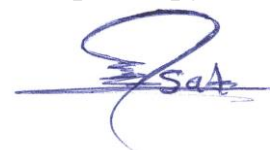


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

На правах рукописи

Алмршед Саттар Кадим Хашим



УПРАВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ
ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями)»

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Подшивалова Мария Владимировна

Челябинск – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ЗАДАЧИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	11
1.1. Инновации – как основа стратегического развития современного промышленного предприятия.....	11
1.2. Инновационный потенциал как объект стратегического управления предприятием.....	24
1.3. Тренды инновационной активности промышленных предприятий в РФ и мире	36
ГЛАВА 2. ЭМПИРИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	56
2.1. Современные подходы к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия.....	56
2.2. Исследование эмпирических закономерностей инновационной активности промышленных предприятий	71
2.3. Идентификация специфики инновационных процессов на крупных и малых промышленных предприятиях.....	86
ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	106
3.1 Модель оценки инновационного потенциала промышленного предприятия с позиций эволюционного подхода.....	106
3.2 Апробация результатов исследования и разработка стратегий развития инновационного потенциала промышленных предприятий России	123
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	140
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	145
ПРИЛОЖЕНИЯ	164
Приложение А	164
Приложение Б.....	167
Приложение В.....	170
Приложение Г	173
Приложение Д	177
Приложение Е.....	178
Приложение Ж.....	179

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. Инновационный тип развития давно стал общепризнанной стратегией выживания в условиях нарастающей глобализации. Сегодня экономисты единогласно признают стратегическую значимость активной инновационной позиции для компаний, стремящихся к поддержанию и укреплению собственной конкурентоспособности на мировых рынках. Более того, стремительное развитие новых цифровых технологий делает технологические инновации «краеугольным камнем» производств всех отраслей промышленности будущего. Странами-лидерами данного направления сегодня являются Китай, США и Япония. По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности доля этих трех стран составляет порядка 75% от общемирового количества выданных патентов (3,3 млн.). Россия, к сожалению, находится в разряде отстающих, поскольку демонстрирует хронически низкий уровень показателей инновационной активности, которая к тому же существенно дифференцирована по отраслям. Этот факт означает наличие отраслевой специфики инновационных процессов, которая должна быть выявлена и учтена при разработке инструментов оценки и стратегического управления инновациями на российских предприятиях. Несмотря на это, в огромном пуле научных работ последних 10 лет процент эмпирических исследований данной тематики относительно невелик (менее 1%), о чем свидетельствует контент-анализ публикаций, индексируемых РИНЦ.

Кроме того, многие российские компании испытывают определенные трудности в формировании стратегии управления своим инновационным потенциалом, не имея необходимых научно-обоснованных инструментов для оценки его исходного уровня и направлений дальнейшего развития. В связи с этим высокую значимость приобретают исследования в сфере управления стратегическим развитием инновационного потенциала предприятия, особенно для высокотехнологичных отраслей промышленности.

Степень разработанности проблемы. Вопросы анализа и оценки инновационной деятельности предприятия исследовали российские ученые: Н.В.

Арсеньева, В.Р. Атоян, Ю.В. Бабанова, Ю.В. Бойко, С.П. Бурланков, Н.В. Василенко, Т.А. А.А. Гетманцев, Гилева, С.В. Ермасов, Г.И. Жиц, Е.С. Ильичева, О.И. Имайкина, Н.В. Казакова, Н.Н. Кулабухова, В.В. Ковалев, Э.А. Козловская, О.П. Коробейников, Э.И. Крылов, С.А. Кузьмин, С.В. Куприян, К.О. Соколов и многие другие, а также зарубежные: С. Алтунтас, Д. Валлин, В. Ванг, У. Гетце, С. Гомез, Ж. Гомез-Гарцез, Х. Гонсалес, Т. Дерели, С. Динг, М. Дородиан, У. Еки, С. Занг, О. Исаксон, Е. Калик, Ф. Калишир, К. Кристенсен, А. Кусиак, и др.

В трудах российских ученых В.И. Абалкина, И.Т. Балабанова, Ю.В. Бабановой, Л.С. Бляхмана, С.Ю. Глазьева, Л.В. Долятовского, В.И. Дуженковой, И.С. Джавадова, С.В. Ермасова, О.П. Коробейникова, В.И. Кушлина, В.Н. Переходова, А.А. Трифиловой, А.Ю. Юданова и других исследован широкий круг теоретических и практических проблем повышения эффективности производства в результате развития инновационного потенциала предприятий и организаций.

Проблемам оценки инновационного потенциала посвящены труды многих отечественных ученых: Ю.П. Анисимов, Т.А. Дементьева, А.П. Косенко, О.Е. Кузьмина, П.Г. Перерва, С.В. Самохин, Д.Н. Хорошилов и зарубежных, среди которых Е. Вагнер, В. Ванг, Н. Велалаж, З.Заирани, З.Заима, А. Салех, А. Торок, В. Фернандез, Е. Хансен, М. Хильмерсон, Ф. Хильмерсон.

Зарубежные исследователи Р.Акофф, В. Беренс, Л. Водачек, О.Водачкова, П. Друкер, Д. Кларк, Г. Менш, М. Портер, Б. Санто, Б. Твисс, Р. Фостер, К. Фримен, М. Хучек, Э. Харгадон, Й. Шумпетер и другие развили современную теорию экономических отношений, отражающих инновационный характер производственной сферы.

Не умаляя теоретическую и практическую значимость указанных исследований, следует отметить, что они не охватывают ряд важных аспектов управления инновационным потенциалом промышленного предприятия, связанных с учетом накопленных знаний и опыта внедрения инноваций, а также со спецификой инновационных процессов на предприятиях различных масштабов. Высокой актуальностью отличаются задачи разработки методов оценки инновационного потенциала в отношении малых производств. Данное направление до сих пор остается слабо изученным как в РФ, так и за рубежом.

Кроме того, малые промышленные предприятия высокотехнологичных отраслей сегодня нуждаются в научно-обоснованных стратегиях развития инновационного потенциала, учитывающих их ключевые отличия от крупных форматов бизнеса. Сказанное обуславливает актуальность задач стратегического развития инновационного потенциала промышленного предприятия в условиях повышения требований к конкурентоспособности продукции, что вызывает необходимость дополнительных исследований и разработок в данной сфере.

Цель и задачи диссертационного исследования. Цель диссертационной работы заключается в обосновании и развитии теоретических и методических положений в сфере стратегического управления инновационным потенциалом промышленных предприятий с учетом специфики различных масштабов деятельности.

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

1) Систематизировать подходы к определению термина «инновационный потенциал предприятия», а также провести критический анализ современных методов и инструментов его оценки, предлагаемых как отечественными, так и зарубежными исследователями.

2) Систематизировать эмпирические характеристики инновационных процессов предприятий различных масштабов деятельности на примере высоко инновационной отрасли России, предприятия которой имеют наибольшую потребность в научно-обоснованных инструментах управления инновационным потенциалом.

3) Выявить специфику инновационных процессов промышленных предприятий различных масштабов деятельности с целью определения направлений развития теоретико-методических основ управления инновационным потенциалом промышленного предприятия.

4) Разработать метод оценки инновационного потенциала малого промышленного предприятия, учитывающий специфику инновационной активности этих организационных форм производства.

5) Разработать матрицу управленческих решений в сфере стратегического развития инновационного потенциала малых промышленных предприятий.

Объектом исследования выступают инновационно активные предприятия высокотехнологичной отрасли промышленности России.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, складывающиеся в результате формирования и реализации инновационного потенциала для повышения эффективности деятельности промышленного предприятия.

Область исследования диссертационной работы соответствует следующим пунктам Паспорта научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями): п. 2.1. «Развитие теоретических и методологических положений инновационной деятельности; совершенствование форм и способов исследования инновационных процессов в экономических системах», п. 2.9. «Оценка инновационного потенциала экономических систем», п. 2.13. «Разработка и совершенствование институциональных форм, структур и систем управления инновационной деятельностью. Оценка эффективности инновационной деятельности».

Теоретической и методической основой исследования являются положения теории стратегического и инновационного менеджмента, теории систем, теории организации, труды отечественных и зарубежных ученых по инновационному развитию. При выполнении работы использовались методы – анализа, синтеза, логического и статистического анализа, карт позиционирования, логических матриц, а также инструменты экономико-математического моделирования.

Информационную базу исследования составили статистические и справочные материалы Федеральной службы государственной статистики, обзорно-аналитическая информация, данные отчетности 1816 предприятий базы данных СПАРК, данные отчетности глобально конкурентоспособных промышленных компаний мира, аналитические материалы и обзоры Высшей Школы Экономики, доклады и отчеты международных организаций World Bank Group, научные публикации в журналах и сборниках статей, собственные исследования автора.

Научные результаты, полученные в ходе исследования:

1. Предложена систематизация подходов к дефинициям термина «инновационный потенциал предприятия», отличительной особенностью которой является идентификация эволюционного подхода, ранее не выделяемого в подобных разработках. Выявление сложившегося эволюционного направления в исследованиях инновационного потенциала позволило существенно изменить современные задачи управления стратегическим развитием инновационного потенциала предприятия. Проведен критический анализ методов оценки инновационного потенциала предприятия, позволивший впервые в научной литературе выявить существующий методический пробел в отношении учета накопленного предприятием опыта внедрения инноваций. Это дало возможность определить актуальное направление развития теоретико-методических основ стратегического управления инновационным потенциалом промышленного предприятия.

2. Разработан инновационный профиль промышленных предприятий высоко инновационной отрасли России, а также матрица инновационного профиля инновационно активных компаний отрасли, структурированная в зависимости от возраста и масштабов производства. Эти исследовательские инструменты позволили систематизировать эмпирические характеристики инновационных процессов предприятий крупного, среднего и малого бизнеса и доказать, что в отечественной высокотехнологичной промышленности независимо от масштаба деятельности регулярная инновационная активность наблюдается лишь у зрелых предприятий (период существования свыше 17 лет), при этом у большинства таких компаний вложения в интеллектуальную собственность имеются лишь на протяжении 60% жизненного цикла.

3. В ходе эмпирического исследования идентифицирована специфика инновационных процессов малых и крупных предприятий высокотехнологичной отрасли России, заключающаяся в следующем: у малых производителей инновации не связаны с ростом эффективности деятельности, а влияют на продолжительность жизни компании; у крупных предприятий повышение конкурентных преимуществ за счет инноваций генерирует прибыльность выше

среднеотраслевого уровня; абсолютное большинство (90%) микропредприятий отрасли не осуществляют вложений в объекты интеллектуальной собственности. Эти выводы свидетельствуют о том, что в инновационной системе высокотехнологичной отрасли России ключевую роль играет крупный бизнес, а малый нуждается в разработке специальных инструментов стратегического управления инновационным потенциалом.

4. Разработан оригинальный метод оценки инновационного потенциала малого промышленного предприятия, отличающийся от существующих применением эволюционного подхода, который предполагает учет накопленного предприятием опыта внедрения инноваций. Предложен соответствующий алгоритм оценки, позволяющий определить уровень инновационного потенциала промышленного предприятия, достоинством которого является возможность получения количественных оценок и их пространственно-временного анализа как критерия эффективности принимаемых управленческих решений в сфере инновационного развития.

5. Разработана матрица управленческих решений в сфере стратегического развития инновационного потенциала малых предприятий промышленности, основанная на двух критериях: уровне инновационного потенциала и уровне конкурентоспособности. Приведённые рекомендации по управлению инновационным потенциалом, а также предложенная управленческая матрица являются инструментами более обоснованного выбора стратегии развития инновационного потенциала промышленного предприятия.

Обоснованность и достоверность результатов исследования подтверждается использованием в работе исследований западных и российских ученых в области методов и инструментов оценки инновационного потенциала предприятий; глубоким и обширным анализом существующих подходов к определению и управлению инновационным потенциалом; применением традиционных общенаучных методов научного познания: анализа, синтеза, индукции, дедукции, моделирования, сравнения; значительным объемом проанализированной информации по исследуемой проблеме.

Практическая значимость работы заключается в повышении качества принимаемых управленческих решений и эффективности деятельности промышленных предприятий на основе использования содержащихся в диссертации методических подходов и рекомендаций по совершенствованию системы управления инновационным потенциалом промышленного предприятия, осуществляющего инновационное развитие.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались на 5 научно-практических конференциях: девятая научная конференция аспирантов и докторантов «Научный поиск» (Челябинск, 2017); десятая научная конференция аспирантов и докторантов «Научный поиск» (Челябинск, 2018); 71-й научной конференции «Наука ЮУрГУ» (Челябинск, 2019); 72-й научной конференции «Наука ЮУрГУ» (Челябинск, 2019); на XVI международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Цифровые технологии в социально-экономическом развитии страны: взгляд молодых» (Челябинск, 2020).

Практическое внедрение результатов диссертационного исследования проведено на базе ООО ПГ «Ураларм», что подтверждено справкой.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 14 работ, общим объемом 9,63 п. л., из них авторских 6,92 п. л. в том числе 8 работ в научных журналах, рекомендуемых ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований, 1 работа в сборнике научных трудов международной конференции.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы из 181 наименования и 7 приложений. Основной текст работы изложен на 181 странице печатного текста, включая 22 таблицы и 45 рисунков.

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

В первой главе «Задачи стратегического развития инновационного потенциала промышленного предприятия» рассмотрено содержание инновационного потенциала как основы развития современного предприятия,

систематизированы подходы к формулированию этого термина, выделены основные направления совершенствования теоретико-методических основ управления инновационным потенциалом промышленного предприятия, а также проанализированы тренды инновационной активности промышленных предприятий в РФ и мире.

Вторая глава «Эмпирико-методические основы формирования инновационного потенциала промышленного предприятия» включает рассмотрение современных подходов к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия с дальнейшей их систематизацией, исследует эмпирические закономерности инновационной активности промышленных предприятий на примере фармацевтической отрасли, а также содержит эмпирическое исследование и идентификацию специфики инновационных процессов на крупных и малых промышленных предприятиях.

В третьей главе «Методический подход к управлению инновационным потенциалом промышленного предприятия» представлен оригинальный метод оценки инновационного потенциала малого промышленного предприятия с позиций эволюционного подхода, включающий алгоритм проведения подобной оценки, соответствующую экономико-математическую модель и матрицу управленческих решений. Проводится апробация предложенного методического подхода на выборке из 32 малых инновационных компаний фармацевтической отрасли РФ.

