитие реального сектора экономики : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2014. – 25 с.
147. Килина, И.П. Инновационное развитие регионов: пространственный подход : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Челябинск, 2020. – 24 с.

148. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/kyoto.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/kyoto.shtml) (дата обращения 25.11.2022).
149. Кислицына, А.Е. Формирование стратегии коммерциализации инноваций в сфере наукоемкого производства : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2013. – 24 с.
150. Кичигин, С.В. Основные направления формирования инновационной политики в машиностроении : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2005. – 24 с.
151. Классификация видов экономической деятельности в Европейском экономическом сообществе (КДЕС). – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/gen\\_intro\\_classif\\_files/docs/NACE\\_Rev\\_2\\_Introductory\\_guidelines\\_RU.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/gen_intro_classif_files/docs/NACE_Rev_2_Introductory_guidelines_RU.pdf) (дата обращения 25.11.2022).
152. Ковалев, А.В. Условия и модели реформирования естественных монополий в России : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Волгоград, 2003. - 24 с.
153. Ковешникова, Е.В. Региональная инновационная политика: методы формирования и реализации : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2010. – 24 с.
154. Козлов, А.С. Управление инновационным развитием отраслевого промышленного комплекса : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2007. – 25 с.
155. Колпаков, А.Ю. Разработка и параметры Стратегии социально-экономического развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года [видео] / А.Ю. Колпаков // Сайт ИНП РАН. - 24-25 марта 2022, Белокураха. - IV-я Всероссийская научно-практическая конференция «Анализ и прогнозирование развития экономики России». - [Электронный

- ресурс] - Режим доступа: [https:// ecfor.ru/publication/strategiya-razvitiya-s-nizkim-urovнем-parnikovyh-gazov](https://ecfor.ru/publication/strategiya-razvitiya-s-nizkim-urovнем-parnikovyh-gazov) (дата обращения: 16.05.2022).
156. Комолов, О.О. Кризисы капитализма в советской политэкономической парадигме и современность / О.О. Комолов // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. - 2017. - № 4. - С. 25-36.
157. Комплексная программа научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий: Проект / АН СССР. Госстрой СССР. Гос. ком. Совета Министров СССР по науке и технике. - Москва : [б. и.], 1972.
158. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н.Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 2002. – 670 с.
159. Кононова, Т.И. Советская экономика в начальный период Великой отечественной войны: опыт и проблемы / Т.И. Кононова // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. - 2011. - №4. – С. 67. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovetskaya-ekonomika-v-nachalnuy-period-velikoy-otechestvennoy-voyny-opyt-i-problemy> (дата обращения: 06.07.2022).
160. Корнилов, С.С. Метод формирования портфелей технологий промышленных предприятий : на примере авиационно-космического комплекса Самарской области : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Самара, 2007. – 24 с.
161. Коробкин, Е. 11 крупнейших электрогенерирующих компаний России / Открытый журнал. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://journal.open-broker.ru/research/krupneyshie-elektrogeneriruyushchie-kompanii-rossii/?ysclid=l4vka72qi1634592397> (дата обращения 25.11.2022).
162. Королева, Е.В. Формирование и развитие патентно-информационной поддержки инноваций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2015. – 24 с.
163. Костин, К. Б. Роль современных цифровых технологий в формировании инвестиционной привлекательности активов на глобальных рынках / К. Б.

- Костин, Е. А. Хомченко // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12. – № 1. – С. 625-646.
164. Костин, К. Б. Место и роль России в международном технологическом трансфере / К. Б. Костин, Е. А. Хомченко, Ц. Жэнь // Экономические отношения. – 2022. – Т. 12. – № 1. – С. 99-120.
165. Костин, К. Б. Повышение эффективности российского предпринимательства на основе зарубежного опыта в области международного трансфера технологий / К. Б. Костин, Е. А. Хомченко // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11. – № 2. – С. 729-744.
166. Костин, К. Б. Современное состояние международного трансфера технологий в мировой экономике / К. Б. Костин, Е. А. Хомченко // Экономические отношения. – 2021. – Т. 11. – № 2. – С. 411-424.
167. Костин, К. Б. Роль международного трансфера технологий в эффективном развитии транснациональных корпораций / К. Б. Костин, Е. А. Хомченко // Экономические отношения. – 2021. – Т. 11. – № 3. – С. 565-582.
168. Костин, К. Б. Концепция импортозамещения в сфере услуг Российской Федерации в условиях глобализации мировой экономики / К. Б. Костин // Журнал правовых и экономических исследований. – 2019. – № 1. – С. 7-10.
169. Костин, К. Б. Инвестиционный потенциал инновационных технологий в странах большой Евразии / К. Б. Костин // Журнал правовых и экономических исследований. – 2018. – № 2. – С. 164-168.
170. Костин, К. Б. Трансфер цифровых технологий в международной туристской индустрии / К. Б. Костин, А. А. Березовская // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12. – № 2. – С. 661-678.
171. Котова, М.С. Формирование системы оценки инновационной активности предприятий региона : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Чебоксары, 2007. – 24 с.
172. Коцюбинский, В. А., Еремкин, В. А. Измерение уровня инновационного развития: мировая практика и российский опыт / В.А. Коцюбинский, В.А. Еремкин. — М. : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2014.

173. Крупнейшие компании электроэнергетики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/4846> (дата обращения 25.11.2022).
174. Кузнец, С. Современный экономический рост: результаты исследований и размышлений: Нобелевская лекция / С. Кузнец // Нобелевские лауреаты по экономике: взгляд из России; под ред. Ю.В. Яковца. – СПб.: Гуманистка, 2003. – 230 с.
175. Кузнецов, Е.Б. Развитие технологий в России под санкциями: взгляд венчурного инвестора [видео] / Кузнецов Е.Б. // Сайт ИНП РАН. - 3 марта 2022. - Центральный Дом Ученых, заседание «Секции Управления Экономикой». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ecfor.ru/publication/tehnologicheskie-sdvigi-v-rossijskoj-ekonomike/> (дата обращения: 12.03.2022).
176. Кузык, Б.Н. Россия – 2050: стратегия инновационного прорыва / Б.Н. Кузык, Ю.В. Яковец. – М.: Экономика. – 2005. – 189 с.
177. Кузьмищев, Д.А. Повышение инновационной активности предприятий : на примере станкостроения : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2011. – 24 с.
178. Кулик, Н.А. Развитие малого высокотехнологичного предпринимательства на основе коммерциализации научных разработок : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Хабаровск, 2003. – 24 с.
179. Куракова, Л.В. Стратегия инновационного развития стабильно-динамичного региона : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Тамбов, 2008. – 24 с.
180. Курбат, В.Ю. Организационно-экономическое обеспечение коммерциализации интеллектуальных активов наукоемких предприятий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2011. – 24 с.
181. Кутовой, Г.П. Электроэнергетика вновь перед выбором варианта дальнейших реформ / Г.П. Кутовой // ЭП. - 2017. - №6. – С. 36 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektroenergetika-vnov-pered-vyborom-varianta-dalneyshih-reform> (дата обращения: 14.06.2022).

182. Лёвина, Л.В. Организационно-экономический механизм трансферта технико-технологических инноваций в сельскохозяйственное производство : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2010. – 24 с.
183. Леднева, О.В., Клочкова, Е.Н. Индекс развития информационно-телекоммуникационных технологий (idi) в зеркале статистики: сравнительная оценка / О.В. Леднева, Е.Н. Клочкова // Вестник евразийской науки. - 2015. - №1 (26). – С. 125 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/indeks-razvitiya-informatsionno-telekommunikatsionnyh-tehnologiy-idi-v-zerkale-statistiki-sravnitel'naya-otsenka> (дата обращения: 23.06.2022).
184. Ленин, В.И. набросок плана научно-технических работ / В.И. Ленин. О едином хозяйственном плане. - Москва : Машиностроение, 1970. - 250 с. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008372692?> (дата обращения 25.11.2022).
185. Летягина, Е.Н. Концепция и методология управления территориальной электроэнергетикой : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Нижний Новгород, 2015. – 24 с.
186. Лисин, Е.М. Совершенствование организационно-финансового механизма трансфера производственных технологий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2008. – 24 с.
187. Лубнина, А.А. Совершенствование управления отраслевым инновационным развитием на основе модели соконкуренции : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Казань, 2010. – 24 с.
188. Лукьянов, П. Нефтегазовый венчур: в чем проблема промышленных стартапов / П. Лукьянов // Forbes. - 2016. - 09 июня. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/tekhnika-i-biznes/322135-neftegazovyi-venchur-v-chem-problema-promyshlennykh-startapov?ysclid=l4y097lpgg617034840> (дата обращения 25.11.2022).
189. Любимова, Н.Г. Внутрифирменное планирование в электроэнергетике: Учебник / Н.Г. Любимова. – М.:ИПКГосслужбы, 2006. – 150 с.

190. Макаров, А.А. Полвека системных исследований развития энергетики СССР и России – а что далее? – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.eriras.ru/files/makarov\\_a.a.\\_polveka\\_sistemnykh\\_isledovaniy.pdf?yclid=14e9ux1ew1506126007](https://www.eriras.ru/files/makarov_a.a._polveka_sistemnykh_isledovaniy.pdf?yclid=14e9ux1ew1506126007) (дата обращения 25.11.2022).
191. Макаров Е.И. Интеллектуальная собственность как реализованная инновация / Е.И. Макаров, С.Н. Дьяконова // ИВД. - 2012. - №2. – С. 15. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnaya-sobstvennost-kak-realizovannaya-innovatsiya> (дата обращения: 20.06.2022).
192. Макарова, М.В. Формирование инновационной политики : на примере Санкт-Петербурга : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2011. – 24 с.
193. Максимцев, И.А. Энергетический потенциал России в условиях экономической глобализации / И.А. Максимцев, В.Б. Балабин // Известия СПбГЭУ. - 2008. - №2. – С. 67. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/energeticheskiy-potentsial-rossii-v-usloviyah-ekonomicheskoy-globalizatsii-1> (дата обращения: 25.08.2022).
194. Максимцев, И.А. Развитие энергетического сектора Российской Федерации на основе инновационных принципов зеленой экономики / И. А. Максимцев, К. Б. Костин, К. А. Городилов, О. А. Онуфриева // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12. – № 2. – С. 1165-1184.
195. Максимцев, И.А. Взрывные и поддерживающие инновации: мировой опыт успеха и ошибок на примере США, Великобритании и Японии / И. А. Максимцев, К. Б. Костин, Х. В. Евдокимова, О. А. Онуфриева // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12. – № 2. – С. 803-826.
196. Малыхина, И. О. Анализ приоритетов инновационно-технологического развития России / И. О. Малыхина // Экономические отношения. – 2019. – Т. 9. – № 4. – С. 2907-2918.
197. Малыхина, И. О. Стимулирование высокотехнологичных производств как императив технологического развития отечественной экономики / И. О.



- Малыхина // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Т. 9. – № 4. – С. 1469-1478.
198. Малыхина, И. О. Анализ проблем и перспектив инвестиционного обеспечения высокотехнологичных производств / И. О. Малыхина // Современная экономика: проблемы и решения. – 2019. – № 12(120). – С. 168-178.
199. Малыхина, И. О. Концептуальные основы создания и стимулирования высокотехнологичных компаний - драйверов регионального развития инновационно-инвестиционной природы / И. О. Малыхина // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13. – № 10. – С. 1997-2006.
200. Маматова, Н.А. Теории инноваций: учеб. пособие / Н.А. Маматова, А.В. Маматов. - Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2017. – 450 с.
201. Марголина, Н.В. Управление формированием организационной системы трансфера технологий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2007. - 31 с.
202. Маркова, В. Д. Особенности маркетинга инноваций / В.Д. Маркова // Проблемы современной экономики. - 2009. - №4. – С. 56. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-marketinga-innovatsiy> (дата обращения: 25.06.2022).
203. Медовников, Д. «Стратегия инновационного развития» провалилась / Д. Медовников // Ведомости. – 2020. - 22 июля.
204. Меркулов, В.А. Стратегия инновационной трансформации коммунальной энергетики : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2007. – 26 с.
205. Методическая поддержка центров коммерциализации технологий : практические руководства / С. Бразинкас и др. - Москва : Центр исслед. проблем развития науки РАН, 2006. – 160 с.
206. Методические рекомендации к разработке бизнес-плана инновационного предпринимательского проекта. — М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016.

207. Методические рекомендации по осуществлению трансфера результатов научно-технической деятельности, содержащих объекты интеллектуальной собственности. Утверждено Министерством образования Республики Беларусь 22.04.2011 г. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.gov.by/vi-ru/sistema-obrazovaniya/poslevuzovskoe-obrazovanie-i-nauka/dokumenty/> (дата обращения: 25.06.2022).
208. Методология и методы научных исследований в экономике и менеджменте: пособие для вузов / Завьялова Н.Б., Головина А.Н., Завьялов Д.В., Дьяконова Л.П., Мельников М.С. и др. – Москва-Екатеринбург.: 2014.
209. Мидлер, Е.А. Генерирование и трансфер инноваций в современной российской экономике: методология исследования, инструментарий и инфраструктура управления : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ростов-на-Дону, 2011. – 52 с.
210. Мингазов, С. Энергетики насчитали 20 угроз от санкций для работы теплоэлектростанций в России. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/459641-energetiki-nascitali-20-ugroz-ot-sankcij-dla-raboty-teploelektrostantsij-v-rossii?ysclid=l3rgzniomb> (дата обращения: 22.05.2022).
211. Министерство энергетики Российской Федерации. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/> (дата обращения 25.11.2022).
212. Мирзаханян, Л.С. Венчурное предпринимательство в топливно-энергетическом комплексе / Л.С. Мирзаханян // Российское предпринимательство. - 2009. - №9-2. – С. 67. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/venchurnoe-predprinimatelstvo-v-toplivno-energeticheskom-komplekse> (дата обращения: 28.06.2022).
213. Мировой кризис : Общая теория глобализации : Курс лекций / М. Г. Деягин ; Ин-т проблем глобализации (ИПРОГ). - М. : Инфра-М, 2003. – 370 с.
214. Митченко, В.А. Основы производства в энергетике : учебное пособие / В. А. Митченко. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 260 с.

215. Мокрецова, Е.С. Оценка инновационной активности предприятий и отраслей промышленности в целях обеспечения их устойчивого экономического развития : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Нижний Новгород, 2013. – 24 с.
216. Мороз, В.Н. Разработка механизма трансфера технологий в инновационно-промышленном кластере : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2021. – 26 с.
217. Музафаров, А.Ф. Влияние институтов инвестиций на инновационную активность агентов российской экономики : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Казань, 2014. – 26 с.
218. Мунчаев, Ш.М. Начало Великой Отечественной войны и перестройка народного хозяйства страны на военный лад / Ш.М. Мунчаев, Г.П. Журавлева // Вестник МИЭП. - 2015. - №4 (21). – С. 14. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nachalo-velikoy-otchestvennoy-voyny-i-perestroyka-narodnogo-hozyaystva-strany-na-voennyy-lad> (дата обращения: 06.07.2022).
219. Муравьева, Л.А. Экономика СССР в начальный период Великой Отечественной войны / Л.А. Муравьева // Финансы и кредит. - 2004. - №1 (139). – С. 18. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-sssr-v-nachalnyy-period-velikoy-otchestvennoy-voyny> (дата обращения: 06.07.2022).
220. Мухамедшин, И.С. Коммерциализация объектов в сфере ИС / И.С. Мухамедшин. – М., Проспект, 2018. – 230 с.
221. Мухамедшин, И.С. Формы трансфера инновационных технологий по российскому законодательству / В сборнике: Интеллектуальная собственность в цифровую эпоху. Сборник статей Международной научно-практической конференции. - 2020. – С. 45-48.
222. Мухамедшин, И.С. «Трансфер технологий» в переводе на русский язык / И.С. Мухамедшин, М.Н. Войтенко // Патенты и лицензии. – 2020. - №10. - С.62-67.

223. Мухопад, В.И. Коммерциализация интеллектуальной собственности / В.И. Мухопад. – М.: Магистр, 2019. – 260 с.
224. Мэнкью, Н. Принципы экономики / Н. Мэнкью. – Питер, 2012. – 260 с.
225. Наймушин, П.В. Концепция институциональной рационализации корпоративных отношений : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ростов-на-Дону, 2007. – 25 с.
226. Некрасов, С.И., Некрасова, Н.А. Философия науки и техники: тематический словарь / С.И. Некрасов, Н.А. Некрасова. – Орел, ОГУ, 2010. – 230 с.
227. Нестрогаев, С.В. Формирование региональных программ инновационного развития : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2013. – 25 с.
228. Нигматуллина, Л.Г. Коммерциализация интеллектуальной собственности в переходной экономике : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Казань, 2004. – 24 с.
229. Никитенко, П.Г. Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития / П.Г. Никитенко. – Минск: Белорусская наука, 2006. – 300 с.
230. Никулина, О.В., Ткаченко, Ю.С. Инновационное развитие транснациональных корпораций в глобальном экономическом пространстве / О.В. Никулина, Ю.С. Ткаченко // Финансы и кредит. - 2010. - №38 (422). – С. 18. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-transnatsionalnyh-korporatsiy-v-globalnom-ekonomicheskom-prostranstve> (дата обращения: 10.06.2022).
231. Новиков, А.И. Концессионные механизмы усиления международной инвестиционной конкурентоспособности морских нефтегазовых проектов в РФ : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2007. – 25 с.
232. Новикова, О.А. Управление инновационной активностью хозяйствующих субъектов в условиях саморазвития: автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Воронеж, 2013. – 24 с.

233. Новожилов, М.Л. Теория и методология повышения инновационной активности российских промышленных предприятий : автореферат дис. ... докт.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2007. – 52 с.
234. Ноговицына, О.С. Стратегическое управление инновационной активностью предприятий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Киров, 2015. – 24 с.
235. Нортон, Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Д.П. Нортон, Р.С. Каплан. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Олимп-Бизнес, 2017. – 250 с.
236. Образовательный форум «Навигатор поступления». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://propostuplenie.ru/> (дата обращения 25.11.2022).
237. Овчаренко, Д.А. Формирование и оценка эффективности антикризисной отраслевой политики в регионе : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Казань, 2008. – 26 с.
238. Определение понятия технология. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://present5.com> (дата обращения 22.12.2020).
239. Осипенко, А.С. Организационно-экономический механизм модернизации промышленных предприятий на основе трансфера технологий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2013. – 24 с.
240. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов (утв. Минфином России). – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_334706/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_334706/) (дата обращения 25.11.2022).
241. Особенности атомной энергетики как объекта управления / М. В. Головкин, Ю. В. Вертакова, В. Е. Галковская, А. Н. Сетраков // Глобальная ядерная безопасность. – 2021. – № 3(40). – С. 75-84.
242. Отнюкова, Г.Д. Понятие и признаки инновационной деятельности / Г.Д. Отнюкова // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. - 2015. - №1. – С.

89. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-priznaki-innovatsionnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 20.06.2022).
243. Отраслевые инструменты инновационной политики / Под ред. Н.И. Иванова. – М.: ИМЭМО РАН, 2016. – 230 с.
244. Отчет о выполнении научно-исследовательской работы «Разработка предложений по перспективным направлениям научно-технического развития в целях обеспечения условий для научно-технологического прорыва в Государствах – членах ЕАЭС» № Н-07/263 от 30 сентября 2020 г. (окончательный, этап 3). – Москва, 2021. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/> (дата обращения: 20.06.2022).
245. Отчет о научно-исследовательской работе «Трансфер технологий в инновационной экономике (отраслевой подход)» (промежуточный). – М.: Российская государственная академия интеллектуальной собственности, 2021. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://istina.msu.ru/projects/426300858/?ysclid=lduu8ko91704396737> (дата обращения: 20.06.2022).
246. Парижская конвенция по охране промышленной собственности. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/ru/documents/parizhskaya-konvenciya-po-ohrane-promyshlennoy-sobstvennosti> (дата обращения 25.11.2022).
247. Патрушев: надо обеспечить импортнезависимость самых важных сфер ТЭК. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ria.ru/20220705/importonezavisimost-1800247289.html?ysclid=158hlu5a68191671474> (дата обращения 22.12.2020).
248. Педагогическая технология. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://present5.com> (дата обращения 22.12.2020).
249. Переверзев, Е. Эксперт рассказал, как санкции повлияют на российскую энергетику / Е. Переверзев // РИА Новости. - 1.03.2022. – - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://1prime.ru/energy/20220301/836212791.html> (дата обращения: 22.05.2022).

250. Петровская, Ю.А. Реализация Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года: результаты и перспективы / Ю.А. Петровская, И.В. Щекина // Вестник НГУЭУ. - 2018. - №4. – С. 26. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-strategii-innovatsionnogo-razvitiya-rossiyskoy-federatsii-do-2020-goda-rezultaty-i-perspektivy> (дата обращения: 13.06.2022).
251. Петюков, С.Э. Финансирование инвестиционных проектов в электроэнергетике с использованием механизма государственно-частного партнерства : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2017. – m24 с/
252. Пешина, Э.В. Методические подходы к идентификации высокотехнологичности и наукоемкости продукции (товаров, услуг) / Э.В. Пешина, П.А. Авдеев // Journal of new economy. - 2013. - №2 (46). – С.18. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-podhody-k-identifikatsii-vysokotehnologichnosti-i-naukoemkosti-produktsii-tovarov-uslug> (дата обращения: 23.06.2022).
253. Писаренко, К.В. Оценка реализации государственной инновационной отраслевой политики: региональный аспект и отраслевой подход / К.В. Писаренко // РЭиУ. - 2021. - №2 (66). – С. 27. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-realizatsii-gosudarstvennoy-innovatsionnoy-otraslevoy-politiki-regionalnyy-aspekt-i-stoimostnoy-podhod> (дата обращения: 15.05.2022).
254. План ГОЭЛРО (1 издание). Научно-технический отдел Высшего Совета Народного Хозяйства. 1920. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://istmat.org/node/29115?> (дата обращения 25.11.2022).
255. Плотников, В. А. Устойчивость развития российской промышленности в условиях макроэкономического шока и новая промышленная политика / В. А. Плотников, Ю. В. Вертакова // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28. – № 10. – С. 1037-1050.

256. Подшивалова, М.В. Развитие малых промышленных предприятий в контексте институциональных преобразований : теория и методология : автореферат дис. ... докт.экон. наук. - Челябинск, 2019. – 40 с.
257. Полещенко, К. Н., Верхогляд Е. В. Малые инновационные предприятия: особенности, классификация, институализация / К.Н. Полещенко, Е. В. Верхогляд // Вестник ОмГУ. - 2011. - №3. – С. 19. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/malye-innovatsionnye-predpriyatiya-osobennosti-klassifikatsiya-institualizatsiya> (дата обращения: 27.06.2022).
258. Политика в области интеллектуальной собственности для университетов и научно-исследовательских организаций. Типовое положение Всемирной организации интеллектуальной собственности, адаптировано для Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования РФ. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://minobrnauki.gov.ru/common/upload/library/2018/10/Politika\\_v\\_oblasti\\_IS\\_s\\_VOIS.pdf](https://minobrnauki.gov.ru/common/upload/library/2018/10/Politika_v_oblasti_IS_s_VOIS.pdf) (дата обращения 25.11.2022).
259. Положение о Министерстве энергетики РФ – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/234> (дата обращения 25.11.2022).
260. Полуэктов, Д.В. Формирование эффективной инновационной политики промышленного предприятия на основе активизации диффузии технологических инноваций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Орел, 2005. – 25 с.
261. Полюхович, Ю.В. Формирование инфраструктуры инновационного развития экономики на основе технологических платформ : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2012. – 40 с.
262. Пономарев, Д.А. Управление проектами коммерциализации инноваций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2012. – 42 с.
263. Портал «Поступи.онлайн». – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://postupi.online/> (дата обращения 25.11.2022).



264. Портал «Энергосети России». – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://energoseti.ru/> (дата обращения 25.11.2022).
265. Портал государственной статистики ЕМИСС. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/indicator/57722> (дата обращения 25.11.2022).
266. Портал для поступающих в вузы «Vuzopedia». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://vuzopedia.ru/> (дата обращения 25.11.2022).
267. Постановление от 1 июля 2022 года №1191 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета некоммерческой организации Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий в целях возмещения части затрат физическим лицам, осуществившим инвестиции в университетские стартапы». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207050020?ysclid=lduubg3ed9575911511/> (дата обращения 25.11.2022).
268. Постановление от 17 июня 2022 года №1101 «О предоставлении субсидии из федерального бюджета автономной некоммерческой организации «Платформа Национальной технологической инициативы» в целях создания и поддержания пространства коллективной работы «Предпринимательские точки кипения» на территории образовательных организаций высшего образования в рамках реализации федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202206210019?ysclid=lduuc hx231340710390/> (дата обращения 25.11.2022).
269. Постановление от 25 марта 2022 года №469 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета акционерному обществу «Российский Банк поддержки малого и среднего предпринимательства» на возмещение недополученных им доходов по кредитам, предоставленным в

- 2022 - 2024 годах высокотехнологичным, инновационным субъектам малого и среднего предпринимательства по льготной ставке». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203280014?ysclid=lduud51jff690948985/> (дата обращения 25.11.2022).
270. Постановление от 26 февраля 2022 года №243 «О внесении изменений в Правила предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на финансовое обеспечение затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по современным технологиям в рамках реализации такими организациями инновационных проектов и признании утратившим силу отдельного положения постановления Правительства Российской Федерации от 26 февраля 2021 г. № 267». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203010053?ysclid=lduue3ausu481074793> / (дата обращения 25.11.2022).
271. Постановление от 31 марта 2022 г. № 522 «О внесении изменений в Правила предоставления субсидии из федерального бюджета автономной некоммерческой организации «Агентство по технологическому развитию» на поддержку проектов, предусматривающих разработку конструкторской документации на комплектующие изделия, необходимые для отраслей промышленности». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204040037?ysclid=lduuevf9by196007356/> (дата обращения 25.11.2022).
272. Постановление Пленума ВАС РФ от 30.05.2014 № 33 «О некоторых вопросах, возникающих у арбитражных судов при рассмотрении дел, связанных с взиманием налога на добавленную стоимость». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_164585/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164585/) (дата обращения 25.11.2022).
273. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. №2369 «О государственном плане подготовки кадров со средним

- профессиональным и высшим образованием для организаций оборонно-промышленного комплекса на 2021-2030 гг». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012310114> (дата обращения 25.11.2022).
274. Постановление Правительства РФ от 1 июля 2022 г. № 1195 «Об утверждении правил осуществления просветительской деятельности». - [Электронный ресурс] - <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207040032?ysclid=lduuh3coef857386292> / (дата обращения 25.11.2022).
275. Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2020 г. N 1848 «Об утверждении Правил выплаты вознаграждения за служебные изобретения, служебные полезные модели, служебные промышленные образцы». [Электронный ресурс] - <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011190009?ysclid=lduui1ze2t363168346> / (дата обращения 25.11.2022).
276. Постановление Правительства РФ от 29.12.2011 N 1178 (ред. от 21.07.2021) «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике». [Электронный ресурс] - [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_125116/6a217813ed182a571ef97b11a619de7583e94e3e/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125116/6a217813ed182a571ef97b11a619de7583e94e3e/) (дата обращения 25.11.2022).
277. Постановление Правительства РФ от 29.12.2011 N 1178 (ред. от 21.07.2021) «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике». [Электронный ресурс] - [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_125116/6a217813ed182a571ef97b11a619de7583e94e3e/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125116/6a217813ed182a571ef97b11a619de7583e94e3e/) (дата обращения 25.11.2022).
278. Постановление Совета Федерации №164-СФ от 25 мая 2022 г. «О Федеральном законе «О внесении изменения в статью 2 Федерального закона «О внесении изменений в статьи 251 и 262 части второй Налогового кодекса Российской Федерации». [Электронный ресурс] - <http://council.gov.ru/activity/documents/135923/> (дата обращения 25.11.2022).

279. Правительство утвердило «дорожную карту» развития высокотехнологичной области систем накопления электроэнергии до 2030 года. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://government.ru/news/45424/> (дата обращения 25.11.2022).
280. Право интеллектуальной собственности: учебник / Под ред. И.А.Близнеца. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Проспект, 2016. – 520 с.
281. Правовая база «Гарант». – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/doclist/712:0> (дата обращения 08.01.2022).
282. Практические руководства для центров коммерциализации технологий. Проект EUROPEAID «Наука и коммерциализация технологий». 2006. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://issras.ru/publication/docs/g12.pdf?ysclid=lduuke6dzh808413548> / (дата обращения 25.11.2022).
283. Приказ Росстата от 30.07.2021 N 463 (ред. от 17.12.2021, с изм. от 25.03.2022) «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022). [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=439766&ysclid=lduulgx4p46803021> (дата обращения 25.11.2022).
284. Приказ Минэнерго РФ N 659 «О методических рекомендациях по формированию и ведению ... перечня национальных проектов...». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/555902399?ysclid=lduumrh899196038562> (дата обращения 25.11.2022).
285. Приказ Минпромторга РФ N 3617 «Об утверждении Порядка выдачи документа, содержащего результаты проверки отнесения энергетического оборудования к образцам инновационного ...». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/>

- 0001202101270014?ysclid=lduunwoxuk253320589 (дата обращения 25.11.2022).
286. Программа ЕАЭС. Statens Energimyndigheten (STEM). Стокгольм. 1999. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.energimyndigheten.se/> (дата обращения 25.11.2022).
287. Прогресс в области энергетической эффективности и использовании возобновляемых источников энергии в отдельных странах региона ЕЭК ООН. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/geee/pub/ES\\_59\\_2019/ECE\\_ENERGY\\_59\\_WEB.r.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/geee/pub/ES_59_2019/ECE_ENERGY_59_WEB.r.pdf) (дата обращения 25.11.2022).
288. Проект Федерального закона «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Российской Федерации». – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=PRJ;n=170711#gZcJ1BTKoL6Tzl9y> (дата обращения 25.11.2022).
289. Проекты по развитию рынка интеллектуальной собственности в формате государственно-частного партнерства. Концепция реализации. – Роспатент, 2021.
290. Прокопенков, С.В. Методология и методы формирования экологической стратегии развития промышленности региона : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2012. – 25 с.
291. Профессиональный стандарт «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий». Разработан и утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 577-н. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/565930855?ysclid=lduuqntwr8377572462> (дата обращения 25.07.2022).
292. Пятаева, О.А. Еще раз о BSC: вниз по ступеням иерархии. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://treko.ru/show\\_article\\_1472](http://treko.ru/show_article_1472) (дата обращения 25.07.2022).