В заключении подводятся основные итоги работы, формулируются выводы, вытекающие из результатов исследования, даются рекомендации по управлению стратегическим развитием инновационного потенциала малых промышленных предприятий.

ГЛАВА 1. ЗАДАЧИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Инновации – как основа стратегического развития современного промышленного предприятия

Серьезной проблемой современной России является низкий уровень производительности труда, что ограничивает возможности ее экономического роста. Минэкономразвития отмечает, что Россия отстает по этому показателю от Евросоюза и США в ряде отраслей в 3 раза [87].

В качестве основных причин такого состояния можно назвать следующее:

- устаревшее изношенное оборудование;
- технологическая отсталость;
- недостаточная квалификация работников.

Преодоление сложившейся ситуации, как показывает практика передовых стран, связано с переходом к экономике инновационного типа, для которой характерно стимулирование инноваций, технологическая модернизация, обеспечение на этой основе роста производительности труда. Отмеченные причины отражены в Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года [81], который предполагает переход от энерго-сырьевого к инновационному развитию экономики страны.

В другой государственной программе «Экономическое развитие и инновационная экономика» (принятой в 2014 году, с изменениями в 2020 году) заложен существенный рост доли организаций, осуществляющих технологические инновации в общем числе организации [116]. Именно технологические инновации являются важнейшим фактором роста производительности труда на любом предприятии любой отрасли, они способствуют укреплению лидерства на рынке, обеспечивают

конкурентоспособность предприятия, выживание в условиях экономического кризиса.

Обращаясь к истокам терминологии, понятие «инновация» впервые предложил Й. Шумпетер, который дал ему определение как коммерциализация новых комбинаций, основанных на:

- применении новых компонентов и материалов;
- введении на предприятии новых процессов;
- выходе на новые рынки;
- введении новых форм организации производства и управления.

Й. Шумпетер рассматривал инновацию как часть процесса «изобретение-нововведение-диффузия» [114]. Инновация представляет собой новшество, внедренное и используемое для получения экономической выгоды.

В соответствии с международными стандартами («Руководство Осло», 1992 год) инновациями считается «введение нового или значительно улучшенного продукта / товара / услуги / процесса, а также нового метода маркетинга или организационных решений» [88].

В российской практике инновации принято рассматривать как результат специальной инновационной деятельности [82]. Несмотря на видимое различие определений, общее заключается в том, что инновация развивается во времени и имеет отчетливо выраженные стадии (инновация-процесс).

Рассмотрим основные виды инноваций и инновационных процессов (таблица 1.1).

Необходимо учитывать, что разные виды инноваций находятся в тесной взаимосвязи в рамках решения общих задач, в первую очередь, роста производительности труда. Например, технологические и технические инновации непосредственно влияют на производственные процессы и одновременно формируют условия для управленческих инноваций (новые методы управления, новые организационные структуры и т.д.).

Таблица 1.1 – Классификация инноваций и инновационных процессов [53, 54, 74]

№ п/п	Признак инновации	Классификационные разновидности
1.	Область применения	Управленческие, организационные, социальные, промышленные и т.д.
2.	Этапы НТП, результатом которых стали инновации	Научные, технические, технологические, конструкторские, производственные, информационные
3.	Степень интенсивности	Бум, равномерная, слабая, массовая
4.	Темпы осуществления	Быстрые, замедленные, затухающие, нарастающие, равномерные, скачкообразные
5.	Масштабы	Трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие
6.	Результативность	Высокая, низкая, стабильная
7.	Эффективность	Экономическая, социальная, экологическая, интегральная
8.	Степень новизны	Абсолютные, относительные, условные, частные
9.	Инновационный потенциал	Радикальные, комбинированные, модификационные
10.	Уровень разработки и распространения	Государственные, республиканские, региональные, отраслевые, корпоративные, фирменные
11.	Сферы разработки и распространения	Промышленные, финансовые, услуги, торгово-посреднические, научно-педагогические, правовые
12.	Сфера применения	Для внутрифирменного применения, для накопления на фирме, для продажи
13.	Частота применения	Разовые, повторяющиеся (диффузия)
14.	Форма	Открытия, изобретения, рационализаторские предложения, ноу-хау, товарные знаки, новые документы и т.д.
15.	Вид эффекта, полученного в результате внедрения	Научно-технический, социальный, экологический, экономический (коммерческий), интегральный

Инновационный процесс включает семь основных этапов [18, 55, 62, 103], содержание которых рассмотрим применительно к производственной инновации, направленной на рост производительности труда.

Этап I. Инициация инновации. Необходимость роста производительности труда через производственные инновации может быть связана со следующими причинами:

- снижение производительности труда;
- неконкурентоспособная величина производительности труда;
- стремление повысить эффективность производства;

– появившиеся на рынке возможности роста производительности труда.

Этап II. Маркетинг инноваций. Решаются две задачи:

а) поиск на рынке инноваций, которые можно использовать для роста производительности труда (новые виды оборудования, технологий организации производства и т.п.);

б) определение рынков, где будут реализованы инновационные результаты роста производительности труда (дополнительные объемы продукции, новые виды продукции и т.п.).

Этап III. Выпуск (производство) инноваций. На данном этапе обеспечивается внедрение в производственную деятельность предприятия инноваций, приводящих к росту производительности труда. Осуществляется оценка фактической эффективности инноваций.

Этап IV. Реализация инноваций. Осуществляется производственная деятельность с использованием внедренных инноваций. Обеспечивается получение результатов в виде возросшей производительности труда, роста конкурентоспособности предприятия.

Этап V. Продвижение инновации. Происходит процесс рутинизации производственной инновации, т.е. она становится неотъемлемой частью деятельности предприятия, полностью вытесняет прежние технологии, методы работы. Инновация обеспечивает возможности ценовой и неценовой конкуренции на рынке.

Этап VI. Оценка эффективности инновации. Определяется реальный эффект и эффективность производственной инновации и осуществляется сравнение с планируемыми показателями. При наличии отрицательных отклонений определяются причины такого положения.

Этап VII. Диффузия (распространение) инновации. Производственная инновация может распространяться по подразделениям предприятия, по направлениям деятельности (продуктам), а также через развитие (расширение) деятельности благодаря использованию возможностей, созданных внедренной инновацией.

Переход предприятия на инновационный путь развития предполагает создание и активное использование возможностей инновационного менеджмента, представляющего совокупность принципов, методов, инструментов управления инновационными процессами.

Инновационный менеджмент включает следующие этапы [62]:

- постановка целей инновационного развития;
- формирование инновационной политики и выбор инновационной стратегии;
- формирование и реализация инновационной стратегии;
- преобразование всей деятельности на инновационной основе;
- развитие компетенций, культуры, деятельности персонала;
- использование инноваций, получение от них производственных, экономических и социальных выгод.

В условиях сложной конкурентной рыночной экономики недостаточно понимание производительности труда как способности обеспечить максимальный выпуск продукции в единицу рабочего времени. Более важным является способность производить более качественную, чем у конкурентов продукцию, постоянное обновление номенклатуры товаров. В таких случаях трудоемкость продукции обычно растет, однако возрастает скорректированная производительность труда. Рост производительности, рассчитанный при выпуске продукции, ненужной потребителю или низкого качества, нельзя считать эффективным.

Отмеченное предполагает необходимость инновационного развития. Реальность перехода предприятия к такому развитию определяется, прежде всего, наличием у него инновационной восприимчивости. Такая восприимчивость отражает способность предприятия обнаружить во внешней среде эффективные инновации и сформировать на их основе путь своего развития. Восприимчивость зависит от:

- 1) объективных характеристик инновационного объекта (новые технологии, виды продукции и т.п.);

2) субъективных психологических характеристик лиц, принимающих решения по использованию инноваций на предприятии. Наиболее результативными считаются руководители-новаторы.

Инициация инновационного развития предполагает наличие следующих факторов, увеличивающих инновационную восприимчивость предприятия:

- готовность процессов управления к инновациям;
- профессионализм руководителей, их высокая компетентность в инновационной сфере;
- использование методов управления, поощряющих инициирование инноваций, их разработку, освоение и использование;
- стратегическая инновационная направленность управленческой деятельности;
- открытость коммуникаций для инноваций;
- формирование и периодическое дополнение знаний руководства и работников в области научно-технологического развития;
- мотивация и социальная защищенность персонала от проблем, связанных с инновационной деятельностью;
- наличие или возможность развития необходимой инновационной культуры;
- наличие благоприятного инвестиционного климата, поощряющего инновационные инвестиции;
- сотрудничество в области разработки и использования инноваций с заинтересованными организациями.

Вместе с тем, для реализации инновационного развития недостаточно только инновационной восприимчивости. Необходимо создать и инновационный потенциал предприятия.

Важной составной частью инновационного потенциала является, прежде всего, потенциал замены старого новым, выражающийся в:

- неудовлетворенности существующим состоянием предприятия на рынке;
- доступности информации об инновациях;

– представлениях о перспективах развития за счет использования инноваций;

– наличии ресурсов инновационного стратегического развития;

– необходимой компетентности персонала, в творческой атмосфере на предприятии.

Необходимо учитывать и потенциал реализации инноваций, определяющийся необходимыми экономическими, технологическими, социальными факторами, факторами системы управления и индивидуальными характеристиками инноваций.

В связи с производительностью труда особо следует выделить технико-технологические факторы, связанные с научно-техническим уровнем производства, наукоемкостью продукции предприятия, с используемыми техникой и технологией. Важным является и учет внешних проявлений технологических возможностей: характер взаимоотношений с потребителями и поставщиками, относительная конкурентоспособность технологий, применяемых предприятием.

При выборе инноваций для использования предприятие должно учитывать их индивидуальные характеристики с точки зрения приемлемости и перспективности. К таким характеристикам инноваций следует отнести [1]:

– экономические и социальные затраты;

– эффективность (текущая и долгосрочная);

– риск и неопределенность;

– совместимость с текущей деятельностью;

– сроки реализации и окупаемости инновационных проектов;

– сложность формирования и реализации таких проектов.

Необходимо учитывать, что инновационное развитие предприятий требует существенных экономических, технологических, социальных и культурных изменений на всех уровнях предприятия. Такое развитие также сопровождается глубокими изменениями видения, целей, стратегий, лежащих в основе долгосрочной и текущей деятельности предприятия [2].

История мирового технологического развития показывает, что основой реализации научно-технической политики в передовых странах являются национальные инновационные системы. Они формируют инновационный потенциал страны, который затем материализуется сначала в наукоемком и высокотехнологичном секторе экономики, а затем переносится на основную массу предприятий. Непрерывное наращивание инновационного и производственного потенциала становится ведущим фактором модернизации экономики всей страны. Главной причиной, определяющей необходимость предприятиям вкладывать средства в освоение достижений НТП, является острая конкуренция, с которой приходится сталкиваться практически любому предприятию, выпускающему продукцию или оказывающему какие-либо услуги. Заботясь о сохранении и развитии конкурентоспособности и получении прибыли, предприятие должно отслеживать и прогнозировать ситуацию на рынке, особенности поведения основных и потенциальных конкурентов, появление новых научных и технологических достижений, способных изменить достигнутое на данный момент времени рыночное равновесие [3].

Внедрение новшеств приводит к появлению 4 видов эффектов [4, 102]:

- научно-технического;
- экономического;
- социального;
- экологического.

Получение экономического эффекта в форме прибыли позволяет инновационно-развивающемуся предприятию осуществлять свое комплексное развитие. Для остальных видов эффекта характерно наличие потенциального экономического эффекта. Эффект разработки, внедрения у себя или продажи новшеств может быть экономическим потенциальным или фактическим, а научно-технический, социальный и экологический эффекты имеют форму только потенциального экономического эффекта. Таким образом, путем расчета полных результатов внедрения предприятием инноваций, их можно оценить в стоимостном выражении.

Критериями такой конечной оценки могут быть [103]:

- время, требуемое для получения экономического эффекта;
- степень неопределенности получения экономического эффекта (уровень риска вложения инвестиций в инновации).

Инновационное развитие промышленного предприятия в современных условиях становится первоопределяющей деятельностью из-за того, что это основной фактор роста конкурентоспособности предприятия и его эффективности. Однако руководители многих предприятий до сих пор не осознают первостепенную значимость научно-технического развития, не придают большого значения повышению качества продукции и услуг, росту производительности труда на основе инноваций, что снижает не только адаптивность промышленных предприятий к изменениям внешней среды, но и их конкурентоспособность в среднесрочном и долгосрочном периодах [103]. Инновации как проявление НТП помогают изменять и совершенствовать не только деятельность, товары и услуги, но и систему управления предприятиями, приводя ее в соответствие с требованиями современного рынка.

Эффективность инновационного (научно-технического) развития предприятия отражает соотношение эффекта и вызвавших его затрат. Затраты на совершенствование технологии и организации производства за счет инноваций влияют на нормативы трудоемкости, расхода материала, производительность оборудования и труда, что, в конечном счете, приводит к снижению себестоимости продукции [52].

В последние годы большое значение приобрела проблема системного реформирования российских предприятий [52]. Кардинальное изменение технологии производства в рамках инновационной стратегии развития предприятия позволяет ему успешно функционировать в уже освоенных областях. При этом открываются возможности выхода на новые направления с активной конкуренцией.

Успешная реализация инноваций на предприятии связана с влиянием множества факторов:

- наличием научно-технического потенциала;
- современной производственно-технической базы;
- наличием стратегических видов ресурсов;
- возможностей инвестиций;
- формированием системы управления, ориентированной на инновационное развитие.

Необходимо обеспечить правильное соотношение и использование отмеченных факторов, а также сформировать взаимосвязь систем управления инновационной, производственной и маркетинговой деятельностью предприятия.

В основе формирования инновационных стратегий предприятия лежат общие сформированные социально-экономические цели и инновационные задачи [5].

Основопологающей целью предприятия в рыночных условиях обычно выступает получение прибыли и ее максимизация. При формировании портфеля инновационных стратегий достигается рациональное использование ресурсов, что влияет на эффективность деятельности предприятия в целом. На процесс разработки и внедрения инновационной стратегии влияют и факторы внешней среды: инновационный потенциал конкурентов, отношение государства к инновационной деятельности предприятий, общие, научно-технические, экономические, политические и социальные возможности страны.

Выделяют следующие основные направления инновационного развития промышленного предприятия в современной экономике [100]:

- электрификация, электронизация производства;
- механизация и автоматизация производственного процесса;
- внедрение новых материалов;
- освоение новых технологий производства.