293. Пятаева, О.А. Инновационное развитие ключевых отраслей экономики РФ: анализ, проблемы, перспективы: монография / О.А. Пятаева. – Москва: РУСАЙНС, 2022. – 172 с.
294. Пятаева, О.А. К вопросу об определении места категории «трансфер технологий» в ряду инновационных дефиниций / О.А. Пятаева // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности и Российского авторского общества. - 2022. - № 3. – С. 146-150.
295. Пятаева, О.А. Методы управления показателями производительности труда при реализации инновационных проектов в генерирующих компаниях / О.А. Пятаева // Проблемы современной экономики. – 2020. - № 2(74). - С. 126-128.
296. Пятаева, О.А. Налоговые стимулы инновационного развития на предприятиях энергетической отрасли РФ / О.А. Пятаева // Научное обозрение: теория и практика. – 2022. - № 1. - С. 131-133.
297. Пятаева, О.А. Отраслевая инновационная политика как совокупность инструментов и механизмов инновационного развития / О.А. Пятаева // Стратегирование: теория и практика. - 2022. - № 3. - С.423-444.
298. Пятаева О.А. Показатели оценки состояния трансфера технологий в Российской Федерации / О.А. Пятаева // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности. – 2021. - №2. - С. 5-13.
299. Пятаева, О.А. Развитие методов оценки и прогнозирования показателей эффективности инновационной деятельности энергетических предприятий : на примере тепловых электростанций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2009. – 26 с.
300. Пятаева, О.А. Совершенствование методики прогнозирования показателей эффективности инновационно-инвестиционной деятельности энергетических предприятий (на примере ТЭС) / О.А. Пятаева // Российское предпринимательство. – 2009. - № 2-1. С. 122-125.
301. Пятаева, О.А. Стратегическое управление ключевыми параметрами деятельности предприятия на основе сбалансированной системы

- показателей / О.А. Пятаева // Управленческий учет и финансы. – 2006. - № 4. - С. 296-302.
302. Пятаева, О.А. Трансфер технологий в условиях инновационного развития России / О.А. Пятаева // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности. – 2020. - №4. - С. 83-93.
303. Пятаева, О.А. Трансфер технологий в российском здравоохранении / О.А. Пятаева // Научное обозрение: теория и практика. – 2021. - Т.11. - №4(84). - С. 1123-1130.
304. Пятаева, О.А. Инновационное развитие российской экономики в контексте национальной модели управления / О.А. Пятаева, Л.М. Войтова // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности. – 2020. - № 1. - С. 45-51.
305. Пятаева, О.А. План ГОЭЛРО и первый опыт импортозамещения: как технологии электрификации изменили Россию / О.А. Пятаева, Е.О. Китаева // Альманах «Мир интеллектуальной собственности». – 2022. - №3.
306. Пятаева, О.А. Разработка методики управления рисками в инновационной деятельности для энергетических компаний / О.А. Пятаева, Г.Е. Нургазина // Вестник МГЭИ (on line). - 2020. - № 2. - С. 326-341.
307. Пятаева, О.А. Трансфер технологий в энергетической отрасли: оценка и анализ зарубежного опыта / О.А. Пятаева, И.А. Соловьева // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. - 2022. - Т. 16. - № 2. - С. 111-121.
308. Пятаева, О.А. Моделирование эффективности внедрения инновационных технологий в энергосбережении при изменении налоговых ставок / О.А. Пятаева, Б.П. Шарнопольский // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности. – 2020. - № 1. - С. 83-93.
309. Пятаева, О.А. Возможности управления показателями EVA и экономического эффекта снижения себестоимости с помощью оптимизации темпов роста производительности труда и заработной платы в генерирующих компаниях / О.А. Пятаева, Б.П. Шарнопольский //

- Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2015. - Т.4. - № 6. С. 67-71.
310. Пятаева, О.А. Методика оценки перспективности реализации инновационно-инвестиционных проектов на предприятиях энергетической отрасли / О.А. Пятаева, Б.П. Шарнопольский // Вестник Российской академии естественных наук». - 2020. - Т. 20. - № 1. - С. 45-51.
311. Пятаева, О.А. Оптимальное соотношение темпов роста производительности труда и заработной платы в генерирующих компаниях / О.А. Пятаева, Б.П. Шарнопольский // Вестник Российской академии естественных наук. – 2014. - Т.14. - № 4. С. 54-59.
312. Пятаева, О.А. Оптимизация распределения капиталовложений, необходимых для ввода электростанций с высокой производительностью труда / О.А. Пятаева, Б.П. Шарнопольский // Вестник Российской академии естественных наук. – 2018. - Т.18. - № 1. С. 30-33.
313. Пятаева О.А. Проблемы регулирования трансфера инновационных технологий / В книге: Интеллектуальная собственность в современном мире: вызовы времени и перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции : в 2 ч. Минск, 2021. С. 80-89.
314. Пятаева, О.А. Национальная модель управления и инновационное развитие России: монография / О.А. Пятаева, Л.М. Войтова, Е.И. Процкая. – Москва: РУСАЙНС, 2020. – 120 с.
315. Пятаева, О.А. К вопросу об эффектах внедрения инновационных технологий в отраслях экономики РФ и факторах, препятствующих их внедрению / О.А. Пятаева, В.Р. Смирнова, А.А.Шулус, А.Ф. Лещинская // Актуальные вопросы и векторы развития современной науки и технологий: коллективная монография. – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2022. – 227 с.
316. Пятаева О.А., Гаврилюк А.В., Борисова Е.В., Нургазина Г.Е. Глава 4. Анализ патентной и инновационной активности организаций нефтегазовой сферы / В книге: Современные социально-экономические процессы: опыт



- теоретического и эмпирического анализа. Анисимов А.Ю., Борисова Е.В., Бритвина В.В., Волков А.Т., Гаврилюк А.В., Жданов А.В., Загоруйко И.Ю., Зуева А.С., Коваленко Д.В., Коваленко Т.С., Кокурин Д.И., Королева Е.В., Кушнир И.Н., Леонтьев Б.Б., Лосева А.С., Мартынов А.О., Миляева Л.Г., Нургазина Г.Е., Попова В.Б., Пятаева О.А. и др. Монография. - Петрозаводск, 2021. С. 76-93.
317. Пятаева, О.А. Коммерциализация интеллектуальных прав: монография / О.А. Пятаева, И.С. Мухамедшин. – Москва: РУСАЙНС, 2021. – 122 с.
318. Пятаева, О.А. Оценка и прогнозирование эффективности инновационной деятельности энергетических предприятий (на примере тепловых электростанций): монография / О.А. Пятаева, Б.П. Шарнопольский. - Москва: ИПКГосслужбы, 2009. – 177 с.
319. Пятаева, О.А. Механизмы реализации инновационных проектов энергетических предприятий после реформирования отрасли (на примере генерирующих компаний): монография / О.А. Пятаева, Б.П. Шарнопольский. - Москва: ИПКГосслужбы, 2009. – 180 с.
320. Пятаева, О.А. Инновационные механизмы регулирования российской энергетической отрасли: критический анализ инициатив минувшего десятилетия / О.А. Пятаева, Б.П. Шарнопольский, И.К. Шаматов. - Москва, РГАИС, 2020. – 230 с.
321. Пятаева, О.А. Современные методы повышения эффективности использования инновационных технологий в энергосбережении / О.А. Пятаева, Б.П. Шарнопольский, И.К. Шаматов. - Москва, РУСАЙНС, 2020. – 230 с.
322. Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИКООН). Принята 9 мая 1992 года. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/climate\\_framework\\_conv.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml) (дата обращения 25.11.2022).
323. Рамперсад, Х.К. Универсальная система показателей деятельности / Х.К. Рамперсад. – М.: Альпина Пабlishер, 2004. – 450 с.

324. Распоряжение от 15 июня 2022 года №1569-р «Изменения, которые вносятся в перечень видов технологий, признаваемых современными технологиями в целях заключения специальных инвестиционных контрактов». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404747843/?ysclid=lduuso4ai3417027797> (дата обращения 25.11.2022).
325. Распоряжение от 3 августа 2020 года №2027-р «План мероприятий (дорожная карта) реализации механизма управления системными изменениями нормативно-правового регулирования предпринимательской деятельности «Трансформация делового климата» «Интеллектуальная собственность». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rspp.ru/events/news/pravitelstvo-rossiyskoy-federatsii-utverdilo-dorozhnuyu-kartu-transformatsii-delovogo-klimata-v-sfer-5f328551afa96/?ysclid=lduurxwtqt479387347> (дата обращения 25.11.2022).
326. Распоряжение Президиума Сибирского отделения РАН от 8 сентября 2003 г. № 15000-455. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.nsc.ru/win/anons/1689/16/rso-153\\_24-11-16.doc](http://www.nsc.ru/win/anons/1689/16/rso-153_24-11-16.doc) (дата обращения 25.11.2022)
327. Резников, И.В. Формирование предпринимательских структур в сфере трансфера наукоемких технологий и инноваций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2008. – 24 с.
328. Рекомендации по управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности в организациях (утв. Министерством экономического развития РФ 3 октября 2017 г.). [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/ru/documents/rec-rid-03112017/download> (дата обращения: 28.06.2022).
329. Ремизов, Д.К. Государственное руководство формированием и реализацией в современной России промышленной политики в сфере инноваций : политологический анализ : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ростов-на-Дону, 2008. – 26 с.

330. Решетников, А.А. Инновационное развитие проектных организаций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2014. - 25 с.
331. Рогова, Е.М. Организационно-экономическое обеспечение технологического трансфера: теория и методология : автореферат дис. ... докт.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2005. – 33 с.
332. Рожкова, М.А. О некоторых вопросах оборота исключительных прав и материальных носителей объектов интеллектуальной собственности / М.А. Рожкова // Журнал российского права. - 2014. - №9 (213). – С. 72. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-nekotoryh-voprosah-oborota-isklyuchitelnyh-prav-i-materialnyh-nositeley-obektov-intellektualnoy-sobstvennosti> (дата обращения: 28.06.2022).
333. Романенко, Е.В. Влияние конверсии на эффективность интернет-магазина / Е.В. Романенко // Инновационная наука. - 2016. - №6-1. – С. 26. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-konversii-na-effektivnost-internet-magazina> (дата обращения: 27.06.2022).
334. Романова, В.В. Правовое регулирование деятельности венчурных фондов в сфере энергетики. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://wiselawyer.ru/poleznoe/67834-pravovoe-regulirovanie-deyatelnosti-venchurnykh-fondov-sfere-ehnergetiki?ysclid=14y0yp7t8q860894667> (дата обращения 25.11.2022).
335. Романова, С.И. Формы ценового регулирования российских естественных монополий : на примере электроэнергетики : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2006. – 24 с.
336. Рубцова, Е.М. Бухгалтерский учет процесса коммерциализации результатов научно-технической деятельности : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Нижний Новгород, 2015. – 20 с.
337. Рукинов, М.В. Защита национальных экономических интересов и обеспечение экономической безопасности России в условиях экономико-

- политических и технологических трансформаций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2020. – 21 с.
338. Руководство по проведению экспертизы заявок на изобретения. Роспатент. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/ruk\\_part1.pdf](https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/ruk_part1.pdf) (дата обращения: 20.07.2022).
339. Русанов, Ф.А. Управление инновационным развитием электронной промышленности на основе формирования системы коммерциализации научных разработок : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Орел, 2004. – 24 с.
340. Садыкова, К.И. Организационный механизм функционирования системы трансфера технологий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Уфа, 2020. – 23 с.
341. Сасим, С.В. Формирование механизма повышения эффективности электроэнергетики России в долгосрочной перспективе : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2010. – 23 с.
342. Сафаргалеева, А.Р. Теория предельных величин: сущность, измерение и практическое объяснение / А.Р. Сафаргалеева // NovaInfo. - 2016. — № 46. — С. 192-203. — [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/5997> (дата обращения: 20.07.2022).
343. Сафронова, А.А. Инновационное развитие предприятий наукоемких отраслей : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2004. – 23 с.
344. Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 июня 2020 г. № 1512-р.
345. Семикашев, В.В. Критика инвестиционных механизмов развития российской энергетики [видео] / В.В. Семикашев // Сайт ИНП РАН. - 8 апреля 2021. - Центральный Дом Ученых, заседание «Секции Управления Экономикой». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://>

- ecfor.ru/publication/razvitie-elektricheskoy-generatsii-i-teplosnabzheniya-v-rossii/  
(дата обращения: 08.07.2021).
346. Сибиряев, А. Особенности инновационной политики в России: историческая ретроспектива / А. Сибиряев // NovaInfo.Ru. – 2017. - №58. – с.181-196.
347. Симонова, М. Возобновляемые источники энергии: тренды 2021 года. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://recyclemag.ru/article/vozobnovlyaemie-istochniki-energii-trendi?ysclid=l4vkvntccd609648270>  
(дата обращения 25.11.2022).
348. Скляр, Р. Изобретения под запретом: как режим санкций ведет к дефициту технологий / Р. Скляр// Forbes. - 2019 г. – 17 апреля [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/374941-izobreteniya-pod-zapretom-kak-rezhim-sankciy-vedet-k-deficitu-tehnologiy> (дата обращения 25.11.2022).
349. Скоробогатова, А.С. Оценка реализации стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года / А.С. Скоробогатова, Я.И. Фатьянов, Н.П. Байскова // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2018. - №7. – С. 36. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-realizatsii-strategii-innovatsionnogo-razvitiya-rossiyskoy-federatsii-do-2020-goda> (дата обращения: 13.06.2022).
350. Словарная статья «Метод» / Новая философская энциклопедия. Ин-т философии РАН. В 4 т. Под ред. В.С. Степина. 2-е изд., испр. и допол. — М.: Мысль, 2010. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASH754ca34fb34c0d55080a75> (дата обращения 25.11.2022).
351. Словарь русского языка: В 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистич. исследований; Под ред. А. П. Евгеньевой. — 4-е изд., стер. — М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999. – 260 с.

352. Смирнов, Р.В. Формирование региональных стратегий инновационного развития : автореферат дис. ... докт.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2018. – 48 с.
353. Снежинская, М.В. Управление трансфером объектов интеллектуальной собственности в инновационной системе : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Саратов, 2009. – 24 с.
354. Соболев, Н.А. Предпринимательская деятельность в сфере коммерциализации инноваций : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2007. – 20 с.
355. Современный экономический словарь. – М.:1999. – 620 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://economics.niv.ru/doc/dictionary/economical/index.htm?ysclid=lduuv9c26z557157919> (дата обращения 25.11.2022).
356. Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (TRIPS). [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/ru/documents/soglashenie-po-torgovym-aspektam-prav-intellektualnoy-sobstvennosti> (дата обращения 25.11.2022).
357. Соловьева, И.А. Ценозависимое управление затратами на электропотребление на промышленных предприятиях : автореферат дис. ... докт.экон. наук. - Челябинск, 2018. – 40 с.
358. Сорокин, П.С. Социальная и культурная динамика / П.С. Сорокин. – СПб.: Изд-во Рус. христиан. гуманитар. ин-та, 2000. – 200 с.
359. Список научно-исследовательских институтов России. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1869852?ysclid=14wrwym8uk518786329> (дата обращения 25.11.2022).
360. Станкин, А.Н. Федеральный законодательный процесс: некоторые проблемы совершенствования / А. Н. Станкин // Вестник науки и образования. - 2018. - №9 (45). – С. 17. [Электронный ресурс] - Режим

- доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/federalnyy-zakonodatelnyy-protsess-nekotorye-problemy-sovershenstvovaniya> (дата обращения: 08.07.2022).
361. Стародубова, А.А. Трансфер технологий в химическом производстве: методологический подход / А.А. Стародубова, А.Н. Дырдонова, Е.С. Андреева, Р.И. Зинурова // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – т.16. - №4. – С. 28.
362. Степченко, В.Г. Совершенствование экономических механизмов технологического трансфера в инновационных процессах : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2019. – 20 с.
363. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. N 2227-р.
364. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642.
365. Стратегия развития транспортного машиностроения Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 августа 2017 г. № 1756-р.
366. Структура электроэнергетики России / О большой электроэнергетике. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/60dd77ce95916102e16c8e82/struktura-elektroenergetiki-rossii-chast-4-upravlenie-energосistemoi-61b3563d506c0d64b4657b75> (дата обращения 25.11.2022).
367. Сухарев, О.С. Теория экономического развития Й. Шумпетера и факты современной жизни (эволюционная Экономика) / О.С. Сухарев, С.О. Сухарев, Д.В. Руденко // Журнал экономической теории. - 2010. - №2. – С. 19. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-ekonomicheskogo-razvitiya-y-shumpetera-i-fakty-sovremennoy-zhizni-evolyutsionnaya-ekonomika> (дата обращения: 11.07.2022).

368. Тарасова, В.В. Предельные величины нецелого порядка в экономическом анализе / В.В. Тарасова, В.Е. Тарасов // АНИ: экономика и управление. - 2016. - №3 (16). – С. 19. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/predelnye-velichiny-netselogo-poryadka-v-ekonomicheskom-analize> (дата обращения: 20.07.2022).
369. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. – М.: Экономика, 1989. – 210 с.
370. Терехова, С.В. Повышение инновационной активности российских промышленных предприятий в современных условиях : факторы, проблемы и механизмы : автореферат дис. ... докт.экон. наук. - Вологда, 2018. – 40 с.
371. Термин «технология». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: [images.myshared.ru/4/54061/slide\\_3.jpg](images.myshared.ru/4/54061/slide_3.jpg) (дата обращения 22.12.2020).
372. Технологическое развитие отраслей экономики. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения 22.12.2021).
373. Технология // Википедия. Свободная библиотека. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 22.12.2020).
374. Тимофеева, А.А. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности как механизм инновационного развития предприятий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Санкт-Петербург, 2011. – 20 с.
375. Тихонов, Н.А. Коммерциализация инновационных продуктов и механизм их выведения на рынок : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Королев, 2013. – 20 с.
376. Тишина, В.Н. Институты и институционализация взаимодействия экономических субъектов / В.Н. Тихонов // Экономика образования. - 2013. - №2. – С. 19. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/instituty-i-institutsionalizatsiya-vzaimodeystviya-ekonomicheskikh-subektov> (дата обращения: 11.07.2022).



377. Глябичев, Э.А. Совершенствование механизма трансфера инноваций и технологий с учетом отраслевых особенностей : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ставрополь, 2010. – 24 с.
378. Трансфер и коммерциализации технологий: основные понятия. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.vneshmarket.ru/content/file.asp?/> (дата обращения 2020-12-22).
379. Трансфер технологий. Общие положения. ГОСТ Р 57194.1-2016.
380. Трансфер технологий. Результаты интеллектуальной деятельности. ГОСТ 57194.2-2016.
381. Трансфер технологий. Технологический аудит. ГОСТ Р 57194.3-2016.
382. Трофимов, В.М. Развитие методов оценки инновационной активности региона : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Иркутск, 2012. – 24 с.
383. Туkenов, А.А. Рынок электроэнергии: от монополии к конкуренции / А.А. Туkenов. – М: Энергоатомиздат, 2005. – 416 с.
384. Тумина, Т.А. Инновационное развитие экономических систем : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Белгород, 2009. – 40 с.
385. Указ Президента Российской Федерации от 8 марта 2022 г. N 100 «О применении в целях обеспечения безопасности Российской Федерации специальных экономических мер в сфере внешнеэкономической деятельности». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203080005?ysclid=lduuxylgox758296360> (дата обращения 22.12.2020).
386. Ульмаскулов, Т.Ф. Модернизация системы управления инновационным развитием на примере нефтехимического комплекса : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Казань, 2012. – 20 с.
387. Управление инновационной деятельностью. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://myslide.ru> (дата обращения 22.12.2020).
388. Уринсон, Я.М. Реформирование российской электроэнергетики: результаты и нерешенные вопросы / Я.М. Уринсон, И.С. Кожуховский, И.С. Сорокин // Экономический журнал ВШЭ. – 2020. – 24(3). – С. 323-339.

389. Урошлева, А. О каких нюансах оформления отношений с создающими объекты интеллектуальной собственности сотрудниками стоит знать работодателям? – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.garant.ru/news/1265587/?ysclid=l4tsozpd2700606301> (дата обращения 25.11.2022).
390. Учет и мониторинг малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://mir.extech.ru/reestr/reestr.php> (дата обращения 25.11.2022).
391. Фаустова, И.Л. Анализ реализации инфраструктурных региональных проектов по энергосбережению с использованием механизмов государственно-частного партнерства в регионах России / И.Л. Фаустова // Экономический анализ: теория и практика. - 2012. - №31. – С. 10. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-realizatsii-infrastrukturnyh-regionalnyh-proektov-po-energoberezheniyu-s-ispolzovaniem-mehanizmov-gosudarstvenno-chastnogo> (дата обращения: 14.06.2022).
392. Федеральная служба государственной статистики. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 25.11.2022).
393. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Годовые отчеты Роспатента). – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/ru/about/reports> (дата обращения 25.11.2022).
394. Федеральный закон «О внесении изменений в части вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации» от 22.12.2020 N 456-ФЗ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012220087?ysclid=l4duzhfile169462856> (дата обращения 25.11.2022).

395. Федеральный закон «О мерах воздействия (противодействия) на недружественные действия Соединенных Штатов Америки и иных иностранных государств» от 22.05.2018 г. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102471134&ysclid=lduv05t0sn159453341> (дата обращения 25.11.2022).
396. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 N 261-ФЗ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102133970&ysclid=lduv0s0lm1453511920> (дата обращения 25.11.2022).
397. Федеральный закон № 217-ФЗ от 2 августа 2009 г. (ред. от 29.12.2012 г.) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» (ФЗ-217). [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/2fee7f9f993c704f26c8b87a332ad72c1b9c19f8/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/2fee7f9f993c704f26c8b87a332ad72c1b9c19f8/) (дата обращения 25.11.2022).
398. Федеральный закон от 02.07.2021 № 305-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую НК РФ и отдельные законодательные акты Российской Федерации». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.glavbukh.ru/art/75590-o-vnesenii-izmeneniy-v-chasti-pervuyu-i-vtoruyu-nalogovogo-kodeksa-rossiyskoy-federatsii?ysclid=lduv1emmjn685903310> (дата обращения 25.11.2022).
399. Федеральный закон от 16 апреля 2022 г. № 97-ФЗ «О внесении изменения в статью 149 части второй Налогового кодекса Российской Федерации». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47741> (дата обращения 25.11.2022).
400. Федеральный закон от 2 августа 2009 г. N 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам

- создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/29703> (дата обращения 25.11.2022).
401. Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 25.05.2020) «О науке и государственной научно-технической политике» // Российская газета, № 167, 03.09.1996.
402. Федеральный закон от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (с изменениями и дополнениями) // Собрание законодательства Российской Федерации от 31 марта 2003 г. N 13 ст. 1177.
403. Федеральный закон от 28.06.2022 № 213-ФЗ «О внесении изменения в статью 18 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202206280053?ysclid=lduv5ts6lq944308781> (дата обращения 25.11.2022).
404. Федеральный институт промышленной собственности. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.fips.ru/> (дата обращения 25.11.2022).
405. Федоров, И.Г. Трансфер технологий на современном этапе развития мирового хозяйства : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2003. – 24 с.
406. Филиппова, Т.А. Механизм усиления конкурентных позиций в системе стратегического развития промышленных предприятий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ставрополь, 2010. – 20 с.
407. Фильченкова, М.В. Государственно-частное партнерство как инструмент реализации инвестиционных проектов в сфере энергетики / М.В. Фильченкова, С.С. Чернов // Научные исследования и разработки молодых ученых. - 2015. - №5. – С. 82. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-kak->

instrument-realizatsii-investitsionnyh-proektov-v-sfere-energetiki (дата обращения: 14.06.2022).

408. Фомочкин, А.Н. Институциональные основы дисфункциональности фирмы в рыночной экономике : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Саратов, 2005. – 20 с.
409. Фотина, О.Э. Развитие организационно-экономических отношений в современной России : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2012. – 20 с.
410. Хазин, М.Л. Тёмные века посткризисной эпохи. Михаил Хазин. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=Ap51yzXreKQ> (дата обращения 25.11.2022).
411. Хасунцев, И.М. Формирование и развитие отраслевых инновационных систем в экономике Российской Федерации : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2014. – 21 с.
412. Ховалова, Т.В. Инновации в электроэнергетике: виды, классификации и эффекты внедрения / Т.В. Ховалова // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2019. - 10(3). – С. 274-283. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019-3-274-283> (дата обращения 25.11.2022).
413. Ходыкин, А.С. Институциональный механизм коммерциализации промышленных технологий : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Волгоград, 2005. – 19 с.
414. Холопенкова, Е.В. Государственное управление трансфером технологий в инновационной системе России : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ставрополь, 2011. – 20 с.
415. Хуснутдинов, М.Р. Механизм усиления потенциала брэнда в системе отношений с бизнес-партнерами : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Пенза, 2004. – 20 с.

416. Цыренова, А.А. Развитие человеческого капитала в условиях трансформации институциональной среды: монография / А. А. Цыренова. — Улан-Удэ : Изд-во ВСГТУ, 2006. – 180 с.
417. Чернявский, Н.А. Разработка структуры и методов совершенствования системы управления персоналом машиностроительных предприятий на основе математического моделирования : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ульяновск, 2011. – 20 с.
418. Что такое технологии? - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://infourok.ru/tema-uroka-po-tehnologii-chno-takoe-tehnologiya-2121410.html> (дата обращения 22.12.2020).
419. Чурмантаев, Т.З. Проблемы развития инновационной активности предприятий / Т.З. Чурмантаев // NovaInfo. - 2016. — № 42. — С. 81-86. — [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/4812> (дата обращения: 25.04.2022).
420. Шалынин, В.Д. Институциональное обеспечение трансфера инноваций в условиях неопределенности : теория, методология : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Саратов, 2011. – 20 с.
421. Шаповалов, П.С. Совершенствование механизмов финансирования инновационных проектов энергетических предприятий после реформы РАО ЕЭС / П.С. Шаповалов, О.А. Пятаева // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. - 2009. - № 2. - С. 141-143.
422. Шапошников, А.А. Трансфер технологий в научно-образовательной сфере : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Томск, 2004. – 18 с.
423. Шарипов, Н.Б. Перестройка производственных отношений как фактор инновационной активности : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 1992. – 18 с.
424. Шарнопольский, Б.П. Современные параметры и инновационные перспективы технологического развития энергетической отрасли / Б.П. Шарнопольский // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности. - 2019. - № 4. - С. 42-51.

425. Шарнопольский, Б.П. Возможности управления показателями EVA и экономического эффекта снижения себестоимости с помощью оптимизации темпов роста производительности труда и заработной платы в генерирующих компаниях / Шарнопольский Б.П., Пятаева О.А. // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. - 2015. - Т. 4. - № 6. - С. 67-71.
426. Шарнопольский Б.П. Оптимальное соотношение темпов роста производительности труда и заработной платы для генерирующих компаний / Б.П. Шарнопольский, О.А. Пятаева // Вестник РАЕН. - 2014. - Т. 14. - № 4. - С. 54-59.
427. Шарнопольский Б.П. Методические вопросы оценки эффективности программ инновационного развития и технологической модернизации предприятий энергетического сектора / Б.П. Шарнопольский, О.А. Пятаева, П.Л. Решаев // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности. - 2013. - № 1. - С. 3-10.
428. Шаронов, А.Н. Планирование инновационной активности предприятия : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ярославль, 2012. – 20 с.
429. Шелепова, Н.С. Организационно-экономическое регулирование инновационной активности в регионе : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Ростов-на-Дону, 2012. – 20 с.
430. Шембетова, Э.Р., Кругова, И.Н. Обзор состояния монополизации на оптовом рынке электрической энергии / Э.Р. Шембетова, И.Н. Кругова // Экономические исследования и разработки. - 25.01.2017. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edrj.ru/article/19-01-17> (дата обращения 25.11.2022).
431. Широв, А.А. Комплекс регионального социально-экономического прогнозирования. Модель NORM. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=Y1kZWbMGsYk> (дата обращения 25.11.2022).