Как видно, ключевыми для инновационного развития предприятия промышленности являются технологические инновации, именно им должна отводиться особая роль и в инновационном потенциале таких компаний.

Электронизация и компьютеризация производства предполагает обеспечение всех подразделений предприятия высокоэффективными средствами электроники (персональные компьютеры, системы связи, информационные системы). На их основе создаются технологические комплексы, современные машины и оборудование, измерительные, регулирующие и информационные системы, осуществляется информационное обслуживание. В результате обеспечивается высокая производительность труда за счет сокращения времени получения информации, увеличения скорости производства процесса [100].

Автоматизация производства связана с применением технических средств с целью полной или частичной замены участия человека в процессах производства. Автоматизация обеспечивает сокращение применения труда, что эквивалентно росту производительности труда. Комплексная механизация и автоматизация производства связана с широким внедрением взаимосвязанных и взаимозависимых машин, аппаратов, приборов, оборудования на всех участках производства, операциях и видах работ. В результате достигается интенсификация производства, сокращение доли ручного труда в производстве, облегчаются и улучшаются условия труда, снижается трудоемкость продукции и, в конечном итоге, происходит рост производительности труда [100].

Внедрение новых материалов, обладающих качественно новыми свойствами (жаропрочностью, уменьшенной массой, коррозионной стойкостью и т.п.) позволяет повысить конкурентоспособность производимой из таких материалов продукции, положительно отражается на показателях прибыли и рентабельности предприятия [100].

Освоение новых технологий создает возможности решения многих производственных и социально-экономических задач развития. В производственном процессе новые технологии позволяют увеличить объем, качество и разнообразие выпускаемой продукции с относительной экономией факторов производства [100].

Отечественные предприятия в условиях кризисной экономики сталкиваются с серьезными проблемами в области инновационного развития. Однако

руководители промышленных предприятий начинают осознавать, что стратегическое развитие на основе инноваций – это основополагающий фактор повышения эффективности деятельности предприятия в рыночных условиях.

Инновационное развитие возможно при наличии эффективного управления, обеспечивающего получение положительного результата от применения инноваций. Чтобы организовать такой процесс управления инновациями необходимо решить следующие задачи [52]:

1) цель управления инновациями должна быть связана с целью функционирования предприятия в целом;

2) управление должно выявить свои конкурентные преимущества и недостатки;

3) необходимо определить направление инструментов инновационного управления:

- экономические,
- аналитические,
- прогнозирование,
- опытно-экспериментальные,
- социально-психологические,
- административные и др.

4) выстроить механизм управления к инновационному развитию.

Прогнозирование инноваций на предприятии позволяет найти наиболее вероятные и перспективные пути развития, наиболее вероятные изменения в области применяемой техники и технологии, в выпускаемой продукции, оценить, как инновации скажутся на конкурентоспособности предприятия.

Планирование инноваций предполагает включение в план самых важных и перспективных направлений использования, реализация которых обеспечат предприятию значительные экономические и социальные выгоды в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном периодах.

Инновации – специфический объект управления, требующий значительных инвестиций, квалифицированного персонала, маркетинговых и других

мероприятий. Поэтому основным требованием для эффективного управления инновациями является системный подход, предполагающий обеспечение взаимосвязи и взаимозависимости между подразделениями предприятия, прямых и обратных связей в структуре его управления. Исследователями [53, 93, 115, 132] выделяются ключевые признаки классификации предприятий по характеру инновационной деятельности (табл. 1.2):

Таблица 1.2 – Ключевые признаки и классификации предприятий в зависимости от инновационной стратегии поведения

Характер инновационной деятельности предприятий	
От преобладающего типа инноваций	От глубины создаваемых нововведений
Лидеры и последователи	Занимающиеся изменением первоначальных свойств продуктов и процессов.
Ориентирующиеся на новые научные открытия (пионерные изобретения)	
Создающие инновации на основе нового способа применения существующих изобретений	Иницирующие инновации, обеспечивающие увеличение производительности и количественной интенсивности действующих процессов
Создающие новые потребности	
Способствующие развитию и более полному удовлетворению существующих потребностей	Внедряющие новшества, связанные с перегруппировкой отдельных элементов существующей производственной системы
Создающие базовые инновации	
Создающие инновации-видоизменения	Внедряющие адаптивные инновации на отдельных дополняющих элементах производственной системы
Создающие инновации с целью последующего их применения в одной отрасли	
Реализующие инновации для всего народного хозяйства	Осуществляющие инновации, улучшающие отдельные элементы продукта
Реализующие замещение ранее созданных продуктов и технологий новыми	
Специализирующиеся на рационализирующих и расширяющих инновациях	Разрабатывающие новые поколения технологий и продукции на основе базовых конструкций и структур
Создающие продуктовые и технологические (основные) инновации	
Разрабатывающие дополняющие инновации	Иницирующие новые виды продуктов и технологий, приводящих к качественным изменениям первоначальной концепции, но с сохранением функционального принципа
Реализующие инновации-продукты	
Реализующие инновации-процессы	Создающие новые поколения техники, технологии и продукции
Создающие инновации для новых рынков	
Ориентирующиеся на инновации, создающие новые сферы применения на старых рынках	

Сопоставляя данные сводной таблицы 1.2, можно отметить схожесть приведенной в ней классификации с классификацией инноваций и инновационной деятельности, соответственно, можно предположить, что классификационные признаки были сформированы опосредованно, отталкиваясь от разновидностей инноваций предприятий (подробнее в § 1.3 главы 1). Также следует отметить, что каждый из перечисленных типов инновационной деятельности предприятия существует одновременно с другими, поэтому, отнесение предприятия к определенному типу основывается на преобладающем типе инноваций, реализуемом на данном предприятии.

Далее обратимся непосредственно к рассмотрению теоретических аспектов формирования инновационного потенциала. Проведем сравнительный анализ существующих определений понятия «инновационный потенциал предприятия», сделаем попытку, на основании обзора литературы, уточнить понятие данной категории (при необходимости) и проанализировать факторы, оказывающие влияние на инновационный потенциал предприятия.

1.2. Инновационный потенциал как объект стратегического управления предприятием

В целях, указанных в § 1.1 настоящей главы, был проведен обзор научной литературы по поводу многообразия дефиниций термина «инновационный потенциал предприятия» (таблица 1.3). Данный вопрос является важным элементом исследований, поскольку является «отправной точкой» в системе стратегического управления инновационным потенциалом предприятия. Приведенные данные свидетельствуют, что формулировка данного термина, как иностранными исследователями, так и российскими, существенно различается.

Таблица 1.3 – Трактовка термина «инновационный потенциал» (авт. на основе [10, 33, 59,73, 80, 97, 99, 103, 110, 111, 113, 119, 120, 121, 135, 137,142, 147, 162, 167, 169, 170, 177])

Автор(ы), год	Определение термина
Баранчев В.П. с соавторами (1999) [10]	Степень готовности решать и выполнять задачи, обеспечивающие достижение инновационной цели предприятия
Трифилова А.А. (2000) [99]	Степень готовности предприятия осуществления стратегии по внедрению новых продуктов
Szetto E. (2001) [169]	Непрерывное улучшение набора ресурсов и возможностей фирмы, чтобы оставаться новаторской и поддерживать жизнеспособность инновационного процесса
Патеев Б.А. 2002 [73]	Совокупность информационных, технико-технологических, интеллектуальных, пространственных, финансовых, организационно-управленческих, правовых и предпринимательских ресурсов, образующих единую систему появления и развития в ней идей, обеспечивающих конкурентоспособность конечной продукции или услуг в соответствии с целью и стратегий предприятия
Guan J., Ma N. (2003) [142]	Особый актив фирмы, негласный и неизменяемый, тесно связанный с внутренним опытом и приобретенными навыками в процессе экспериментов
Кортов С.В. (2004) [59]	Совокупность ресурсов: кадры, материально-техническая база, финансы, менеджмент и т. д., достаточная для осуществления инновационного цикла и удовлетворения инновациях потребностей
Шевченко И.В., Александрова Е.Н. (2005) [110]	Одна из характеристик способности экономической системы к улучшению и прогрессу на основе изменения имеющихся ресурсов в новое качественное состояние
Adams R. с соавторами (2006) [120]	То, что позволяет фирме развивать и координировать инновационный процесс и использовать инновационный вклад для производства инновационного продукта
Wang C.L., Ahmed P.K. (2007) [177]	Способность компании развивать новые продукты и рынки, согласовывая стратегическое видение с инновационным поведением и процессами
Akman G.S., Yilmaz C. (2008) [121]	Важный фактор, который способствует инновационной организационной культуре, характеристикам внутренней деятельности по продвижению и способности понимать и надлежащим образом реагировать на внешнюю среду
Поршнеv А.Г. (2009) [80]	Готовность к реализации инновационных проектов, связанных со стратегическими изменениями

Окончание таблицы 1.3

Автор(ы), год	Определение термина
Шерстобитова Т.И. (2009) [111]	Совокупность различных видов ресурсов: финансовые, интеллектуальные, научно-технические, материально-производственные и др., необходимые для инновационной деятельности
Титова М.Н. с соавторами (2010) [97]	Способность экономического объекта обеспечить достаточную степень обновления факторов производства, их взаимодействия в производственном процессе, организационно-управленческих действиях и корпоративной культуре
Forsman H. (2011) [137]	Постоянное улучшение возможностей и ресурсов фирмы с целью изучения и использования возможностей разработки новых продуктов для удовлетворения ожиданий рынка
Фатхутдинов Р.А. (2011) [103]	Мера готовности выполнять задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели
Esterhuizen D. с соавторами (2012) [135]	Способ, которым предприятия могут создавать инновационные продукты
Santos-Vijande, M.L. с соавторами (2013) [167]	Способность регулярно перенимать или внедрять инновации в административной и технической областях, связанных с конкуренцией
Neely A., Hii J. (2014) [162]	Управление четырьмя взаимосвязанными аспектами: культура, ресурсы, компетенция и взаимодействие
Штеле Е.А., Целых Т.Н. (2014) [113]	Способность экономического субъекта развиваться на основе самых последних достижений научно-технического прогресса
Tang T.-W. с соавторами (2015) [170]	Возможность, при которой предприятие использует свои собственные ресурсы для разработки новых продуктов или услуг
Iddris F. (2016) [147]	Способность фирмы создавать инновации посредством непрерывного обучения, преобразования знаний, творчества и использования внутренних и внешних ресурсов, доступных фирме
Гуреев П.М., Гришин В.Н. (2017) [33]	Признак социально-экономической системы, определяющий наличие возможности целенаправленной деятельности по изменению структурно-функциональных свойств объекта
Aas, T.H., Breunig, K.J. (2017) [119]	Способность фирмы выявлять новые идеи и преобразовывать их в новые или улучшенные продукты, услуги или процессы, приносящие пользу фирме

Отмечаются определенные закономерности и совпадения в понимании термина «инновационный потенциал предприятия». Так, например, исследователи Баранчев В.П. [10], Трифилова А.А. [99], Поршнева А.Г. [80] и

Фатхутдинов Р.А. [103] определяют инновационный потенциал как *степень (мера) готовности* к инновационной активности. В формулировках Патеева Б.А. [73], Кортова С.В. [59] и Шерстобитовой Т.И. [111] просматривается *ресурсный подход* к определению термина. Через понятие «*способность*», как ключевое, формулируют определение преимущественно иностранные авторы (Wang C.L., Ahmed P.K. [177], Santos-Vijande M.L. с соавторами [167], Iddris F. [147], Aas, Т.Н., Breunig, К.Ж. [119]) и часть русских, таких как: Шевченко И.В., Александрова Е.Н. [110], Титова с соавторами [97], Штеле Е.А., Целых Т.Н. [113]. В двух работах иностранных исследователей Szetto E. [169] и Forsman H. [137] делается акцент на таком свойстве инновационного потенциала как *постоянное / непрерывное улучшение*.

Также можем отметить подход, примененный в четырех исследованиях к трактованию инновационного потенциала как некоего *фактора или индикатора* Adams R. с соавторами [120], Akman G.S., Yilmaz C. [121], Гуреев П.М., Гришин В.Н. [33], Tang T.-W. с соавторами [170]. *Активом* предприятия инновационный потенциал считают авторы лишь одного исследования из представленных (Guan J., Ma N. [142]). Последний подход к пониманию инновационного потенциала, не менее важный чем остальные, отмечен Esterhuizen D. с соавторами [135] и Neely A., Hii J. [162] как *процесс или способ* управления / осуществления инноваций.

Отметим важный факт: два исследования (Guan J., Ma N. [142] и Iddris F. [147]) указывают на одну сущностную характеристику инновационного потенциала, не попадавшую ранее в «поле зрения» ученых и соответственно не имеющую методических инструментов для исследования – это *внутренний опыт, накопленные навыки, непрерывное обучение*. Мы полагаем, что изучение инновационного потенциала предприятия с точки зрения эволюционного подхода является перспективным направлением, так как учитывает, по сути, определенную когнитивность компании, выражающуюся в накопленных навыках внедрения инноваций, формирующихся по мере эволюции бизнеса.

Здесь и далее при разработке методики управления ИП предприятия мы придерживались следующего определения инновационного потенциала,

предложенного в 2017 году Calik E. с соавторами [126]: «способность фирмы применять коллективные знания, навыки и ресурсы для инновационной деятельности, связанной с новыми продуктами, процессами, услугами или системами управления, маркетинга или организации труда, с целью создания добавленной стоимости для фирмы и заинтересованных сторон».

Представим перечисленные характеристики с классификациями по группам подходов (рис. 1.1).