432. Широв, А.А. Оценка последствий санкционного давления для экономики / В сборнике: Экономика России и Армении в условиях новой реальности: вызовы и перспективы. Сборник статей Международной научно-практической конференции. - Москва, 14.06.2022 г.
433. Шкатов, В.А. Как у нас не получается прогнозировать развитие энергетики и что делать? / В.А. Шкатов // Заседание Энергетического семинара им А.С. Некрасова №195: «Приоритеты и механизмы развития энергетики России». – Москва, 28.05.2019.
434. Школлер, Р. А. Энергетическая безопасность Российской Федерации и оптимальная стратегия развития ТЭК в условиях глобализации : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2009. – 18 с.
435. Шулус, А., Шулус, В. Формирование и эффективность функционирования инновационного комплекса / А. Шулус, В. Шулус // Инвестиции в России. - 2013. - № 8. - С. 43.
436. Шустров, Л.И. Механизм развития инновационной активности в регионе : на примере малого и среднего бизнеса Владимирской области : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Владимир, 2010. – 19 с.
437. Шутилина, Е.Ю. Формирование инновационной политики предприятий : на примере предприятий пищевой промышленности : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Воронеж, 2009. – 19 с.
438. Эльтекова, З.А. ДРОНД в управлении сферой науки и инноваций: итоги четырехлетнего опыта формирования ДРОНД / З.А. Эльтекова, А.О. Ладный, В.А. Шарапов // Управление наукой и наукометрия. - 2009. - №8. – С. 18. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dron-d-v-upravlenii-sferoy-nauki-i-innovatsiy-itogi-chetyrehletnego-opyta-formirovaniya-dron-d> (дата обращения: 10.05.2022).
439. Эмерсон, Г. Двенадцать принципов производительности / Г. Эмерсон. – М.: Экономика, 1992. – 160 с.
440. Энергетическая революция: проблемы и перспективы мировой энергетики. Аналитический обзор // Дайджест-финансы. - 2012. - №4. – С. 10.



- [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/energeticheskaya-revolyutsiya-problemy-i-perspektivy-mirovoy-energetiki> (дата обращения: 23.06.2022).
441. Энергетическая стратегия России на период до 2035 года. Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации № 1523-р.
442. Энергетические вузы России 2022. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edunews.ru/universities-base/spisok/institut-ehnergetiki.html?ysclid=14wy0mbian402168339> (дата обращения 25.11.2022).
443. Энергетические тренды. ТЭК России в условиях санкционных ограничений. - 2022. № 106. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo106.pdf> (дата обращения: 22.05.2022).
444. Энергетический потенциал России. Международный институт развития научного сотрудничества. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.mirnas.ru/Energeticheskiy\\_potentsial\\_Rossii](http://www.mirnas.ru/Energeticheskiy_potentsial_Rossii) (дата обращения 25.11.2022).
445. Эткало, О.А. Концепция социальной эффективности экономики России : автореферат дис. ... докт.экон. наук. - Кострома, 2003. – 20 с.
446. Эффективное использование интеллектуальной собственности. Доклад Центра стратегических разработок. – 2017. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.csr.ru/upload/iblock/f9d/f9ddff6a499e00c92062220485f114ad.pdf> (дата обращения 25.11.2022).
447. Яковец, Ю.В. Эпохальные инновации XXI века / Ю.В. Яковец. – М.: Экономика, 2004. – 252 с.
448. Яковлева, Н.В. Инновационное развитие региональных промышленных систем : автореферат дис. ... канд.экон. наук. - Москва, 2009. – 19 с.
449. Arnesen, T. Thosten Veblen - A Critic of Society, Tradition and Technology. UTMARK - tidsskrift for utmarksforskning. - 2006. - №2. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.utforsk.org> (дата обращения 25.11.2022).
450. Bayh-Dole Act of 1980; Public Law 96-517.

451. Bogliacino, F., Pianta, M. The Pavitt Taxonomy, revisited: patterns of innovation in manufacturing and services. *Economia Politica*. - 2017. - 33(2).
452. Carlsson, B., Stankiewicz, R. On the Nature, Function, and Composition of Technological Systems. *Journal of Evolutionary Economics*. - 1991. - 1 (2). - 93-118. – P. 16.
453. Climate Technology Transfer Mechanisms and Networks in Latin America and the Caribbean. The renewable Energy and Energy Efficiency Experience. - Inter-American Development Bank. - 2021.
454. Ex-post Evaluation of the COGEN 3 Programme. Framework Contract 2006/115686. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://eeas.europa.eu/archives/delegations/thailand/documents/more\\_info/cogen3\\_popular\\_report\\_en.pdf](https://eeas.europa.eu/archives/delegations/thailand/documents/more_info/cogen3_popular_report_en.pdf) (дата обращения 25.11.2022).
455. Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat/cros/system/files/frascati%20manual.pdf> (дата обращения 25.11.2022).
456. Guo, P. How energy technology innovation affects transition of coal resourcebased economy in China / P. Guo, T. Wang, D. Li // *Energy Policy*. – 2016. - Vol. 92. - P. 1-6.
457. Handbook of Economic Globalization Indicators. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.oecd.org/sti/ind/oecdhandbookoneconomicglobalisationindicators.htm> (дата обращения 25.11.2022).
458. Hittmar, S. Schumpeter’s View on Innovation and Entrepreneurship // *Management Trends in Theory and Practice*, (ed.), Faculty of Management Science and Informatics, University of Zilina & Institute of Management by University of Zilina. - 2013.
459. Information on the GEF climate change portfolio is contained in Martinot, E. and O. McDoom. - 1999.
460. Jacobson, A. Field Performance Measurements of Amorphous Silicon Photovoltaic Modules in Kenya / A. Jacobson, R. D. Duke, D.M. Kammen, M.

- Hankins // Conference Proceedings of the American Solar Energy Society (ASES). –2000. - June 16-21.
461. Kleinknecht, A. Innovation Patterns in Crisis and Prosperity. Scumpeters Long Cycle Reconsidered / A. Kleinknecht. – L., Macmillan Prtss, 1987. – 206 p.
462. Levitt, T. Exploit the Product Life Cycle / T. Levitt // Harvard Business Review. – 1965. – 43. – P. 81-94.
463. Lindiwe, O. K. The Transfer of Energy Technologies in a Developing Country Context - Towards Improved Practice from Past Successes and Failures / O. K. Lindiwe, A. C. Brent, M. Mapako // Proceedings of World Academy of Science, Engeneering and Technology. 2007. - V.22. – P. 450.
464. Madison, W. The Quiet (Energy) Revolution: the Diffusion of Photovoltaic Power Systems in Kenya / W. Madison, R. Acker, D. Kammen. // Energy Policy. – 1996. – 24. – P. 81-111.
465. Malerba, F. Sectoral Systems and Innovation and Technology Policy / F. Malerba // Revista Brasileira de Inovação. - 2003. - V.2. - №2.
466. Manu, C. Review on Technology Transfer in Pharmaceutical Industry / C. Manu, N.Vishal Gupta // International Journal of Pharmaceutical Quality Assurance. - 2016. - № 7 (1). – P. 16.
467. Mensch, G. Das technoligische Patt: Innovationen unbervinded die Depression / G. Mensch Frankfurtam-main, 1975.
468. Methods for Climate Change Technology Transfer Needs Assessments and Implementing Activities Developing and Transition Country Approaches and Experiences. CTT. 2002.
469. Mukhamedshin, I. Caractersticas do planejamento de negycios das atividades de inovazgo em organizazxes cientnficas e educacionais / I. Mukhamedshin, O. Pyataeva, P. Korneev, M. Borisova, M. Evdokimova // Revista on line de Polntica e Gestro Educacional. - 2021. - v. 25, - n.esp. 5.
470. Mykhailenko, D.H. Economic efficiency: definition, analysis of concepts / D.H. Mykhailenko // Проблемы экономики. - 2018. - №2 (36). – С. 18. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/>

- economic-efficiency-definition-analysis-of-concepts (дата обращения: 22.05.2022).
471. Opportunities for Innovation Support in the Energy Field 2021–2022. Report of 10 December 2021, Version2 (based on Version 1 dated 30th March 2021). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/en/home/research-and-cleantech/overview-of-innovation-promotion.html>
472. Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data. Third edition. - <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5889925/OSLO-EN.PDF> (дата обращения 25.11.2022).
473. Pigato, M.A., Black, S.J., Dussaux, D., Mao, Zh., McKenna, M., Rafaty, R., Touboul, S. Technology Transfer and Innovation for Low-Carbon Development International Bank for Reconstruction and Development / M.A. Pigato, S.J. Black, D. Dussaux, Mao Zh., M. McKenna, R. Rafaty, S. Touboul. - The World Bank. - 2020.
474. Pyataeva, O.A. Digitalization Of Technology Transfer For High-Technology Products / O.A. Pyataeva, L.N. Ustinova, M.I. Evdokimova, A.S. Khvorostyanaya, A.V. Gavriluyk // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Digital and Information Technologies in Economics and Management» (DITEM2021). Lecture Notes in Networks and Systems. T. 432. 2022. P.15-26.
475. Pyataeva, O.A. Efficiency of investments in energy-saving technologies / O.A. Pyataeva, E.V. Borisova // Lecture Notes in Networks and Systems: Conference Series. Switzerland: Springer Nature. - 2021. - T. 206. - P. 199-207.
476. Pyataeva, O.A. Technological development and patent activity in the Russian energy sector / O.A. Pyataeva, M.I. Evdokimova, V.V. Britvina, N.A. Goryunova, E.S. Vasutina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 4. «IV International Scientific and Practical Conference «Actual Problems of the Energy Complex: Physical Processes, Mining, Production, Transmission, Processing and Environmental Protection». 2022. C. 012026.

477. Pyataeva, O.A. The Essence of Technology Transfer and the Specifics of its Implementation: Economic Aspects / O.A. Pyataeva, E.V. Borisova, G.E. Nurgazina, V.V. Britvina // The 36-th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – 2020. – 4–5 November. – P. 1472–1478.
478. Pyataeva, O.A. Assessment Of The Effectiveness Of Technology Transfer Entities / O.A. Pyataeva, O.O. Skryabin, A.V. Altukhov, A.V. Gavriluik // The 36-th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – 2020. – 4–5 November. – P. 1788-1798.
479. Pyataeva, O.A. Directions For Improving The Efficiency Of Technology Transfer Processes In The Russian Economy / O.A. Pyataeva, L.V. Prikhodko, P.V. Shalaev, A.A. Shulus, E.A. Pavlov // The 37-th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – 2021. – 30-31 May. – P. 1334-1348.
480. Pyataeva, O.A. Measures And Prospects Of Technology Transfer Processes Improvement In Russian Economy (Due To An Expert Study Materials) / O.A. Pyataeva, A.U. Anisimov, S.A. Erokhin, L.V. Matraeva, A.V. Gavriluik // The 37-th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – 2021. – 30-31 May. – P. 879-889.
481. Pyataeva, O.A. Opportunities For Increasing The Efficiency Of The Transfer Of Innovative Technologies In The Sectors Of The Fuel And Energy Complex / O.A. Pyataeva, A.V. Altukhov, A.U. Anisimov, S.A. Erokhin, L.V. Matraeva // The 37-th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – 2021. – 30-31 May. – P. 904-917.
482. Pyataeva, O.A. Opportunities For Increasing The Efficiency Of The Transfer Of Innovative Technologies In The Sectors Of The Fuel And Energy Complex / O.A. Pyataeva, V.V. Britvina, E.V. Borisova, E.A. Bobrova, G.A. Konyukhova // The 37-th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – 2021. – 30-31 May. – P. 962-970.

483. Pyataeva, O.A. Current Status Of Innovative Technologies Transfer In Russia / O.A. Pyataeva, O.O. Skryabin, V.V. Britvina, E.A. Bobrova, G.A Konyukhova. // The 37-th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – 2021. – 30-31 May. – P. 1450-1459.
484. Pyataeva, O.A. Transfer Of Innovative Technologies In Health Care In Russia And Abroad / O.A. Pyataeva, E.V. Borisova, A.V. Kharlamenkov, G.E. Nurgazina, A.A. Altukhov / The 37-th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). – 2021. – 30-31 May. – P. 1478-1488.
485. Renewables 2020: Global Status Report. REN21. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr\\_2020\\_full\\_report\\_en.pdf](https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2020_full_report_en.pdf) (дата обращения 25.11.2022).
486. Schrempf, B. National, Regional, and Sectoral Systems of Innovation / B. Schrempf, D. Kaplan, D. Schroeder. – An overview, Report for FP7 Project «Progress», progressproject.eu. 2013
487. Statens Energimyndigheten (STEM). Программа ЕАЭС. – Стокгольм, 1999.
488. Stevenson-Wydler Technology Innovation Act of 1980; Public Law 96-480.
489. Technology without borders. Case Studies of Successful Technology Transfer. International Energy Agency. - 2001.
490. Vidal, J.A., Chiva, R., Lapiedra, R. A Literature-Based Innovation Output Analysis / J.A. Vidal, R. Chiva, R. Lapiedra // International Journal of Innovation Management. - 2005. - 09(04). – P. 385-399.
491. World Intellectual Property Organization. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country\\_profile/countries/us\\_content.html](https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/countries/us_content.html) (дата обращения 25.11.2022).
492. World Energy Outlook 2000 Edition. - Paris (France), International Energy Agency. - 2000.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 - Статистический анализ показателей валовой добавленной стоимости и среднегодовой численности занятых в экономике РФ в целом и в энергетической отрасли ([383])

Статья	2017		2018		2019		2020		Динамика изменений (2017-2020)	
	млрд.руб.	%	млрд.руб.	%	млрд.руб.	%	млрд.руб.	%	абс.	п.п.
<b>Валовая добавленная стоимость</b>										
по экономике РФ в целом	82 897,4	-	92 828,8	-	98 026,3	-	96 221,7	-	13 324,3	
в энергетической отрасли (ОКВЭД 35)	2 403,4	2,90%	2 456,7	2,65%	2 562,6	2,61%	2 548,8	2,65%	145,4	-0,25%
<b>Среднегодовая численность занятых</b>										
по экономике РФ в целом	71 842 683	-	71 561 692	-	71 064 470	-	69 550 303	-	-2 292 380,0	
в энергетической отрасли (ОКВЭД 35)	1 632 460,0	2,27%	1 621 934,0	2,27%	1 606 651,0	2,26%	1 588 408,0	2,28%	-44 052,0	0,01%



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 - Перечень и содержание мероприятий, проводимых для развития «инновационных» направлений и инициатив (авт.)