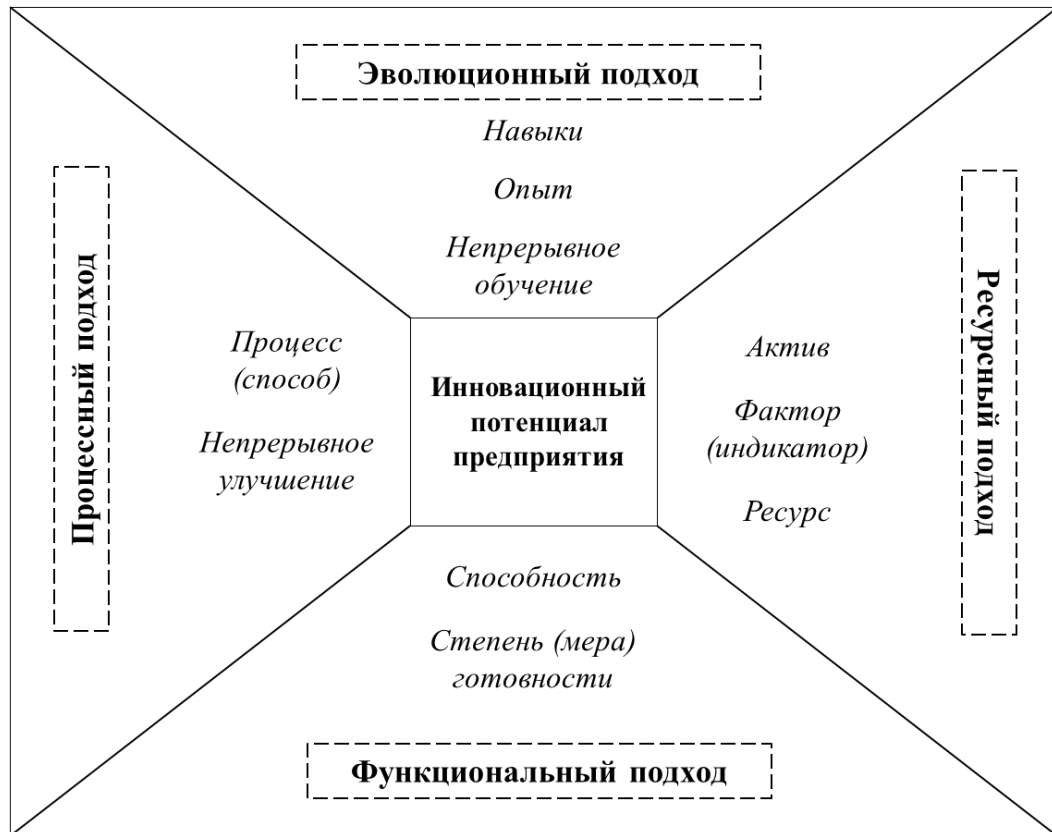


Рисунок 1.1 –Систематизация дефиниций термина «инновационный потенциал предприятия» (авт.)

Как видно из рисунка 1.1, систематизация дефиниций термина «инновационный потенциал предприятия» на основе обзора литературы представляет собой четырехмерное пространство, содержащее 4 основных подхода:

- эволюционный;
- функциональный;
- ресурсный;
- процессный.

Эта классификация показывает, что сегодня инновационный потенциал предприятия изучается учеными либо как ресурс, либо как процесс. Также инновационный потенциал может нести в себе определенную функцию или же быть результатом непрерывного обучения и накопленного опыта в ходе развития бизнеса. Подробнее вопрос критического анализа подходов к оценке и управлению инновационным потенциалом рассматривается во 2 главе, § 2.1

В научной литературе инновационный потенциал связывают с реализацией следующих функций (рис. 1.2). Инновационная восприимчивость организации – это способность создавать и применять различные технологические новшества, либо готовность и способность предприятия (организации) осуществить и воспроизвести (воспринять) инновацию [103].

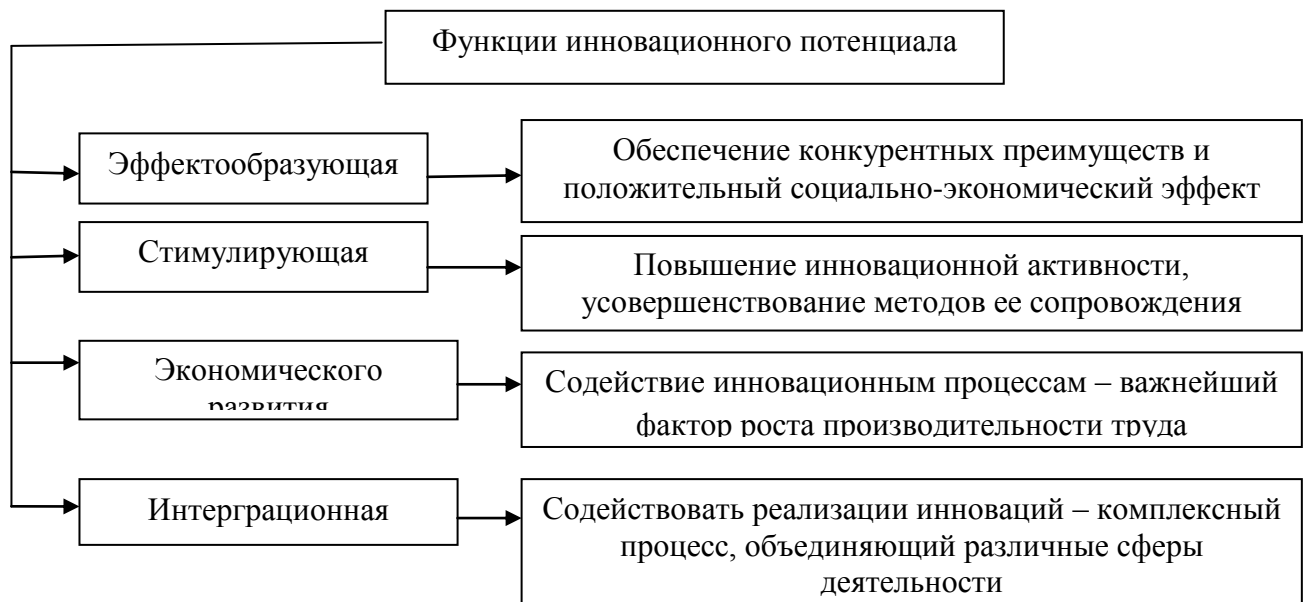


Рисунок 1.2 – Функции инновационного потенциала [103]

Говоря об инновационной восприимчивости предприятия как об объекте управления, инновационно-ориентированным можно называть такое предприятие, которое способно к инновационным переменам. И на таких предприятиях инновационный менеджмент является общим менеджментом, а не разновидностью общего управления, «предметная область которого входит в круг основных интересов деятельности» [112]. Основной задачей инновационного менеджмента, в таком случае становится развитие потенциала инновационной восприимчивости предприятия с учетом определенных факторов, разработка

которых изложена исследователями Штейн Е.М., Морозова В.С. и Козлотиной О.А. в 2012 году [112] и, на наш взгляд, является законченной и исчерпывающей классификацией факторов, увеличивающих инновационную восприимчивость предприятия (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Факторы, увеличивающие инновационную восприимчивость организации [112]

Параметры элемента	Факторы, увеличивающие восприимчивость организации к инновациям
Элементы производственной системы	
Продукция	Размах диверсификации продукции. Разнообразие деятельности организации. Высокий уровень стандартизации продукции. Наличие унификации конструкций. Нормирование параметров изготавливаемых изделий. Формирование параметрических рядов изделий. Использование методов параметрирования техники и технологии. Высокая наукоемкость продукции
Технология	Наличие быстроразвивающихся технологий, тенденций изменчивости технологий. Высокий научно-технический уровень технологической системы. Наличие технологической системы с высокой степенью целостности и обособленности (поточная линия, гибкая производственная система и др.)
Способы организации производства	Концентрация. Наличие стадии НИОКР, научных лабораторий, опытного производства Специализация. Высокий уровень департаментизации по результату с образованием центров ответственности. Кооперация. Высокий уровень кооперации стадий производственного процесса
Ресурсы	Наличие резервных материальных и финансовых ресурсов
Экономика	Высокая конкурентоспособность. Прибыль, наличие инвестиционных средств. Благоприятная структура капитала
Производственный Персонал	Мотивация персонала. Социальная защищенность персонала. Квалификация персонала
Элементы системы управления	
Коммуникационные свойства системы	Открытость каналов информации для инноваций. Наличие и систематическое обновление научно-технической, маркетинговой информации, сведений о поведении конкурентов
Конкретные функции управления	Комплексность функций управления. Взаимосвязь функций стратегического и оперативного управления. Систематическое внедрение нововведений. Организация инновационной деятельности как функции каждого подразделения и уровня управления
Управленческий персонал	Профессионализм руководителей. Высокая компетентность. Мотивация, направленная на внедрение инноваций. Социальная защищенность

Окончание таблицы 1.4

Параметры элемента	Факторы, увеличивающие восприимчивость организации к инновациям
Процессы управления	Применение критерия эффективности «изменение внешней среды, направленное на получение выгоды посредством воздействия на свое окружение инновациями». Открытость процессов управления для инноваций. Наличие политики развития инновационной восприимчивости. Наличие механизма управления развитием инновационной восприимчивости
Структура управления	Оптимальное сочетание целостности системы и обособленности: сбалансированная децентрализация. Способность структуры адаптироваться к нововведениям, сочетание принципа ответственности и предпринимательства подразделений. Использование эффективного типа организационной культуры
Методы управления	Использование методов управления, направленных на поощрение творческой работы, инициирование инноваций, а также всего арсенала методов. Использование высокоэффективного стиля лидерства (максимум внимания процессу производства и людям)
Элементы внешней среды	
Поставщики	Организация взаимосвязи с поставщиками, сотрудничество в области применения нововведений. Открытость каналов информации для инноваций
Потребители	Организация взаимосвязи с потребителем и ориентация нововведений на требования потребителей, клиентов. Открытость каналов информации для инноваций

По мнению Баранчеева В.П. инновационная восприимчивость организации определяется различными внешними и внутренними факторами. Внутренние факторы включают наличие на предприятии благоприятных экономических, организационных, психологических, кадровых и технических условий для инноваций. В современных условиях важным является информационный аспект, отражающий роль информации и информационных технологий в системе принятия инновационных решений на предприятии [9].

Необходимо учитывать важную роль внешних факторов, включающих:

- степень развития рыночных отношений;
- состояние финансово-экономической системы (мировой, национальной, региональной);
- действие (положительное или отрицательное) социально-экономических и политических факторов;

– степень благоприятности инновационного климата и уровень поддержки со стороны государства;

– особенности позиционирования предприятия в отрасли и на рынке;

– развитость инфраструктуры связанной с местоположением предприятия.

Научный потенциал предприятия – другая составная часть инновационного потенциала, которая отражает возможности предприятия по генерации, разработке и освоению инноваций, как для собственных нужд предприятия, так и для поставки инновационной продукции на рынок.

Штейн Е.М. и соавторы подчеркивают, что научный потенциал предприятия напрямую зависит от внутренних факторов, а именно [112]:

– кадры;

– технические факторы;

– социально-психологический климат в коллективе;

– структурный и социокультурный потенциал социально-психологического климата коллектива;

– уровень финансирования НИОКР.

Инновационная восприимчивость и научный потенциал не в полной мере характеризуют инновационный потенциал предприятия. Необходимо учитывать рыночную востребованность инноваций, т.е. они должны удовлетворять рыночному спросу, что выражается в рыночном потенциале, показывающем эффективность работы предприятия на рынке при реализации его инновационного потенциала [112].

Рыночный успех инновации связан с двумя основными факторами:

– возможностью внедрения востребованной инновационной идеи в производство и последующего тиражирования нового продукта в объемах, соответствующих рыночному спросу;

– соответствием характеристик инновационной продукции потребностям всех участников рынка.

По мнению Штейн Е.М. и соавторов анализ инновационного потенциала предприятия должен определить соотношение основных составляющих и включает исследование следующих факторов [112]:

- наличие необходимых для инновационной деятельности ресурсов, их распределение на предприятии по подразделениям, направлениям деятельности и проектам;
- способность и скорость реагирования на инновационные действия со стороны конкурентов;
- отслеживание тенденций развития отраслей предприятия;
- непрерывный анализ факторов развития технологической среды отрасли;
- особенности предприятия (структурные, социокультурные), которые влияют на характер инновационного поведения (прямо или косвенно);
- принятие высшим менеджментом обоснованных решений в области инновационных инициатив.

На рисунке 1.3 представлены ситуационные факторы, влияющие на инновационный потенциал предприятия [9, 37, 112].

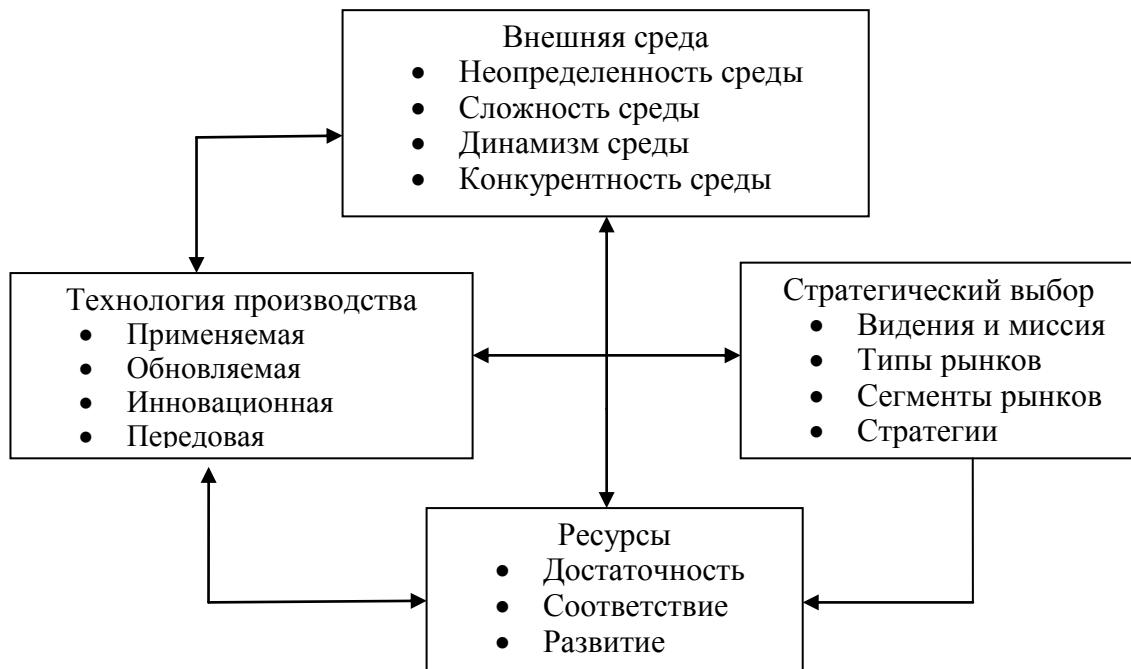


Рисунок 1.3 – Ситуационные факторы, влияющие на инновационный потенциал [9, 37, 112]

Инновационный аудит инновационного потенциала, о котором пишет в своей диссертации Докукин С.В., включает анализ таких параметров, как [37]:

- доля расходов на НИОКР в общем объеме затрат;
- соотношение затрат на НИОКР со средними показателями основных конкурентов;
- уровень расходов на НИОКР, внедрение инноваций и в целом на инновационную деятельность по сравнению с основными конкурентами.

При анализе научного потенциала предприятия учитываются:

- концентрация знаний и навыков научного и инженерного персонала;
- наличие специалистов по современному маркетингу;
- уровень сосредоточения технологических компетенций в подразделениях.

В целом, от величины инновационного потенциала зависят:

- обеспечение инвестиционной эффективности инновационных проектов предприятия;
- планирование стартового капитала создаваемого предприятия, ориентированного на инновационную деятельность;
- обоснование финансовых и экономических показателей предприятия в соответствии с направлениями инновационного развития.

Предполагается, что в результате проведенного аудита инновационного потенциала могут выявиться следующие моменты [112]:

- научный потенциал предприятия: уровень обеспеченности предприятия научными кадрами и высококвалифицированными специалистами;
- инновационная восприимчивость предприятия, связанная с реализацией новых способов ведения деятельности в производственном процессе или организационной структуре;
- рыночный потенциал, связанный с характером деятельности на рынке.

Необходимо учитывать, что инновационный потенциал является важной частью социально-экономического потенциала предприятия о котором говорят Штейн Е.М. с соавторами [112], выделяя следующие разновидности потенциала предприятия:

- социально-экономический (как основа, содержащий все последующие из перечисленных);
- кадровый;
- организационно-управленческий;
- производственно-технологический;
- научно-технический;
- финансово-экономический;
- инновационный (содержащий в себе элементы вышеназванных потенциалов и пропорциональный каждому из них).

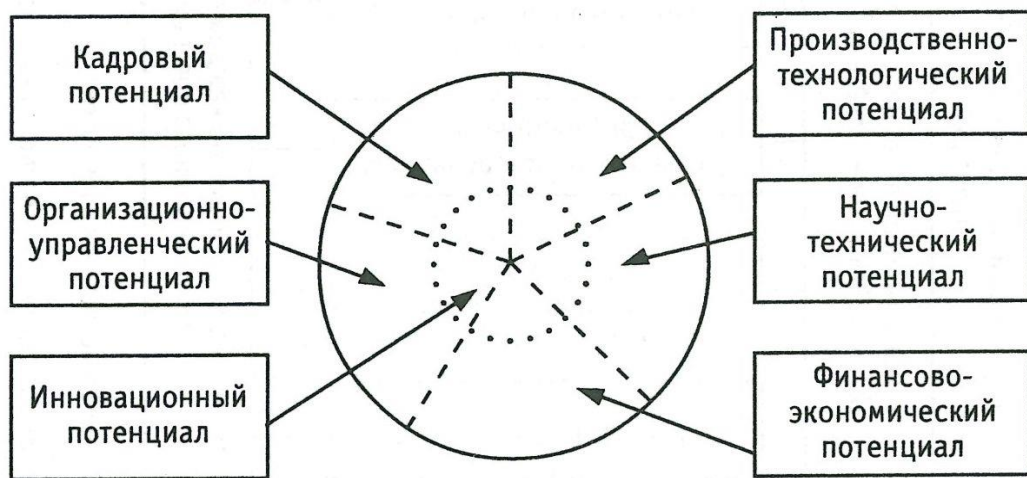


Рисунок 1.4 – Социально-экономический потенциал организации [112]

В этой связи одной из задач оценки инновационного потенциала является выделение инновационной составляющей в каждой компоненте общего потенциала предприятия, представленной на рисунке 1.4.

Так, обобщая все сказанное, инновационное развитие обеспечивает развитие предприятия в целом и его подразделений, а также всех структурных элементов этой системы. А основой инновационного развития предприятия, прежде всего, является его инновационный потенциал. Именно поэтому управление ИП имеет стратегическую значимость.

1.3. Тренды инновационной активности промышленных предприятий в РФ и мире

В начале изучения и формирования методики управления инновационным потенциалом промышленного предприятия, мы посчитали целесообразным обратиться к современным трендам инновационной активности в РФ и мире. При этом в качестве ключевых индикаторов такой активности, были использованы общепризнанные показатели: динамику и структуру выданных патентных заявок, нематериальных активов, расходов на НИОКР.

В первую очередь мы обратились к современным патентным системам различных стран мира, включая Россию (табл. 1.5). Как видно, национальные типы патентов довольно едины между собой. Так, например, патенты на промышленные образцы, выдаются в большинстве стран, за исключением ЕС.

Таблица 1.5. – Виды патентов в различных странах (авт. на основе [17, 38, 44, 57, 105, 106, 118])

Страна	Тип патента			
	изобретения	полезные модели	промышленные образцы	дополнительный
Россия	+	+	+	–
США	+	–	+	Сорта растений
Китай	+	+	+	–
Корея	+	–	+	–
ЕС	+	–	–	«Дизайн сообщества» (community design)
Германия	+		+	–
Франция	–	+	+	–
Украина	+	+	+	–
Япония	+	–	+	–

Согласно данным ведомства по патентам и товарным знакам США, в данной стране не предоставляют услугу патентования полезных моделей, предлагая следующий набор патентов: на изобретения (Utility Patent), промышленные образцы (Design Patent) и сорта растений (Plant Patent). В КНР, как и в России, патентование осуществляется по следующим направлениям:

изобретения, полезные модели и промышленные образцы. В Германии патенты выдаются на изобретения / полезные модели и промышленные образцы.

Касательно динамики и объемов выдачи патентов, странами-лидерами, как среди рассматриваемых стран, так и в мире, являются Китай, США и Япония. При этом, доля этих трех стран в 2018 году составляла порядка 75% (2,5 млн.) от общемирового количества выданных патентов (3,3 млн.). На основе официальных статистических данных о выдаче патентов Всемирной организации интеллектуальной собственности составлен рисунок 1.5 [20].

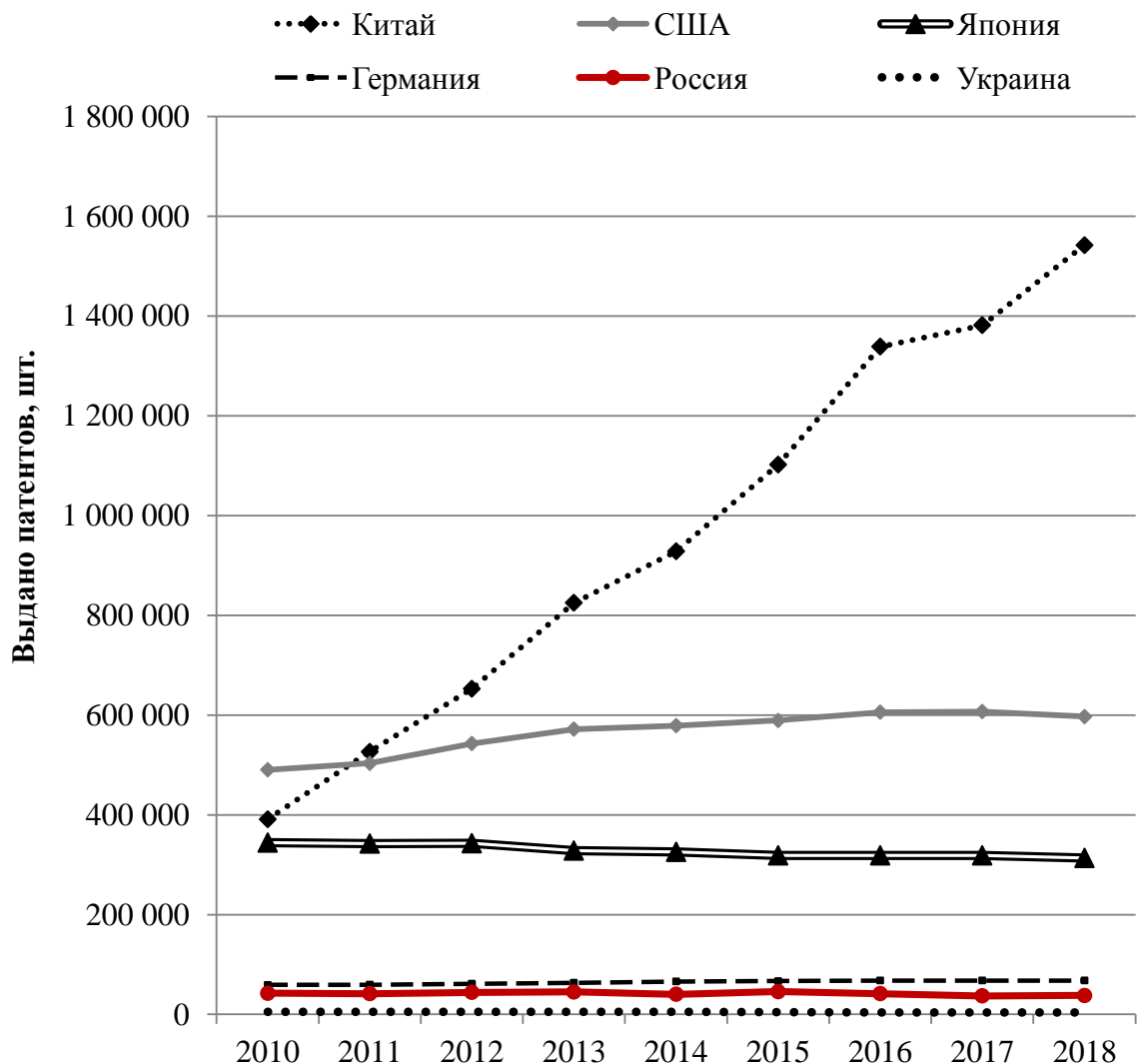


Рисунок 1.5 – Динамика числа выданных патентов в РФ и мире (авт. на основе [148])

Как видно, в большинстве случаев наблюдается некий застой национальной патентной активности, за исключением США и Китая. При этом ни одна страна

сегодня не имеет такого ежегодного устойчивого прироста числа выданных патентов как Китай, что лишний раз доказывает обоснованность претензий этой страны на мировое лидерство в области инноваций. Россия, к сожалению, имеет негативную динамику патентной активности и находится в разряде отстающих.

Мы оценили тренды инновационной активности на уровне отдельных промышленных корпораций, используя данные годовых финансовых отчетов ТОП-10 глобально конкурентоспособных компаний-производителей из числа S&P 500 (публичные компании, имеющие наибольшую капитализацию).

С этой целью была рассмотрена динамика как абсолютных показателей инновационной деятельности этих предприятий (величины НМА и НИОКР), так и относительных (доля НМА в общей величине активов, доля НИОКР в общей величине активов). В качестве устойчивых трендов инновационной активности глобально конкурентоспособных производителей мира можно отметить следующие:

– последние семь лет (2013-2019 гг.) 8 компаний из 10 сохраняют тенденцию постоянного роста абсолютных величин НМА и НИОКР (подробнее см. Приложение А, табл. А.1-А.3) и только два предприятия (Eaton и General Electric) постоянно сокращают расходы по этим направлениям на фоне одновременного падения валюты баланса;

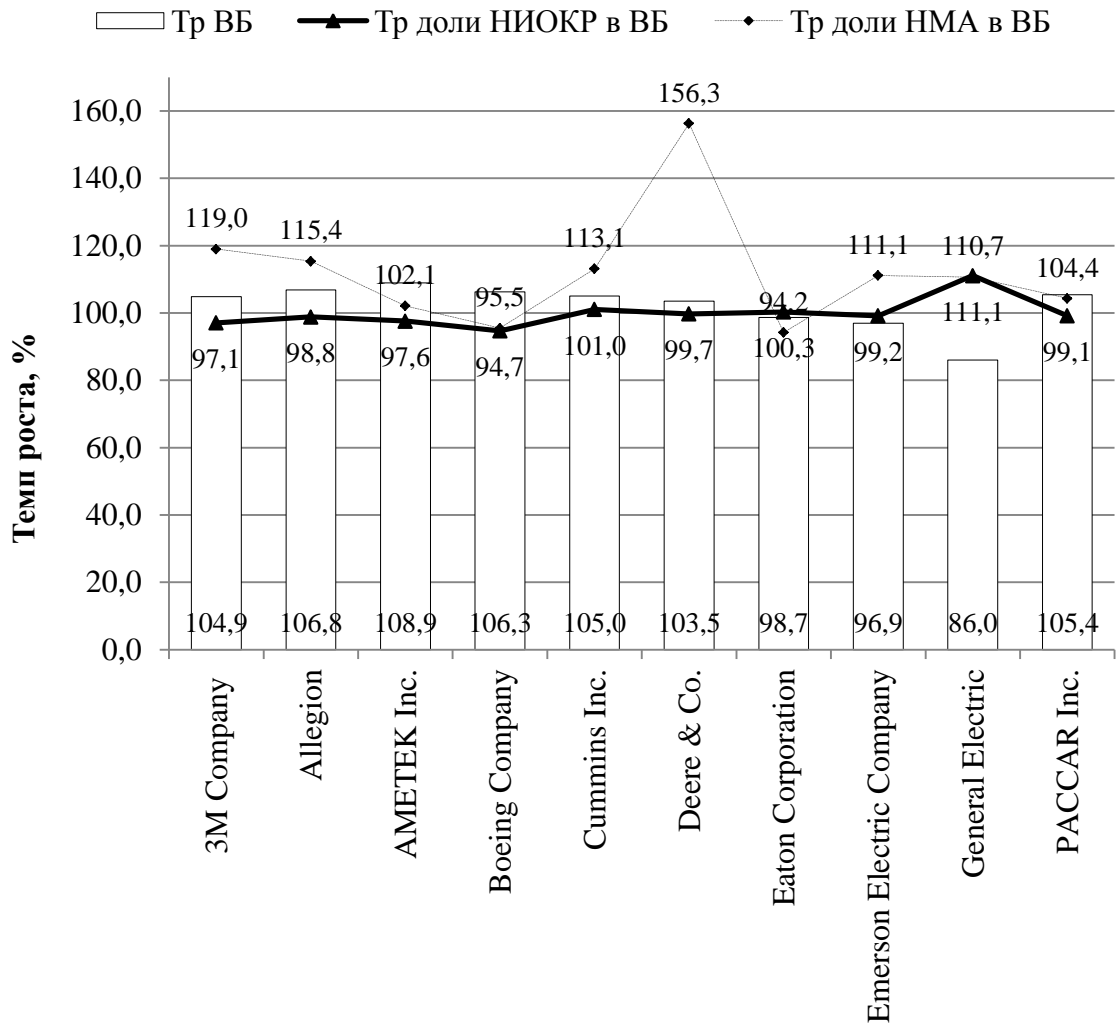
– относительные показатели активности вложений в НМА свидетельствуют о наличии устойчивого тренда ежегодного роста; так, лишь одна компания сокращала долю НМА в общем объеме активов – Eaton, а компания Boeing удерживает долю НМА в активах на одном уровне (Приложение А, табл. А.4, А.5);

– анализ абсолютных и относительных показателей инновационной активности в рамках НИОКР выявил, что все предприятия, попавшие в выборку, придерживаются стратегии стабильности расходов на НИОКР. Стремление поддерживать удельный вес НИОКР в общей величине активов на определенном уровне (диапазоне) доказывают значения коэффициента вариации, представленные в табл. 1.6.