Документ	Содержание документа	Позиция соискателя
<p>«Дорожная карта» Трансформации делового климата в сфере интеллектуальной собственности (ТДК ИС) (Распоряжение от 3 августа 2020 года №2027-р). [24]</p>	<p>Обозначены необходимость, ключевые направления и мероприятия реализации программ в сфере трансфера технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) освобождение от НДС при передаче исключительных прав;</li> <li>б) «патентная коробка» для регионов РФ;</li> <li>в) включение затрат на научные исследования в себестоимость с коэффициентом 1.5 и пр.</li> </ul>	<p>Уточняющих документов, как и соответствующего нормативного документа, который бы регулировал трансфер технологий на государственном уровне, так и не было создано</p>
<p>ФЗ № 305-ФЗ от 02 июля 2021 «О внесении изменений в части первую и вторую НК РФ и отдельные законодательные акты Российской Федерации») [22]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– п.36 ст.2 - Льгота в части учета в составе расходов на НИОКР затрат на приобретение исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности в случае их использования в научных исследованиях при их инвентаризации</li> <li>– п. 41 ст.2 - Для отечественных экономических агентов были прописаны возможности «установления пониженной ставки по налогу на прибыль от предоставления прав использования» результатов интеллектуальной деятельности, переданных по лицензионному договору</li> </ul>	<p>Потенциально это могло бы дать научным учреждениям возможность снижения налогооблагаемой базы по налогу на прибыль. Однако, представляется, проблема неэффективности трансфера технологий состоит не в том, что научные учреждения выплачивают «завышенный» (на указанную величину стоимости исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности) налог на прибыль, а в том, что созданные в таких учреждениях научные разработки не находят сбыт, т.е. не являются востребованными на стороне реципиентов.</p>

Продолжение Таблицы Б.1

Документ	Содержание документа	Позиция соискателя
Постановление от 26 февраля 2022 года №243 [270]	Упрощенные правила предоставления субсидии на проведение НИОКР для инновационных предприятий	<p>Следует, однако, отметить, что в научном и практическом сообществе существует многолетняя дискуссия, предметом которых является «принадлежность» того или иного экономического агента к категории «инновационных». Слишком частой является практика отсутствия у таких инновационных предприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) инновационной культуры и, соответственно, осознания возможности получения различных видов поддержки;</li> <li>б) сложностей получения субсидий в силу отсутствия на балансе таких агентов материальных активов;</li> <li>в) отсутствия возможности подтвердить понесенные на разработку технологии затраты, особенно в тот период, когда организация еще не зафиксирована в правовом (налоговом) поле России;</li> <li>г) сложности, связанные с созданием отчетности по полученным субсидиям и ее предоставлением в компетентные органы и пр.</li> </ul> <p>В силу этих и множества других причин данная мера не может быть признана «системной».</p>
ФЗ №100-ФЗ от 8 марта 2022 г. [385]	Установлен запрет на ввоз и вывоз отдельных категорий товаров, что фактически привело к невозможности осуществления легального трансграничного «трансфера»	<p>С одной стороны, тот факт, что российский рынок стал более «свободным» для российских разработчиков технологий, является, безусловно, позитивным. С другой – работающее на отечественных предприятиях оборудование, произведенное в зарубежных странах, нуждается в «оригинальных» запасных частях, адекватную замену которым в сжатые сроки создать (спроектировать, организовать процесс производства) невозможно. В этой связи, представляется, следует ориентироваться на срок порядка не менее 3-5 лет, в течение которого организовать масштабный процесс создания не только системы производства не только «комплектующих для средств производства», но и непосредственно «средств производства»;</p>
Постановление от 25 марта 2022 года №469[269]	Были созданы условия для предоставления льготных кредитов (по ставке 3%) малым и средним предприятиям, выпускающим высокотехнологичную и инновационную продукцию	<p>Идея льготного кредитования активно внедрялась в зарубежных странах на этапе построения систем трансфера технологий в них, и может быть признана перспективной. Однако, по мнению диссертанта, она имеет те же «слабые стороны», что и рассмотренная выше возможность получения субсидий, и может возыметь эффект только как «дополнительная».</p>

Продолжение Таблицы Б.1

Документ	Содержание документа	Позиция соискателя
Постановление №522 от 31 марта 2022 г. [271]	Повышена доля государственного финансирования в случаях привлечения грантов на разработку комплектующих для отечественных разработчиков	Предложенная мера может стать одним из факторов интенсификации разработки и внедрения технологий только наряду с соответствующим упрощением процесса получения грантов и создания отчетности по итогам их «отработки»
ФЗ-№97-ФЗ от 16 апреля 2022 г. [399]	Возвращена ранее действовавшая трехлетняя льгота по налогу на прибыль организаций в отношении имущественных прав компаний на объекты интеллектуальной собственности, а также зафиксирована возможность передачи в рамках франшизы прав на такие объекты с точки зрения освобождения от НДС	Данная мера может быть признана «универсальной» как поддерживающая для экономических агентов, уже задействованных в разработке и реализации инновационных решений. Вместе с тем, на количество таких экономических агентов она, думается, повлияет мало; слишком велик сейчас фактор неопределенности, ставший (особенно «на старте») существенным препятствием реализации новых инициатив в сфере инновационно-технологического развития
«Дорожная карта» развития высокотехнологичного направления «Технологии создания систем накопления электроэнергии, включая портативные», на период до 2030 г. (16 мая 2022 г.) [279]	Представлен перечень технологий, которые были признаны «перспективными» для реализации мер государственной поддержки	
Постановление Совета Федерации №164-СФ от 25 мая 2022 г. [278]	Была возобновлена льгота по налогу на прибыль в отношении «доходов в виде имущественных прав на результаты интеллектуальной деятельности»	
Распоряжение от 15 июня 2022 года №1569-р. [324]	Были дополнительно установлены 26 технологий, при разработке которых возможно заключение государством специальных инвестиционных контрактов (т.наз. СПИК 2.0, который дает возможность привлекать частные инвестиции в разработку высоких технологий)	Следует признать саму инициативу достаточно обоснованной, однако, думается, на сегодняшний день перечень таких технологий следует значительно расширить, а процедуру работы по таким контрактам сделать еще более упрощенной

Продолжение Таблицы Б.1

Документ	Содержание документа	Позиция соискателя
<p>Постановление от 17 июня 2022 года №1101. [268]</p>	<p>Созданы возможности для организации и выделения грантового финансирования деятельности студенческих «коворкингов»</p>	<p>Данная мера направлена на реализацию концепции «пространств», в которых студенты совместно с экспертами получают возможность реализовать бизнес-проекты научного и технологического характера. Наряду с данной инициативой, думается, необходимо:</p> <p>а) определение требований к характеру, качеству и реализуемости создаваемых проектов (представленное мнение соискатель сформулировал на основе 7-летнего опыта проведения «бизнес-игр», «турниров», «конкурсов инновационных проектов» в четырех вузах г.Москвы и последовательного динамического осмысления итоговых «студенческо-экспертных» проектов и возможностей их внедрения в реальную российскую практику);;</p> <p>б) определение порядка взаимодействия между студентами и экспертами, состава и возможностей студенческих команд и пр.</p> <p>в) определение и уточнение порядка предоставления грантового финансирования в России, который к настоящему времени не является проработанным в полной мере. Это касается как порядка оценки проектов (экспертный и др. методы), так и системы сбора отчетности и предоставления данных. О фактической невозможности (в большинстве случаев) привлечения гранта на реализацию мероприятия, признаваемого отдельными членами экспертного сообщества эффективным и полезным, свидетельствуют результаты множества экспертных опросов, проведенных диссертантом в среде коллег-представителей вузовской среды в 2018-2021 гг.</p>
<p>№ 213-ФЗ от 26 июня 2022 г. [403]</p>	<p>Законодательно закреплён перечень товаров, в отношении которых допускается параллельный импорт, и установлено, что в отношении таких товаров использование результатов интеллектуальной деятельности их правообладателей не является нарушением исключительного права</p>	<p>Представляется, что данная инициатива фактически «обнулила» интеллектуальные права зарубежных разработчиков, технологии которых представлены в России; при этом наша страна фактически вышла из системы международных отношений по реализации «легального» трансфера технологий</p>

## Окончание Таблицы Б.1

Документ	Содержание документа	Позиция соискателя
<p>Постановление от 1 июля 2022 года №1191. [267]</p>	<p>Установлена возможность компенсации инвесторам за счет федеральных субсидий до половины их затрат на реализацию технологических стартапов, созданных в вузах</p>	<p>Данная инициатива могла бы быть эффективной для привлечения инвесторов к участию в таких проектах в [стандартных] досанкционных условиях. Однако, думается, с продолжением специальной военной операции речь все более может идти о «переводе экономики» на «специальный режим», что в дальнейшем потребует более «структурированных» мер, не ориентированных только и экономическую активность экономических агентов. Об этом свидетельствует, например, внесение в Государственную Думу 30 июня 2022 г. законопроекта № 155680-8, касающегося обеспечения Вооруженных Сил [118].</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 - НПА, регулирующие инновационное развитие энергетики РФ на международном, федеральном и отраслевом уровнях (авт.)

Наименование	Дата принятия/подписания	Уровень	Категория (НПА, стратегический)	Сфера регулирования
<b>Международный</b>				
Решение Совета Глав правительств СНГ «О Перечне пилотных межгосударственных инновационных проектов Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств - участников СНГ на период до 2020 года»	31 мая 2013 г.	Международный	НПА	Инновационные проекты (инновации)
Решение Совета глав правительств СНГ «О Прогнозе производства и потребления энергоресурсов государств - участников СНГ на период до 2030 года (в редакции 2019 года)»	29 мая 2020 г.	Международный	НПА	Производство энергоресурсов (энергетика)
<b>Кодексы</b>				
Бюджетный кодекс РФ N 145-ФЗ	31 июля 1998 г.	Федеральный	НПА	Механизм планирования бюджетных ассигнований (энергетика)
Налоговый кодекс РФ (ч.1,2) N 146-ФЗ, N 117-ФЗ	31 июля 1998 г. 05 августа 2000 г.	Федеральный	НПА	Налогообложение экономических агентов (энергетика)
Гражданский кодекс РФ (ч.1-4) N 51-ФЗ, N 14-ФЗ, N 146-ФЗ, N 230-ФЗ	30 ноября 1994 г. 26 января 1996 г. 26 ноября 2001 г. 18 декабря 2006 г.	Федеральный	НПА	Регулирование прав на РИД (инновации)
<b>ФЗ</b>				
Федеральный закон № 147-ФЗ «О естественных монополиях»	17 августа 1995 г. В редакции от 30 декабря 2012 г.	Федеральный	НПА	Антимонопольное регулирование (энергетика)
Федеральный закон № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»	26 марта 2003 г. В редакции от 30 марта 2016 г.	Федеральный	НПА	Производство и распределение энергии (энергетика)

Продолжение Таблицы В.1

Наименование	Дата принятия/подписания	Уровень	Категория (НПА, стратегический)	Сфера регулирования
Федеральный закон № 250-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с осуществлением мер по реформированию Единой энергетической системы России»	04 ноября 2007 г.	Федеральный	НПА	Регулирующие организации (энергетика)
Федеральный закон № 284-ФЗ «О передаче прав на единые технологии»	25 декабря 2008 г.	Федеральный	НПА	Регулирование прав на РИД (инновации)
Федеральный закон N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»	23 ноября 2009 г.	Федеральный	НПА	Технологическая модернизация (энергетика)
Федеральный закон N 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»	29 июля 2017 г.	Федеральный	НПА	Инновационное развитие, субъекты НИС (инновации)
<b>Указы Президента, постановления Правительства</b>				
Постановление Правительства РФ N 24 «Об утверждении стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии»	21 января 2004 г.	Федеральный	НПА	Раскрытие информации (энергетика)
Постановление Правительства Российской Федерации № 861 «Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг»	27 декабря 2004 г. в редакции от 7 марта 2014 г.	Федеральный	НПА	Доступ к услугам по передаче энергии (энергетика)
Постановление Правительства РФ от № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства...»	09 апреля 2010 г. ред. от 28.09.2018 г.	Федеральный	НПА	Внедрение высоких технологий (инновации)

## Продолжение Таблицы В.1

Наименование	Дата принятия/подписания	Уровень	Категория (НПА, стратегический)	Сфера регулирования
Постановление Правительства РФ N 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности»	27.12.2010 (ред. от 10.03.2022)	Федеральный	НПА	Рынок энергии (энергетика)
Постановление Правительства РФ N 1178 «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике»	29 декабря 2011 г. В ред. от 21.07.2021	Федеральный	НПА	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулирование тарифов (энергетика)</li> </ul>
Постановление Правительства Российской Федерации № 1179 «Об утверждении Правил определения и применения гарантирующими поставщиками нерегулируемых цен на электрическую энергию (мощность)»	29 декабря 2011 г. в редакции от 4 мая 2016 г.	Федеральный	НПА	Регулирование цен (энергетика)
Постановление Правительства Российской Федерации № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»	4 мая 2012 г.	Федеральный	НПА	Регулирование рынка (энергетика)
Постановление Правительства Российской Федерации № 1164 «Об утверждении Правил осуществления антимонопольного регулирования и контроля в электроэнергетике»	17 декабря 2013 г.	Федеральный	НПА	Регулирование монополий (энергетика)
<i>Постановление Правительства РФ № 426 «О федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса РФ на 2014-2020 годы»</i>	21 мая 2013 г. ред. от 22.10.2018 г.	Федеральный	НПА	Научно-техническое развитие (инновации)
Федеральный закон N 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»	29 июля 2017 г. (ред. от 02.07.2021)	Федеральный	НПА	Научно-техническое развитие (инновации)
Постановление Правительства РФ N 43 «О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций»	25 января 2019 г. (ред. от 18.03.2021)	Федеральный	НПА	Модернизация мощностей (энергетика)



## Окончание Таблицы В.1

Наименование	Дата принятия/подписания	Уровень	Категория (НПА, стратегический)	Сфера регулирования
Указ Президента РФ N 270 «О развитии техники, технологий и научных исследований в области использования атомной энергии в Российской Федерации»	16 апреля 2020 г.	Федеральный	НПА	Научные исследования (инновации)
<b>Распоряжения Правительства и пр.</b>				
Распоряжение Правительства РФ N 1217-р Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Внедрение инновационных технологий и современных материалов в отраслях ТЭК» на период до 2018 г.	3 июля 2014 г.	Отраслевой	НПА	Инновационные технологии (инновации)
Распоряжение Правительства РФ от N 817-р «Об утверждении перечня инновационного энергетического оборудования»	24 апреля 2019 г. (ред. от 14.11.2019)	Федеральный	НПА	Инновационные технологии (инновации)
<b>Приказы, постановления (ФОИВ)</b>				
Приказ Минфина РФ N 175 «Об утверждении Положения о Департаменте бюджетной политики в сфере инноваций, промышленности гражданского назначения, энергетики, связи и частного-государственного партнерства»	12 мая 2011 г.	Отраслевой	Тактический	Подразделения развития (инновации)
Приказ Минэнерго России N 659 «О методических рекомендациях по формированию и ведению Минэнерго России перечня национальных проектов по внедрению инновационных технологий и современных материалов в энергетике на период до 2018 года»	21 июля 2017 г.	Отраслевой	НПА	Национальные проекты (инновации)
Приказ Минпромторга России N 3617 «Об утверждении Порядка выдачи документа, содержащего результаты проверки отнесения энергетического оборудования к образцам инновационного энергетического оборудования»	20 октября 2020 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.01.2021 N 62230)	Отраслевой	НПА	Инновационное оборудование (инновации)
<b>Протоколы и прочие документы</b>				
Перечень технологических платформ / Утвержден заседанием Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям (протокол № 2)	01 апреля 2011 г.	Федеральный	Тактический	Высокие технологии (инновации)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г.1 - Стратегические документы, регулирующие инновационное развитие энергетики РФ на международном, федеральном и отраслевом уровнях (авт.)

Наименование	Дата принятия/подписания	Уровень	Категория (НПА, стратегический)	Сфера регулирования
<b>Международный</b>				
Глобальная энергетическая безопасность (принято лидерами «Группы восьми» в Санкт-Петербурге)	16 июля 2006 г.	Международный	Стратегический	Доступ к энергии (энергетика)
Решение Межгосударственного Совета ЕврАзЭС N 475 «О Концепции создания Евразийской инновационной системы» (г. Санкт-Петербург)	11 декабря 2009 г.	Международный	Стратегический	Инновационная система (инновации)
Меморандум о сотрудничестве между Евразийской экономической комиссией и Мировым энергетическим советом в сфере энергетики (Лиссабон)	18 октября 2017 г.	Международный	Стратегический	Доступ к энергии (энергетика)
Решение Совета глав правительств СНГ «О Концепции сотрудничества государств - участников СНГ в области инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий и Плана первоочередных мероприятий по ее реализации»	01 июня 2018 г.	Международный	Стратегический	Инновационное развитие (инновации)
Решение Экономического совета СНГ «О выполнении Плана первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств - участников СНГ в области инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий»	15 сентября 2020 г.	Международный	Стратегический	Инновационное развитие (инновации)
Решение Совета Глав правительств СНГ «О Межгосударственной программе инновационного сотрудничества государств - участников СНГ на период до 2030 года»	6 ноября 2020 г.	Международный	Стратегический	Инновационное развитие (инновации)
«Стратегия экономического партнерства БРИКС до 2025 года»	17 ноября 2020 г.	Международный	Стратегический	Развитие отрасли (энергетика)

Продолжение Таблицы Г.1

Наименование	Дата принятия/подписания	Уровень	Категория (НПА, стратегический)	Сфера регулирования
<b>Указы Президента, постановления Правительства</b>				
Постановление Правительства РФ N 321 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие энергетики»	15 апреля 2014 г. ред. от 21.03.2022 г.	Федеральный	Стратегический	Развитие отрасли (энергетика)
Постановление Правительства РФ N 316 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»	15 апреля 2014 г.	Федеральный	Стратегический	Развитие отрасли (энергетика)
Указ Президента Российской Федерации № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»	01 декабря 2016 г.	Федеральный	Стратегический	Инновационное развитие (инновации)
Указ Президента РФ N 216 «Об утверждении Доктрины энергетической безопасности Российской Федерации»	13 мая 2019 г.	Федеральный	Стратегический	Доступ к энергии (энергетика)
Постановление Правительства РФ N 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»	29 марта 2019 г. (ред. от 22.10.2021)	Федеральный	Стратегический	Научно-технологическое развитие (инновации)
<b>Распоряжения Правительства и пр.</b>				
<i>Распоряжение Правительства Российской Федерации № 2446-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года»<sup>3</sup></i>	27 декабря 2010 г.	Федеральный	Стратегический	Энергосбережение (энергетика)
<i>Распоряжение Правительства РФ № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года»</i>	08 декабря 2011 г.	Федеральный	Стратегический	Инновационное развитие (инновации)
<i>Распоряжение Правительства РФ N 2433-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий период до 2020 года»</i>	20 декабря 2012 г.	Федеральный	Стратегический	Научно-технологическое развитие (инновации)

<sup>3</sup> Курсив - Утратило силу

## Окончание Таблицы Г.1

Наименование	Дата принятия/подписания	Уровень	Категория (НПА, стратегический)	Сфера регулирования
Распоряжение Правительства РФ N 511-р «Об утверждении Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации»	03 апреля 2013 г. ред. от 29.11.2017	Федеральный	Стратегический	Электросетевой комплекс (энергетика)
Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2035 года»	09 июня 2020 г.	Федеральный	Стратегический	Развитие отрасли (энергетика)
Распоряжение Правительства РФ N 1447-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года»	01 июня 2021 г. ред. от 14.09.2021	Федеральный	Стратегический	Инновационная активность (инновации)
Распоряжение Правительства РФ N 2816-р «Об утверждении Перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года»: «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года»	06 октября 2021 г.	Федеральный	Стратегический	Инновационная активность (инновации)
<b>Приказы, постановления (ФОИВ)</b>				
Приказ Минэнерго РФ от № 45 «Об утверждении Плана деятельности Минэнерго РФ на период 2019-2024 годов»	28 января 2019 г.	Отраслевой	Стратегический	Инновационная политика (инновации)
<b>Протоколы и прочие документы</b>				
«Концепция совершенствования государственной политики в области обеспечения промышленной безопасности с учетом необходимости стимулирования инновационной деятельности предприятий на период до 2020 года» (утв. решением Коллегии Ростехнадзора)	26 сентября 2011 г.	Федеральный	Стратегический	Инновационная деятельность (инновации)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Таблица Д.1 - Нормативно-правовые акты регионов России в отношении трансфера технологий (авт.)

№	Наименование	Законы	Указы	Постановления	Распоряжения
1	Республика Адыгея			+	
2	Республика Башкортостан		+	+	+
3	Республика Бурятия	+		+	+
4	Республика Алтай			+	
5	Республика Дагестан	+			
6	Республика Ингушетия				+
7	Кабардино-Балкарская Республика	+			+
8	Республика Калмыкия		+	+	
9	Карачаево-Черкесская Республика			+	+
10	Республика Карелия	+		+	+
11	Республика Коми			+	
12	Республика Марий Эл	+	+	+	
13	Республика Мордовия	+		+	+
14	Республика Саха (Якутия)	+	+	+	+
15	Республика Северная Осетия - Алания	+		+	
16	Республика Татарстан (Татарстан)	+		+	+
17	Республика Тыва	+		+	
18	Удмуртская Республика	+	+		+
19	Республика Хакасия			+	
20	Чеченская Республика	+			
21	Чувашская Республика - Чувашия	+	+	+	
22	Алтайский край	+		+	+
23	Краснодарский край	+		+	+
24	Красноярский край	+	+	+	+
25	Приморский край	+		+	
26	Ставропольский край	+		+	+
27	Хабаровский край	+		+	
28	Амурская область			+	
29	Архангельская область	+			
30	Астраханская область	+		+	+
31	Белгородская область			+	
32	Брянская область			+	
33	Владимирская область	+		+	
34	Волгоградская область	+		+	
35	Вологодская область			+	
36	Воронежская область	+		+	

## Продолжение таблицы Д.1

№	Наименование	Законы	Указы	Постановления	Распоряжения
37	Ивановская область		+	+	
38	Иркутская область	+		+	+
39	Калининградская область	+		+	
40	Калужская область	+		+	
41	Камчатский край	+		+	
42	Кемеровская область - Кузбасс	+		+	+
43	Кировская область	+		+	+
44	Костромская область				
45	Курганская область			+	+
46	Курская область	+			
47	Ленинградская область			+	+
48	Липецкая область			+	
49	Магаданская область	+		+	
50	Московская область			+	
51	Мурманская область			+	
52	Нижегородская область	+		+	+
53	Новгородская область	+	+		
54	Новосибирская область	+		+	+
55	Омская область	+			
56	Оренбургская область	+			
57	Орловская область			+	+
58	Пензенская область	+		+	+
59	Пермский край	+		+	+
60	Псковская область				+
61	Ростовская область	+		+	+
62	Рязанская область			+	
63	Самарская область	+		+	+
64	Саратовская область	+		+	+
65	Сахалинская область				+
66	Свердловская область	+		+	+
67	Смоленская область			+	
68	Тамбовская область	+		+	+
69	Тверская область			+	
70	Томская область	+		+	+
71	Тульская область			+	
72	Тюменская область			+	
73	Ульяновская область	+		+	
74	Челябинская область			+	+
75	Забайкальский край	+		+	+
76	Ярославская область		+	+	
77	г. Москва	+		+	
78	г. Санкт-Петербург	+		+	+
79	Еврейская автономная область				
83	Ненецкий автономный округ			+	

## Окончание таблицы Д.1

№	Наименование	Законы	Указы	Постановления	Распоряжения
86	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра			+	+
87	Чукотский автономный округ				
89	Ямало-Ненецкий автономный округ				+
91	Республика Крым	+	+	+	+
92	г. Севастополь				
99	иные территории, включая город и космодром Байконур				

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Таблица Е.1 - Предложения в текст проекта федерального закона «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Российской Федерации» (авт. [288])

Раздел документа	Содержание поправки
Наименование	Изложить в следующем виде: «Федеральный закон «О научной, научно-технологической и инновационной деятельности в Российской Федерации»
<b>РАЗДЕЛ I</b>	
Ст. 2	Дополнить перечень основных понятий определениями «результат интеллектуальной деятельности» (тем самым будет обеспечено необходимое единство с терминологией, используемой в Главе 4 Гражданского Кодекса РФ), «передовая производственная технология», «инновационная технология», «сквозная технология», «трансфер технологий», «коммерциализация прав на результаты интеллектуальной деятельности», «малое инновационное предприятие».
Ст. 5	Необходимо зафиксировать специальные полномочия Координационного Совета по научной, научно-технической и инновационной деятельности в части: а) участия в утверждении стратегических целей в [в указанных видах деятельности], приоритетного права предлагать либо отклонять инициативы Правительства РФ; б) участия в процедуре планирования показателей достижения стратегических целей; в) права устанавливать стандарты разработки стратегических программных документов для отраслевых министерств; г) права устанавливать требования к результату реализации проектов и программ [в указанных видах деятельности] д) ответственности за проведение системной работы по организации достижения стратегических целей (с отраслевыми министерствами, службами и пр.); е) права утверждать или отправлять на доработку отчеты о достижении стратегических целей; ж) права осуществления контрольных мероприятий в отношении ответственных за реализацию программ министерств, служб и пр.
Ст. 6	Необходимо зафиксировать специальные полномочия «функциональных» министерств, ведомств, служб (Роспатент, Минобрнауки, Министерство цифрового развития) в части организации научной, научно-технической и инновационной деятельности, организации экспертизы, реализации механизмов контроля.



Продолжение таблицы Е.1

Раздел документа	Содержание поправки
П. 4 ст. 9	<p>В перечне государственных мер стимулирования рассматриваемых видов деятельности:</p> <p>а) отдельно выделить «налоговые меры стимулирования» в целях обеспечения соответствия классификации таких мер, используемой в других нормативных документах (например, [240]);</p> <p>б) дополнить перечень «административными» мерами;</p> <p>в) при этом «предоставление образовательных, ...информационно-консультационных услуг», думается, не является «государственной мерой стимулирования», а является формой реализации такой поддержки. Предлагается включить возможность получения такой поддержки в перечень административных мер;</p> <p>г) «государственно-частное партнерство» также не является мерой поддержки, а лишь формой привлечения частных инвестиций, в этой связи предлагается исключить данный пункт, а указанную форму прописать в отдельном пункте, касающемся механизмов привлечения инвестиций на осуществление инновационной и других указанных видов деятельности.</p>
Ст. 15	«Приоритеты научно-технического развития РФ» изложить в виде «Приоритеты научно-технического и инновационного развития РФ».
<b>РАЗДЕЛ II</b>	
Ст. 22	Раздел предлагается расширить, включив в нее перечень особенностей правового регулирования результатов интеллектуальной деятельности, создаваемых при осуществлении научной, научно-технической, инновационной деятельности. Отдельно следует изложить специфику правового регулирования технологий на различных этапах их создания (разработка, обеспечение правовой охраной, воплощение на материальном носителе, вывод на товарный рынок).
<b>РАЗДЕЛ III</b>	
Ст. 26, 27, 29, 30, 31	Пункты, в которых изложены положения, касающиеся статуса ученых и должностей научных работников, их аттестации и пр., сократить, дополнив ссылками на существующие подзаконные нормативные акты.
Ст. 32, 34, 35	Статьи, касающиеся «подготовки диссертаций...» и «научных докладов», обучения в докторантуре и присуждения ученых степеней, исключить со ссылкой на существующие подзаконные нормативные акты. То же касается ст. 37 «Признание ученых степеней, полученных в иностранном государстве».
Ст. 40	Статья «Особенности учреждения хозяйственных обществ ... научными организациями» перенести в отдельную Главу (по порядковому номеру – 8); изложить в ней, помимо указанного, и другие варианты учреждения организаций, имеющих специальные полномочия в создании и практическом применении результатов интеллектуальной деятельности. В тексте документа сделать ссылку на ФЗ-217 от 02.08.2009, регулирующий создание таких обществ («малых инновационных предприятий»), изложить варианты организации их деятельности.

Окончание таблицы Е.1

Раздел документа	Содержание поправки
<b>РАЗДЕЛ IV</b>	
Ст. 55	<p>а) дополнить перечень объектов инфраструктуры [указанных видов деятельности] организацией «центр трансфера технологий», указать возможный перечень инструментов обеспечения деятельности такой организации;</p> <p>б) представляется целесообразным каждую представленную организацию вынести в отдельный пункт, прописав в нем не только определение, но и типовую бизнес-модель, состав участников и варианты получения прибыли.</p> <p>Включить в текст документа промежуточный раздел «Раздел VI. Порядок оборота прав на результаты интеллектуальной деятельности»; изложить в нем пункты, касающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– механизмов взаимодействия разработчиков технологий, их реципиентов, инвесторов и посредников процесса их трансфера;</li> <li>– порядка закрепления прав на результаты интеллектуальной деятельности; прав на получение вознаграждения для разработчика, роялти для посредника и пр.</li> </ul>
<b>РАЗДЕЛ VII (БЫВШ. VI)</b>	
Ст. 70	<p>Необходимо изложить систему оценки [указанных видов деятельности]:</p> <p>а) представить систему критериев такой оценки;</p> <p>б) дать перечень инструментов оценки для различных типов проектов в [указанных видах деятельности];</p> <p>в) разработать оценочные шкалы для каждого из представленных в ст.55 объектов инфраструктуры;</p> <p>г) включить в перечень оцениваемых параметров бюджетную и социальную эффективность [указанных видов деятельности].</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Таблица Ж.1 - Предложения в тексты федеральных законов, регулирующих финансовую подсистему трансфера технологий (авт.)