Таблица 1.6. – Оценка стабильности расходов на НИОКР глобально конкурентоспособных предприятий (авт. на основе [22-31])

Предприятие	Отрасль промышленности	Коэффициент вариации доли НИОКР в активах за 2013-2019 гг.
3M Company	Промышленный холдинг (Industrial Conglomerates)	8,07
Allegion	Строительство (Building Product)	5,06
AMETEK Inc.	Производство электрического оборудования (Electrical Components & Equipment)	5,42
Boeing Company	Аэрокосмическая промышленность (Aerospace & Defense)	25,12
Cummins Inc.	Производство оборудования (Industrial Machinery)	7,38
Deere & Co.	Производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства (Agricultural & Farm Machinery)	5,32
Eaton Corporation	Производство электрического оборудования	3,82
Emerson Electric Company	Производство электрического оборудования	18,97
General Electric	Промышленный холдинг	23,26
PACCAR Inc.	Производство машин и оборудования (Construction Machinery & Heavy Trucks)	4,67

Как видно, рассчитанный нами коэффициент вариации по всем компаниям не превышает 25 %, что свидетельствует об однородности значений временного ряда. В качестве дополнительной тенденции инновационной активности ведущих производственных компаний мира следует отметить тот факт, что в течение семи лет вложения этих фирм в НМА растут более быстрыми темпами, чем общая величина активов, а расходы на НИОКР, напротив, более медленными. Доказательством подобного вывода служат проведенные нами расчеты среднегодовых темпов роста НМА, НИОКР и валюты баланса рассмотренных компаний (Приложение А, табл. А.6-А.9). На рисунке 1.6 эти темпы роста сопоставлены между собой. Как видно, темпы изменения НИОКР по сравнению с изменением общей величины активов, как правило, несколько отстают, но при этом их удельный вес не выходит за рамки определенного диапазона, о чем мы уже свидетельствовали ранее.



Сокращения: Tr – темп прироста; ВБ – валюта баланса; НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; НМА – нематериальные активы

Рисунок 1.6 – Темпы роста вложений в НМА и НИОКР ведущих производственных компаний мира (авт. на основе [22-31])

Насколько согласованы тренды инновационной активности российских промышленных предприятий с общемировыми? Для ответа на этот вопрос обратились к анализу национальной патентной системы и инновационной деятельности в отраслевом и территориальном контекстах.

На сегодняшний день Федеральная служба по интеллектуальной собственности РФ (Роспатент) осуществляет регистрацию и ведет учет различных видов патентов, в число которых входят патенты на [72]:

- изобретения;
- полезные модели;

- промышленные образцы;
- товарные знаки;
- наименования мест происхождения товаров.

Федеральная служба государственной статистики (Росстат) также ведет статистический учет первых трех перечисленных видов патентов [104]. Обратимся к анализу статистических данных о выданных в РФ патентах, представленных в таблице 1.7 и на рисунке 1.7.

Таблица 1.7. – Оценка объемов выдачи патентов на объекты интеллектуальной собственности в РФ (авт. на основе [104])

Показатель	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Всего подано заявок на патент, шт.	42 460	39 272	42 687	39 829	36 192	37 406
Всего выдано патентов, шт.	33 555	36 726	32 981	31 274	31 607	32 757
из них выдано на: изобретения, шт.	21 627	23 065	22 560	21 020	21 037	20 526
полезные модели, шт.	10 187	12 267	8 390	8 474	8 376	9 391
промышленные образцы, шт.	1 741	1 394	2 031	1 780	2 194	2 840

Как видно, патентную активность в РФ нельзя назвать деятельностью с устойчивым трендом роста, число подаваемых заявок то увеличивается, то сокращается год от года, что говорит о присутствии некой цикличности. При этом, если говорить об изменениях за 8 летний период, налицо тенденция спада – число поданных заявок в 2018 году сократилось по отношению к 2010 году на 12%. Что касается, выданных патентов, то их число, хотя и менее волатильно, но также снижается, за исключением числа патентов на промышленные образцы.

Структура патентов в РФ смещена в пользу изобретений и полезных моделей. Как известно, патенты на изобретения должны отвечать высоким требованиям «новизны», то есть изобретения не должны иметь аналогов. В ряде случаев патенты на полезные модели и изобретения взаимозаменяемы, но модели патентуются быстрее, а по изобретениям выше вероятность отказа. Что касается патентов на промышленные образцы, то они действуют всего 5 лет (и соответственно стоят дешевле), в отличие от полезных моделей (срок действия 10 лет) и патентов на изобретение (дающих защиту исключительного права на 20

лет). Этими отличиями, в частности, и можно объяснить популярность изобретений и полезных моделей – предприятиям выгоднее однажды понести транзакционные издержки патентования и получить защиту на более длительный срок.

Если же рассматривать структуру патентов с точки зрения внедрения радикальных инноваций в промышленности, то в качестве ключевых патентов для этих целей следует отметить патенты на изобретения (новаторское техническое решение в виде продукта, способа или технологии, отвечающее критерию промышленной применимости) и полезную модель (как конкретное изделие, так и детали к нему с возможностью использования в производстве). Совокупная динамика числа выданных патентов указанного вида свидетельствует о негативной тенденции инновационной активности промышленных предприятий в РФ, поскольку число соответствующих патентов сократилось за 8 лет на 6%.

Анализируя графически представленные данные (рис. 1.7), можно отметить небольшой положительный момент: несмотря на то, что часть выданных патентов на промышленные образцы относительно других видов мала, ежегодная их доля растет и с 2014 года увеличилась почти в 2 раза.



Рисунок 1.7 – Динамика выдачи патентов российским заявителям в РФ (авт. на основе [104])

Также мы обратились к анализу инновационной активности отечественных производителей в разрезе видов инноваций, используя наиболее распространенные их классификации [78].

Международная консалтинговая компания McKinsey выделяет 3 вида инноваций [48] с присущими каждому типу скоростями внедрения («постепенное совершенствование», «прорывные инновации» и «радикальные инновации»):

- инновации в сфере продуктов (разработка и продвижение совершенно нового предложения товара (услуги) / улучшение имеющегося);
- инновации в сфере процессов (создание и внедрение нового метода (процесса) разработки, производства, дистрибуции и доставки);
- инновации в сфере бизнес-моделей (преобразование моделей ведения бизнеса, предоставления товаров (услуг), цепочки создания стоимости, диверсификация источников прибыли).

Значимость продуктовых инноваций для отечественной промышленности подтверждают и эксперты McKinsey, которые в своем недавнем отчете помимо представления общих трендов инновационной деятельности предприятий всего мира, выделили рекомендации для инновационного развития промышленности России (табл. 1.8).

Таблица 1.8. – Инновации в отраслях промышленности (авт. на основе [48])

Отрасль промышленности	Виды инноваций	
	Мировые тенденции	Рекомендации для России
Машиностроение	продуктовые инновации; процессные инновации; инновации бизнес-моделей	продуктовые инновации
Черная металлургия		продуктовые и технологические инновации
Фармацевтика		продуктовые инновации

Эксперты McKinsey отмечают, что успех инноваций (в частности научных) коррелирует с уровнем затрат на НИОКР. В связи с этим они приводят условное разделение отраслей промышленности на 4 архетипа, исходя из доминирующего источника инноваций: «научный, инженерный, потребительский и архетип эффективности» [48]. Как видно из таблицы 1.9, для ключевых отраслей промышленности в РФ характерным направлением инноваций служат процессные и продуктовые нововведения, позволяющие сокращать затраты или повышать

качество, улучшая, тем самым, для потребителей своей продукции соотношение «цена/ценность». Кроме того, продуктовые инновации, которые в РФ защищаются рассмотренными выше патентами, являются значимым направлением инновационной активности в промышленности.

Таблица 1.9. – Архетипы отраслей промышленности в зависимости от ведущего источника инноваций (авт. на основе [48])

Отрасли промышленности	Источник инноваций	Характеристика	Направление инвестиций (% от выручки)
добывающая¹, нефтегазовая, деревообрабатывающая, текстильная, металлургия, сельское хозяйство	«ориентированы на повышение эффективности»	глубина понимания производства и продуктов, обеспечение сокращения затрат при сохранении или повышении качества <i>(процессные+ продуктовые инновации)</i>	инфраструктура, производство, оборудование (30 %)
машиностроение, электроэнергетика, строительство	«определяемые инженерными разработками»	проектирование и создание новых продуктов через интеграцию технологий с партнерами по цепочке поставок <i>(продуктовые+ коммуникационные инновации)</i>	НИОКР (3-10 %)
пищевая, текстильная	«ориентированы на потребителей»	предложение новых товаров (услуг), создание альтернативных бизнес-моделей <i>(продуктовые+ инновации бизнес-моделей)</i>	маркетинг (3-7 %)
Фармацевтика, нефтехимия	«определяемые научными исследованиями»	разработка новых продуктов через коммерциализацию фундаментальных исследований <i>(процессные+ продуктовые инновации)</i>	НИОКР (15-30 %)

Одна из наиболее авторитетных научных организаций России – НИУ «Высшая Школа Экономики» выделяет и исследует следующие виды инноваций [49]:

– технологические инновации (процессные + продуктовые);

¹ Жирным шрифтом выделены развитые отрасли промышленности (по мнению агентства McKinsey) в России, имеющие ведущую роль и вклад в ВВП

- маркетинговые инновации (стратегии продвижения товаров и услуг);
- организационные инновации (точки зрения структуры управления);
- коммуникационные инновации (новые и модифицированные способы взаимодействия с заказчиками и конкурентами) (рис. 1.8);
- экологические инновации.

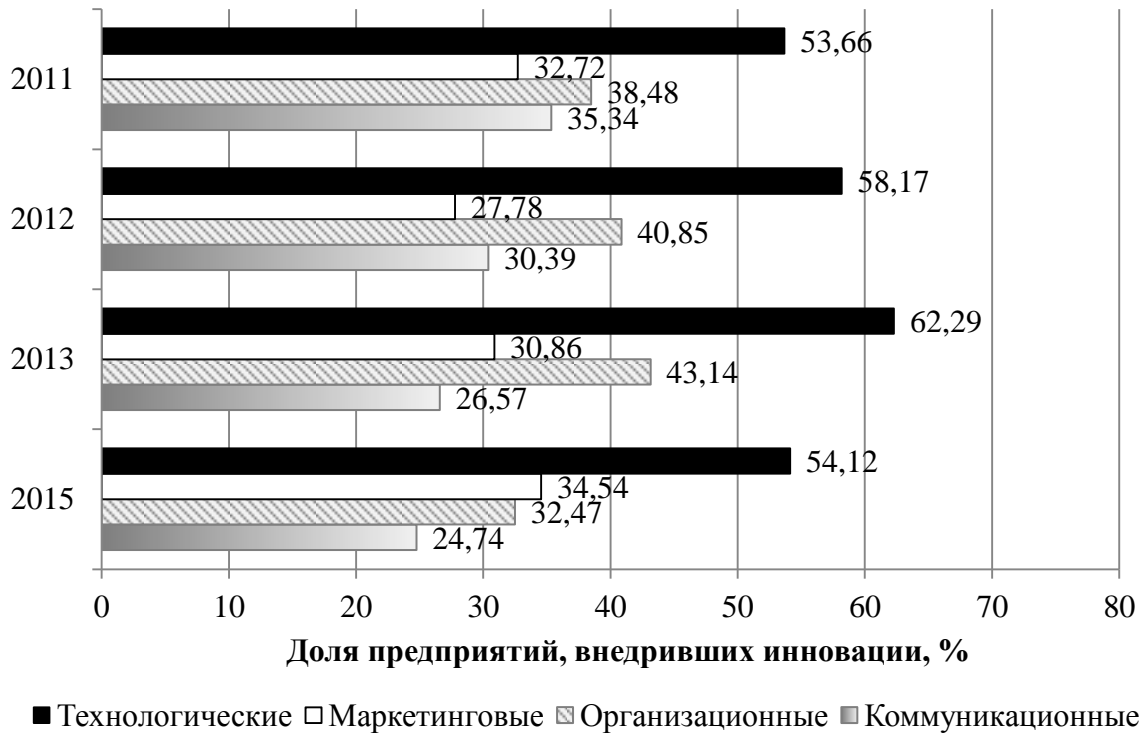


Рисунок 1.8 – Доля предприятий, внедривших инновации, по типам инноваций [49]

В исследовании 2011 года специалистами ВШЭ [51] ключевым детерминантом инновационного поведения предприятий было названо «участие в глобализации». Одно из последствий глобализации – это обновление технологий за счет импорта оборудования (процессные инновации) и продукции с использованием нового сырья и комплектующих (продуктовые инновации). По мнению экспертов, экспортная деятельность «подстегивает» российские предприятия увеличивать расходы на НИОКР с целью увеличения конкурентоспособности продукции на глобальном рынке. Однако на сегодняшний день лишь 1% промышленных предприятий реализует свою продукцию на глобальном рынке. Так, по данным Минэкономразвития РФ число компаний-

экспортеров в промышленности составляет 3138 единиц [79], а общее число промышленных предприятий всех отраслей по данным Росстата составляет более 300 тыс. единиц [61].

На рисунке 1.9 показана востребованность различных видов инноваций на промышленных предприятиях России. Как видно, совокупный уровень инновационной активности нельзя назвать высоким, лишь каждая 10 промышленная компания в среднем осуществляет какие-либо инновации. При этом абсолютным лидером в структуре инновационной активности являются технологические инновации.

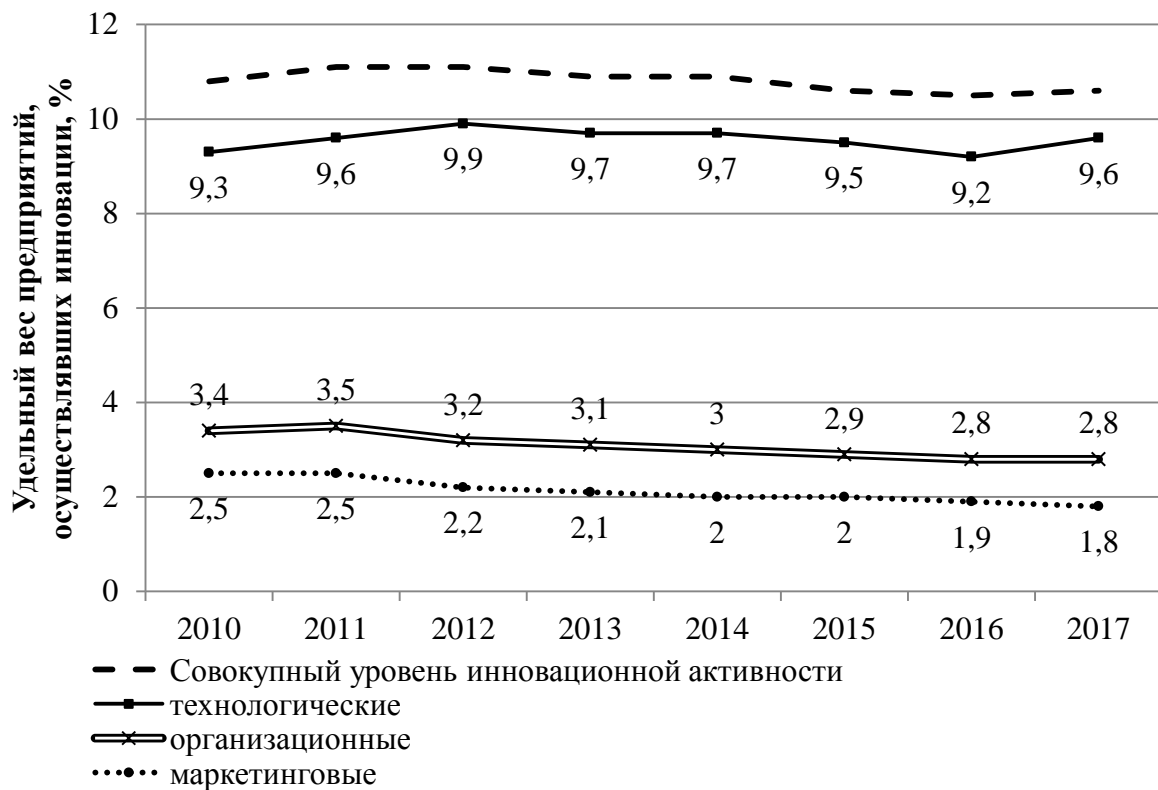


Рисунок 1.9 – Распределение инноваций промышленных предприятий по видам (авт. на основе [47])

Распределение промышленных предприятий, внедрявших инновации различных видов в 2017 году, по видам деятельности, представленное на рисунке 1.10, свидетельствует о том, что обрабатывающие производства имеют более высокий уровень инновационной активности, при этом отдельные подотрасли существенно отличаются от среднеотраслевого показателя. Так, например, высокотехнологичные отрасли, такие как производство лекарств, производство

компьютеров в 2017 году показали уровень совокупной инновационной активности в 33%, а среднетехнологичные – 21,3%, среди них производство электрического оборудования с индивидуальным показателем 25,7% (более детально в Приложение Б.).

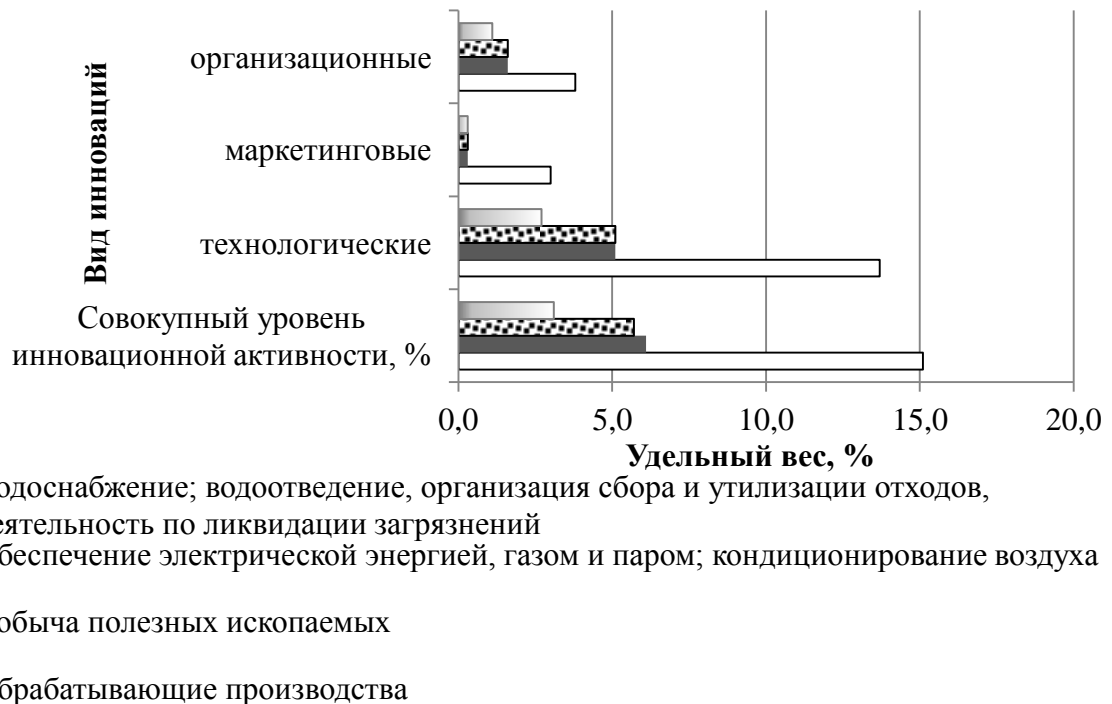


Рисунок 1.10. – Инновационная активность промышленных предприятий по видам экономической деятельности (авт. на основе [47])

Рассмотрим в отраслевом разрезе, пользуясь отчетом ВШЭ за 2016 год [50], детальную разбивку технологических инноваций по направлениям. Как показывает рисунок 1.11, среди технологических инноваций, которые, как мы видели ранее, являются самым популярным направлением внедрения новаций в обрабатывающих отраслях промышленности, лидируют приобретение машин и оборудования, НИОКР, приобретение программного обеспечения и инжиниринг. Тем самым, можно резюмировать что продуктовые инновации уступают по распространенности процессным инновациям, связанным с улучшением производственных процессов. Интересно также отметить, что в процессных инновациях преобладает приобретение не новых технологий, а новых машин и оборудования с последующей их донастройкой посредством услуг специалистов по инжинирингу и ИТ.



Рисунок 1.11. – Распределение технологических инноваций промышленных предприятий по видам, 2016 г. (авт. на основе [50])

Известно, что РФ – страна с высоким уровнем региональной дифференциации, и это факт необходимо учитывать при анализе инновационной активности предприятий страны. С этой целью мы обратились к оценке взаимосвязи уровня инновационного потенциала субъектов РФ с показателями результативности инновационной активности предприятий. Мы отобрали следующие общеизвестные рейтинги для оценки инновационности регионов²:

² Мы использовали данные 2017 и 2018 гг. в силу выявленной инерции инновационной деятельности в РФ, которая позволяет использовать данные смежных лет как сопоставимые.

– индекс научно-технологического развития (актуальные данные доступны за 2018 г.);

– рейтинг инновационного развития субъектов (интегральный индекс инновационного развития), актуальные данные доступны за 2017 г.

Результативность инновационной активности в регионах была оценена через показатели:

– количество выданных патентов (2018 г.) [104];

– совокупный уровень инновационной активности организаций (2017) [47].

Методика индекса научно-технологического развития (ИНТР) [68] определяет позиции субъектов РФ на основании интегрального индекса через агрегирование баллов (от 0 до 100) по 19 показателям из 4 групп:

– человеческие ресурсы;

– материально-техническая база;

– эффективность научно-технологической деятельности;

– масштаб научно-технологической деятельности.

Интегральный индекс инновационного развития регионов (РРИИ), рассчитываемый специалистами Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ [85], состоит из совокупности результатов субиндексов:

– индекс социально-экономических условий инновационной деятельности;

– индекс научно-технического потенциала;

– индекс инновационной деятельности;

– индекс экспортной активности;

– индекс качества инновационной политики.

Для интегральной оценки инновационности отдельного региона мы рассчитали многомерную среднюю из указанных индексов: ИНТР и РРИИ. Возможность интеграции обусловлена тем, что между этими индексами существует сильная корреляция (табл. 1.11), что говорит о согласованности методик между собой и полученных по ним результатов.

Таблица 1.10 – Распределение регионов по уровню инновационности (авт.)

Уровень инновационной деятельности			
Лидеры	Выше среднего	Средний уровень	Отстающие
г. Москва	Самарская область	Тюменская область	Чукотский автономный округ
г. Санкт-Петербург	Пермский край	Ульяновская область	Республика Тыва
Республика Татарстан	Свердловская область	Удмуртская Республика	Республика Алтай
Нижегородская область	Новосибирская область	Республика Мордовия	Еврейская автономная область
Московская область	Челябинская область	Саратовская область	Республика Дагестан
Томская область	Тульская область	Кировская область	Республика Хакасия
X	Воронежская область	Архангельская область	Карачаево-Черкесская Республика
	Ярославская область	Волгоградская область	Ненецкий автономный округ
	Калужская область	Курская область	Чеченская Республика
	Республика Башкортостан	Новгородская область	Республика Ингушетия
	Ростовская область	Приморский край	X
	Чувашская Республика	Ленинградская область	
	Красноярский край	Ставропольский край	
	Владимирская область	Тверская область	
	Хабаровский край	Ханты-Мансийский автономный округ	
	Омская область	Иркутская область	
	Рязанская область	Брянская область	
	Пензенская область	Тамбовская область	
	Белгородская область	Вологодская область	
	Республика Марий Эл	Республика Саха (Якутия)	
	Краснодарский край	Липецкая область	
	Алтайский край	Кемеровская область	
		Мурманская область	
		Ямало-Ненецкий автономный округ	
		Смоленская область	
		Республика Бурятия	
		Калининградская область	
		Оренбургская область	
		Курганская область	
		Сахалинская область	
		г. Севастополь	
		Астраханская область	
		Камчатский край	
		Орловская область	
		Ивановская область	
		Республика Карелия	
		Республика Крым	
		Республика Коми	
	Магаданская область		
	Костромская область		
	Псковская область		
	Амурская область		
	Кабардино-Балкарская Республика		
	Забайкальский край		
	Республика Адыгея		
	Республика Северная Осетия - Алания		
Итого 6	Итого 22	Итого 46	Итого 11

Согласно данным Роспатента количество выданных патентов измеряется в штуках и показывает годовую совокупную величину патентов, которые были оформлены [104,105]. Совокупный уровень инновационной активности организаций показывает процент организаций, осуществлявших технологические, маркетинговые и организационные инновации в конкретном регионе (в таблице 2.11 использовано обозначение - Σ уровень_{ИА}) [47].

Сводная информация данных показателей и результаты их корреляционного анализа представлены в Приложении В, табл. В.1, таблице 1.10 и 1.11. В таблице В.1 результаты всех семи показателей условно разбиты на 4 группы: темные ячейки с белым шрифтом содержат показатели тех регионов, которые демонстрируют лучшие значения, серые и светло-серые – хорошие и средние соответственно. Ячейки, не выделенные цветом, означают сильное отставание и крайне низкий уровень региона в сфере инновационной деятельности.

Данные указанных таблиц позволяют заключить, что российские регионы существенно дифференцированы по уровню инновационной активности. Лишь 6 регионов отличаются высокими значениями показателей, среди которых традиционные регионы-лидеры социально-экономического развития: города федерального значения Москва и Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Нижегородская область, Московская область и Томская область. Абсолютное большинство регионов имеет уровень показателей либо средний, либо ниже среднего – это 67% от общего числа субъектов РФ.

Таким образом, можно резюмировать, что лишь каждый третий регион в стране создает благоприятные условия для реализации инновационного потенциала существующего бизнеса, и именно такие компании в настоящее время нуждаются в теоретико-методологической поддержке принятия своих инновационных решений.

Проведенный корреляционный анализ позволяет говорить о наличии зависимости средней силы между инновационностью отдельного региона и результативностью инновационной деятельности предприятий (табл. 1.11). Коэффициент корреляции Пирсона для пары показателей – многомерная средняя

инновационности региона и количество выданных патентов составляет 57%, для инновационной активности организаций региона и многомерной средней – 48%.

Таблица 1.11. – Сводная таблица расчета коэффициента корреляции Пирсона (авт.)

X	ИНТР	РРИИ	Многомерная средняя (ИНТР, РРИИ)	Количество патентов, шт.	Σ уровень ИА
ИНТР	X	0,92	-	0,58	0,46
РРИИ	0,92	X	-	0,51	0,49
Многомерная средняя (ИНТР, РРИИ)	-	-	X	0,57	0,48
Кол-во патентов, шт.	0,58	0,51	0,57	X	0,13
Σ уровень ИА	0,46	0,49	0,48	0,13	X

Из рассмотренных коррелирующих пар, слабая связь выявлена между выданным количеством патентов за год и суммарным уровнем инновационной активности. На наш взгляд, это объясняется тем, что не все виды инноваций получают патентную защиту. Так, например, организационные или коммуникационные инновации предприятий не будут, с высокой вероятностью, запатентованы.

Резюмируя аналитический материал данного параграфа, сформулируем ключевые выводы.

1. На сегодня инновационная активность промышленных предприятий России является низкой, дифференцированной как по отраслям, так и по регионам.

2. Трендом глобально конкурентоспособных компаний является наращивание вложений в НМА и поддержание расходов на НИОКР на определенном уровне.

3. Задачи управления инновационным потенциалом актуальны для отечественных предприятий высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности в таких регионах как Москва,

г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Нижегородская область, Московская область и Томская область.