Наименование документа	Содержание поправки
«Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 N 145-ФЗ.	<p>Необходимо изменить «бюджетное правило», согласно которому реализуется политика сдерживания потенциально «чрезмерного» роста показателей бюджета, что, в свою очередь, приводит к ограничению поступления инвестиционных ресурсов на реализацию инновационных инициатив.</p> <p>Поскольку данное «правило» прописано в Бюджетном кодексе, соискатель представил данную инициативу в первоочередном порядке; вместе с тем, данный принцип государственной политики реализуется в системном ключе и в той или иной степени прописан во множестве нормативно-правовых актов.»</p>
Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 N 39-ФЗ	<p>Необходимо снятие запретов на рублевое частное инвестирование, введенное правительством Е.Гайдара в 1991 г. и ставшее следствием принципиальной позиции Международного Валютного Фонда в отношении недопустимости наличия источников развития (инвестиционного ресурса) внутри страны и необходимости оперативного их вывода (так называемый запрет на ограничение по выводу капиталов). Возврат ограничения на вывод капитала, думается, даст возможность развивать источники финансирования инновационных технологий внутри страны.</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Предложения в структуру документа  
«Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 г.»

**РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1 Цели и задачи Стратегии.

1.2 Принципы разработки и реализации Стратегии.

1.3 Участники процесса разработки и исполнения Стратегии

1.4 Нормативно-правовое обеспечение реализации положений Стратегии

1.5 Макроэкономические и институциональные условия реализации Стратегии.

**РАЗДЕЛ II. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

2.1. Оценка текущего состояния научного, научно-технологического и инновационного развития отрасли.

2.1.1 Структура отрасли.

2.1.2 Анализ показателей научного, научно-технологического и инновационного развития отрасли [в динамике за минувшие 5 лет].

2.2. Стратегические приоритеты научного, научно-технологического и инновационного развития отрасли.

2.2.1 Цели и задачи научного, научно-технологического и инновационного развития отрасли.

2.2.2 Перечень приоритетных технологий, реализуемых в отрасли.

2.2.3 Перечень утвержденных проектов и программ, реализуемых в отрасли [на горизонте 5 лет].

2.3. Механизм реализации Стратегии научного, научно-технологического и инновационного развития отрасли.

2.3.1 Годовой план мероприятий по реализации стратегии; плановые показатели по представленным мероприятиям.

2.3.2 Мероприятия по исполнению Годового плана.

2.3.3 Этапы и механизмы промежуточного контроля реализации Годового плана.

2.3.4 Итоговый контроль реализации Годового плана. Отчет об исполнении Годового плана.

2.4. Сценарные условия реализации Стратегии

2.4.1 Механизм финансирования мероприятий по исполнению Годового плана.

2.4.2 Оценка эффективности реализации мероприятий Годового плана.

2.4.2 Риски мероприятий по исполнению Годового плана. Возможности их минимизации.

**РАЗДЕЛ III. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.**

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

Таблица И.1 - «Субъектные» «механизмы усиления» (повышения эффективности) трансфера технологий (авт.)

Этап	Мероприятия
<p><b>Этап 1. Создание результата интеллектуальной деятельности (нематериального объекта)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация взаимодействия представителей крупных корпораций, организаций малого и среднего бизнеса, отраслевых вузов и НИИ в части формирования пула отраслевых экспертов для разработки стратегических научных, научно-технологических и инновационных вопросов, в т.ч. на уровне [предлагаемого к учреждению] Координационного Совета.</li> <li>2. Обеспечения на уровне [предлагаемого к учреждению] Совета деятельности рабочих групп из представителей крупных корпораций, организаций малого и среднего бизнеса, НИИ и отраслевых вузов для формирования решений о приоритетных для отрасли технологиях;</li> <li>3. Создание и обеспечение деятельности базовых кафедр в отраслевых вузах при непосредственной кураторской поддержке отраслевых НИИ.</li> <li>4. Организация деятельности отраслевых Центров поддержки научной, научно-технологической и инновационной деятельности, которые будут курироваться [предлагаемым к учреждению] Координационным Советом. В таких центрах возможно будет организовать «пространство взаимодействия» разработчиков, реципиентов, инвесторов, посредников. Набор показателей деятельности центров, порядок их планирования, утверждение отчетности об их деятельности и другие «программные» мероприятия должны регулярно проводиться Координационным Советом. Деятельность таких структур не должна быть «коммерческой», необходимо установить плановые показатели и контролировать их исполнение.</li> <li>5. Проведение отраслевых некоммерческих информационных мероприятий с привлечением к обязательному участию в них представителей разработчиков, реципиентов, инвесторов, посредников.</li> <li>6. Организация системного обучения по научному, научно-технологическому и инновационному профилям на базе отраслевых вузов с привлечением специалистов отраслевых НИИ и практиков (представителей корпораций).</li> <li>7. Формирование сетевой «системы информирования» о результатах научных, научно-технологических и инновационных разработок с возможностью для потенциальных инвесторов предварительной оценки перспективности той или иной технологии и участия в ее разработке на самых ранних этапах.</li> </ol>

Продолжение таблицы И.1

Этап	Мероприятия
<p><b>Этап 2. Обеспечение результата интеллектуальной деятельности правовой охраной</b></p>	<p>1. Включение в сетевую «систему информирования» подсистемы «ускоренного патентования научных, научно-технологических и инновационных разработок» (т.наз. Fast Track), а также использование «механизма стратегического патентования» (получение патентов с большой блокирующей способностью). Курировать данный механизм должна быть уполномочена непосредственно Федеральная служба по интеллектуальной собственности. В дальнейшем необходимо координировать такую работу на уровне Роспатент; ее целью должно стать формирование патентной цифровой экосистемы (ПЦЭ) [68].</p> <p>2. Обеспечение наличия квалифицированного персонала (в т.ч. его своевременная профессиональная аттестация), реализующего необходимые этапы процедуры патентования с целью повышения количества корректно составленных заявок и, соответственно, вероятности получения охранного документа.</p> <p>3. Организация системного обучения специалистов по патентованию и патентных поверенных на базе Роспатента; контрольные показатели численности таких обучающихся должно устанавливаться Роспатентом совместно с представителями отраслевых министерств, Министерством цифрового развития и Министерством образования и науки, утверждаться и контролироваться [предлагаемым к учреждению] Координационным Советом.</p>
<p><b>Этап 3. Воплощение результата интеллектуальной деятельности на материальном носителе</b></p>	<p>1. Включение в сетевую «систему информирования» подсистемы, обеспечивающей возможность участия инвесторов, посредников и реципиентов в процедуре «объективизации» установленных прав на созданный нематериальный объект или воспроизведения его в материальных носителях для целей купли-продажи. Данная мера будет способствовать принятию решения о совместной реализации / софинансировании инновационного проекта уже на Этапе 3.</p>
<p><b>Этап 4. Вывод на товарный рынок</b></p>	<p>1. Организация системного обучения для реципиентов технологий различным аспектам маркетинга инноваций, бизнес-планированию инновационных проектов и пр. на базе отраслевых вузов с привлечением ресурсов центров трансфера технологий, бизнес-инкубаторов и пр.</p> <p>2. Координация [предлагаемым к учреждению] Координационным Советом привлечения государственных и частных инвесторов, отбор проектов для финансирования, разработка проектов государственно-частного партнерства.</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

Таблица К.1 - «Этапные» «механизмы усиления» (повышения эффективности) трансфера технологий (авт.)

Задача	Мероприятия
1. Обеспечение необходимого уровня квалификации участников процесса трансфера в отношении разработки, патентования, выведения на товарный рынок технологий	1. Создание перечня специальностей и специализаций подготовки, основных образовательных программ, программ дополнительного образования, краткосрочных курсов; 2. Сертификация образовательных программ в соответствии с вновь принятым Постановлением Правительства РФ от 1 июля 2022 г. № 1195 «Об утверждении правил осуществления просветительской деятельности» [69].
2. Обеспечение роста количества «точек соприкосновения» с «рынком»	3. Исполнение целевых показателей системы государственного заказа на инновационные разработки; 4. Формирование и обеспечение межотраслевого взаимодействия отраслевых координационных советов; 5. Формирование и исполнение целевых показателей по «упаковке» технологий в рамках центров трансфера технологий, бизнес-инкубаторов и других посредников.
3. Обеспечение «качества» технологий	6. Плановая проверка вновь создаваемых технологий на соответствие стандартам «готовности» (представлены в ГОСТ [57]; должны быть конкретизированы для отраслевого уровня).
4. Повышение лояльности потребителей	7. Обеспечение информирования инвесторов и реципиентов инновационных технологий о [предлагаемой к внедрению] системе управления трансфером на государственном, региональном, муниципальном уровнях; лучших практиках отраслевого трансфера
5. Отбор целевой аудитории (его «корректность», т.е. привлечение заинтересованной аудитории)	8. На базе организаций-посредников необходимо проведение исследований целевой аудитории инновационных технологий, портрета «целевого клиента», отбор технологий для различных сегментов целевой аудитории, распределение их по каналам и пр.
6. Увеличение количества, ширины, глубины, пропускной способности каналов сбыта	9. Поиск новых каналов сбыта с учетом специфики инновационных технологий (методами инновационного маркетинга); 10. Создание принципиально новых рынков для инновационных решений.
7. Формирование условий для упрощения процедуры проведения сделки по реализации инновационной технологии	11. Алгоритмизация, использование единой цифровой платформы; 12. Разработка шаблонов и форматов договоров, пакетов, бизнес-моделей оценки; 13. Обеспечение доступности проведения сделок в т.ч. в формате онлайн, автоматической регистрации сделок в Федеральной службе по интеллектуальной собственности и пр.



## ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Анкета для проведения экспертного опроса

«Трансфер технологий: перспективы развития инновационной  
инфраструктуры РФ»

### *Экспертный опрос*

*Уважаемые коллеги, добрый день! Ниже представлен перечень вопросов, касающихся трансфера технологий, его состояния в современной России. Мы просим вас выступить в качестве экспертов и ответить на предлагаемые вопросы максимально подробно на основании опыта, знаний и практики в этой сфере!*

*Опрос является анонимным. Результаты опроса будут представлены в виде отчета и высланы для ознакомления и использования участникам конференции.*

### **1. С какими из представленных ниже вопросов Вы сталкиваетесь в своей профессиональной деятельности?**

- a) охрана объектов патентного права в России и/или за рубежом (правовая охрана изобретений, полезных моделей и промышленных образцов)
- b) передача прав на объекты патентного права (по договору отчуждения, лицензионному договору, договору коммерческой концессии и др.)
- c) передача технической документации и иных материальных носителей, в которых выражены РИД (устройства, вещества и др.)
- d) передача прав на ноу-хау
- e) передача технологических сведений, сопутствующих приобретению или аренде (лизингу) оборудования и машин
- f) коммерциализация прав на интеллектуальную собственность
- g) информационный обмен в персональных контактах на семинарах, симпозиумах, выставках и т.п.
- h) оказание инжиниринговых услуг
- i) научные исследования и разработки в процессе обмена учеными и специалистами
- j) проведение совместных исследований и разработок
- k) организация совместного производства
- l) другое (укажите) \_\_\_\_\_

### **2. Если на предыдущий вопрос Вы ответили утвердительно: каково примерное количество разработанных решений, полученных патентов, договоров по передаче технологий и пр. в год?**

- a) До 5

- b) 6-15
- c) 16-50
- d) Свыше 51
- e) Ответил(а) отрицательно

**3. Если на вопрос 1 Вы ответили утвердительно: какова в среднем эффективность для Вашей организации / % технологий, выведенных на рынок? (укажите)**

- a) передачи прав на интеллектуальную собственность \_\_\_\_\_
- b) передачи материальных носителей, в которых она выражена \_\_\_\_\_

**4. Получаете ли Вы прибыль от передачи прав на интеллектуальную собственность либо материальных носителей, в которых она выражена? \_\_\_\_\_**

**5. Каково в среднем для Вашей организации соотношение запатентованных и незапатентованных технических решений (укажите) \_\_\_\_\_**

**6. Что, по Вашему мнению, в первую очередь необходимо для повышения эффективности трансфера технологий в Вашей организации?**

- a) Повышение доступности финансовой поддержки с использованием банковских структур
- b) Привлечение инвестиций
- c) Повышение количества грантов, целевых программ и пр.
- d) Консультационная поддержка сторонних организаций (по организации учета, составлению договоров, разработке каналов продвижения и пр.)
- e) Проведение отраслевых конференций, выставок, коворкингов и пр.
- f) Координация деятельности (наличие инновационных сетей, выхода на зарубежные сети и пр.)
- g) Государственная поддержка (укажите форму) \_\_\_\_\_
- h) Другое (укажите) \_\_\_\_\_

**7. Какова, по Вашему мнению, эффективность передачи технологий по видам в целом в экономике РФ, в % технологий, выведенных на рынок:**

- a) Продажа технологий в о вещественном виде - \_\_\_\_\_%
- b) Передача технологий в процессе инвестирования - \_\_\_\_\_%
- c) Количество заключенных договоров об отчуждении исключительного права - \_\_\_\_\_%

- d) Количество заключенных лицензионных договоров о передаче прав на использование запатентованных объектов патентного права (изобретения, полезные модели, промышленные образцы) - \_\_\_\_\_%
- e) Количество заключенных договоров на использование ноу-хау - \_\_\_\_\_%
- f) Другое - \_\_\_\_\_%

**8. Оцените степень наличия информации об инновационных решениях и разработках (для владельцев и приобретателей технологий) и доступности ее использования:**

Параметр	Оценка (доступно/недоступно)
<i>Научно-техническая информация в свободном использовании:</i>	
- научно-техническая и учебная литература	
- справочники, обзоры	
- стандарты, описания патентов	
- каталоги проспектов и т.п.	
<i>Доклады и выступления на международных конференциях; семинарах; симпозиумах; выставках.</i>	
<i>Обучение и стажировка на безвозмездной основе или на условиях паритетного возмещения расходов сторонами</i>	

**9. Что, по Вашему мнению, необходимо для организации эффективной работы механизмов трансфера технологий в России?**

- a) Повышение доступности финансовой поддержки с использованием банковских структур
- b) Привлечение инвестиций
- c) Повышение количества грантов, целевых программ и пр.
- d) Консультационная поддержка сторонних организаций (по организации учета, составлению договоров, разработке каналов продвижения и пр.)
- e) Проведение отраслевых конференций, выставок, коворкингов и пр.
- f) Координация деятельности (наличие инновационных сетей, выхода на зарубежные сети и пр.)
- g) Государственная поддержка (укажите форму) \_\_\_\_\_
- h) Другое (укажите) \_\_\_\_\_

**10. Оцените степень развития механизмов трансфера технологий в РФ в целом (краткий комментарий):**

---