4. Для промышленных предприятий России актуальными направлениями инноваций следует признать продуктовые и процессные нововведения, в то время как в странах-лидерах инновационный процесс переходит на новый уровень, связанный с инновациями бизнес-моделей.

Выводы по главе 1

Одним из важнейших факторов повышения эффективности производства на уровне национальной экономики и предприятий является рост производительности труда на основе инноваций. Серьезной проблемой современной России является низкий уровень производительности труда, что ограничивает возможности ее экономического роста. В качестве основных причин такого состояния можно назвать устаревшее изношенное оборудование; технологическую отсталость; недостаточную квалификацию работников.

Преодоление сложившейся ситуации, как показывает практика передовых стран, связано с переходом к экономике инновационного типа, для которой характерно стимулирование инноваций, технологическая модернизация.

Показано, что для реализации стратегии инновационного развития помимо инновационной восприимчивости необходимо развивать и инновационный потенциал предприятия. Важной его частью является потенциал реализации инноваций, определяющийся необходимыми экономическими, технологическими, социальными факторами, факторами системы управления и индивидуальными характеристиками инноваций. Также рассмотрен вопрос четырех видов эффектов при внедрении инноваций: экономического, научно-технического, социального и экологического.

Обзор исследований дефиниций термина «инновационный потенциал предприятия» позволил разработать систематизацию, содержащую 4 основных подхода: эволюционный, ресурсный, функциональный, процессный. При этом

отмечен в качестве наиболее перспективного эволюционный подход к определению понятия «инновационный потенциал предприятия», поскольку в нем раскрывается такая значимая сущностная характеристика инновационного потенциала, отличающая его от смежных категорий, как инновационная когнитивность предприятия (понимаемая как накопленный опыт, навыки внедрения инноваций).

Изучены современные тренды инновационной активности в Российской Федерации и мире. Индикаторами этой активности стали данные о выданных патентах, величине нематериальных активов и расходов на НИОКР. Выявлено, что национальные типы патентов довольно схожи между собой. Лидерами по объему выдачи патентов стабильно являются Китай, США и Япония. В остальных странах наблюдается некоторый застой национальной патентной активности. Патентная активность в РФ не обладает устойчивым трендом роста: число подаваемых заявок то увеличивается, то сокращается год от года, что говорит о присутствии некой цикличности. Более того, в случае долгосрочных оценок следует признать тенденцию падения патентной активности в России.

Оценка трендов инновационной активности проведена также на уровне отдельных промышленных корпораций, входящих в топ-10 из списка S&P 500. Отмечено, что предприятия в основном сохраняют наращивание как абсолютных, так и относительных величин НМА и НИОКР. Предприятия-лидеры глобального рынка стараются держать расходы на НИОКР довольно стабильными, что подтвердилось результатами вариационного анализа. В целом можно заключить, что глобальные конкурентоспособные предприятия стабильно наращивают разработку нововведений и ведут полноценную инновационную деятельность.

Существенное внимание уделено исследованию разновидностей инноваций, их динамике и структуре в промышленных отраслях России. Выделены основные 4 вида инноваций: технологические инновации (процессные + продуктовые), маркетинговые, организационные и коммуникационные (+инновации бизнес-моделей). Наиболее распространенные инновации в России – технологические, но связанные с приобретением не готовых технологий, а нового производственного

оборудования. Наиболее активно внедряют данные виды инноваций высокотехнологичные сектора обрабатывающей промышленности.

Результаты анализа позволяют заключить, что российские регионы существенно дифференцированы по уровню инновационной активности. Лишь 6 регионов отличаются высокими значениями показателей, среди которых традиционные регионы-лидеры социально-экономического развития: города федерального значения Москва и Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Нижегородская область, Московская и Томская области.

ГЛАВА 2. ЭМПИРИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Современные подходы к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия

Совершенно очевидно, что инновационные процессы на предприятии не происходят сами по себе. Инновационная деятельность, как и любая другая сфера предпринимательства, требует тщательного планирования, управления и оценки результатов [7, 8, 32, 34, 35, 39, 65, 69]. На сегодняшний день не сформирован единый подход как к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия, так и к управлению им. Тем самым, актуальной задачей исследования инновационной активности является необходимость систематизации существующих методов и поиск направлений их совершенствования и развития. И, в первую очередь, это касается начального этапа управления инновационным потенциалом любого предприятия – этапа оценки его уровня.

Мы провели критический анализ 28 методов количественной оценки инновационного потенциала предприятия (ИПП), опубликованных в научных журналах за последние 20 лет. Результаты первого этапа – систематизации научных работ, представлены в таблице 2.1. Мы выделили с достаточной долей условности несколько ключевых подходов, опираясь на то, какой именно аспект инновационного потенциала был положен авторами в основу оценки: ресурсы, необходимые для инновационной деятельности, структура (составные элементы) инновационного потенциала, результаты реализации инновационного потенциала или факторы, влияющие на инновационную активность предприятия:

- ресурсный;
- результативный;
- структурный;
- факторный;
- структурно-результативный;
- структурно-ресурсный;
- ресурсно-результативный

Таблица 2.1. – Систематизация методов оценки инновационного потенциала предприятия

Автор(ы), год	Суть метода
РЕСУРСНЫЙ ПОДХОД	
<p>Азоев Г.Л., Баранчеев В.П., Гунин В.Н., Кибанов А.Я., Киселев Б.Н., Ковалева А.М., Поршнев А.Г., Румянцева З.П., Саломатин Н.А., Турусин Ю.Д., Устинов В.А. (2) (2000) [101]</p>	<p>Анализ направлен на оценку внутренней среды предприятия. Оценка инновационного потенциала начинается с описания проблемы развития предприятия, постановки задач, определения ресурсов и заканчивается оценкой интегрального показателя уровня инновационного потенциала предприятия</p>
<p>Коробейников О.П., Трифилова А.А., Коршунов И.А. (2000) [58]</p>	<p>Возможности инновационной деятельности определяются совокупностью интеллектуальных, финансовых, кадровых, инфраструктурных и дополнительных ресурсов на основе портфельного анализа (интегральный и частные показатели). Это все формирует величину инновационного потенциала, которая определяет выбор той или иной стратегии инновационного развития: стратегию лидера (при наличии всех ресурсов) или стратегию последователя, если инновационные возможности ограничены</p>
<p>Трифилова А.А. (2003) [98]</p>	<p>Оценка достаточности ресурсов для текущего производства инноваций проводится через определение позиции в зависимости от показателей финансовой устойчивости предприятия. Элементы управления ИПП: собственные оборотные средства, долгосрочные и краткосрочные кредиты (трехмерный показатель типа инновационной устойчивости / потенциала, сформированный частными показателями в виде матрицы)</p>

Продолжение таблицы 2.1

Автор(ы), год	Суть метода
РЕСУРСНО-РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ	
<p>Азоев Г.Л., Баранчев В.П., Гунин В.Н., Кибанов А.Я., Киселев Б.Н., Ковалева А.М., Поршнев А.Г., Румянцева З.П., Саломатин Н.А., Турусин Ю.Д., Устинов В.А. (1) (2000) [101]</p>	<p>Оценка потенциала производится по схеме ресурс – функция – проект. Проводится 2 вида оценки: частная оценка готовности организации к реализации одного нового инновационного проекта; интегральная оценка текущего состояния организации относительно уже реализуемых проектов</p>
<p>Коршунова Е.Д., Ильичева Е.С. (2012) [60]</p>	<p>Система представляет собой матричную оценку с использованием расчета экономических показателей деятельности предприятия (текучесть кадров, уровень образования, рентабельность (вне)оборотных активов, отношение запасов к объему производства, полученные патенты, внедрение нового технологического процесса, объем новой реализованной продукции к общему и т.д.) с ориентацией на продуктовые или технологические инновации</p>
<p>Яковлева Е.А., Козловская Э.А., Бойко Ю.В. (2018) [117]</p>	<p>Оценка инновационного потенциала экономического роста предприятия использует две группы показателей: характеризующих эффективность деятельности предприятия в процессе реализации инновационной программы и эффективность использования ресурсов как факторов, влияющих на затраты. Рассчитывает итоговый интегральный показатель на основе темпов роста экономических индикаторов</p>
<p>Wang W., Zhang C. (2018) [175]</p>	<p>Интегральным показателем оцениваются 4 аспекта инновационного потенциала: исследования и разработки, эксплуатация ресурсов, организационное управление и финансовое управление. На их основе разработаны показатели, оценивающие ресурсные возможности и их результативность. Показатели затрат: финансирование НИОКР, расходы на технологии, количество научно-технического персонала, уровень заработной платы персонала, техническое оснащение, инновационный предпринимательский дух, организационная культура, способствующая инновациям и расходы на обучение и подготовку персонала. Индикаторы результативности инновационной деятельности: возможности НИОКР, возможности извлечения ресурсов, возможности организационного управления и финансовые возможности</p>

Продолжение таблицы 2.1

Автор(ы), год	Суть метода
Machikita T., Ueki Y. (2015) [160]	Метод определяет интегральный индекс из 12 переменных, связанных с инновационным потенциалом, которые в свою очередь делятся на 4 типа: качество линейки продуктов; качество продукции; производственные затраты и доставка продукции
Теребова С.В. (2017) [95]	Методика оценки определяется единством трех составляющих инновационного потенциала предприятия: ресурсной (кадровый, интеллектуальный, финансовый и материально-технический компоненты), результативной (финансовые и интеллектуальные результаты) и управленческой (организационный и маркетинговый компоненты) с последующим расчетом интегрального показателя
РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ ПОДХОД	
Wallin J., Larsson A., Isaksson O., Larsson T. (2011) [174]	Подход использует расчёт 4 метрик, которые измеряют инновационный потенциал предприятия и оценивают его уровень через конечный результат : удовлетворенность клиентов, доставка продукции в срок, качество продукции, количество идей. Предлагается расчёт обособленных показателей
Путятин Л.М., Арсеньева Н.В. (2020) [83]	Метод основан на применении балльного метода экспертной оценки, оценивающей 10 показателей, характеризующих результативность инновационной активности. Баллы отдельных показателей складываются и определяется интегральный показатель уровня инновационного потенциала предприятия
СТРУКТУРНЫЙ ПОДХОД	
Азоев Г.Л., Баранчев В.П., Гунин В.Н., Кибанов А.Я., Киселев Б.Н., Ковалева А.М., Поршнева А.Г., Румянцева З.П., Саломатин Н.А., Турусин Ю.Д., Устинов В.А. (3) (2000) [101]	Метод использует в качестве инструмента анализа и диагностики состояние предприятия по ограниченному набору параметров. Диагностика проводится по элементам (составляющим ИПП). Конечная оценка ИПП проводится через агрегирование частных показателей.

Продолжение таблицы 2.1

Автор(ы), год	Суть метода
Имайкина О.И. (2014) [46]	Подход подразумевает использование системы качественных и количественных показателей, характеризующих состояние отдельных структурных компонентов ИПП (интеллектуальный, научно-исследовательский, производственно-технический, финансовый, маркетинговый и организационно-управленческий). Предлагается расчет интегрального показателя
Doroodian M., Rahman M.N.Ab, Kamarulzaman Y., Norhamidi M. (2014) [113]	Четырехмерная модель включает в себя: управление знаниями и технологиями, разработку проектов, управление идеями и возможность коммерциализации с высокой надежностью и достоверностью. Модель служит инструментом «измерения конструкции инновационного потенциала» посредством факторного анализа с матричным представлением результатов оценки ИПП
Altuntas S., Dereli T., Kusiak A. (2016) [123]	Метод интеллектуального анализа данных использует метод нечеткой логики (fuzzygrid based rule-mining algorithm – FGBRMA). Экспертами производится оценка ИПП через его структурные элементы : организационный потенциал, потенциал процессных, продуктовых и маркетинговых инноваций. Метод дает ответы на вопросы: какие инновационные возможности следует улучшить? какие инновационные возможности связаны с другими возможностями? какие инновационные возможности имеют сильные ассоциации? Результаты позволяют обосновать решения, связанные с распределением ресурсов в отношении инноваций
Бурланков С.П., Кузьмин С.А. (2018) [14]	Методология подхода заключается в оценке инновационного потенциала предприятия по следующим сегментам : научно-технический, производственно-технологический, финансовый, кадровый, организационно-управленческий и маркетинговый. Каждый компонент имеет свою количественную оценку. В итоге формируется интегральный показатель оценки ИПП
Ледницкий А.В., Сильванович И.А., Куприян С.В. (2017) [66]	Методика оценки инновационного потенциала определяется состоянием его структурных элементов : управленческой системы предприятия, качеством персонала, материально-технической базы, стабильностью финансового состояния и рыночным поведением. Выделяются составляющие для оценки (кадровая, потребительская, финансовая, организационно-управленческая составляющие, производственная и научно-техническая база), экспертами присваивается вес каждому критерию, определяется уровень согласованности, коэффициент значимости и интегральный уровень инновационного потенциала предприятия

Продолжение таблицы 2.1

Автор(ы), год	Суть метода
Calik E., Calisir F., Cetinguc B. (2017) [126]	Метод на основе факторного анализа оценивает инновационный потенциал, как состоящий из 4 элементов (по видам инноваций): маркетинговых (4 пункта), организационных (4 пункта), продуктовых (3 элемента), процессных (2 элемента)
СТРУКТУРНО-РЕЗУЛЬТАТИВНЫЙ ПОДХОД	
Кулабухова Н.Н. (2006) [64]	Подход основан на выявлении взаимосвязей между внешними (правовые, экологические факторы, изменение конкурентной среды) и внутренними (маркетинг, производство, финансы, персонал, НИОКР) факторами предприятия и определения этого влияния на эффективность инновационных проектов. Анализ эффективности инноваций проводится с точки зрения достижения поставленной цели через интегральный показатель . Метод призван точнее определять степень влияния каждой структурной составляющей на показатели экономической эффективности проекта
СТРУКТУРНО-РЕСУРСНЫЙ ПОДХОД	
Перерва П.Г., Косенко А.П. (2006) [76]	Методика состоит из нескольких этапов: на первом производится оценка обеспечения отдельных составляющих инновационного потенциала ресурсами (организационно-управленческая, рыночная, научно-техническая и производственно-технологическая) с последующей оценкой обеспеченности каждой составляющей потенциала ресурсами различных типов (кадровые, материально-технические, финансовые и информационные). На втором – интегральная оценка инновационная потенциала, которая затем интерпретируется по пяти классам.
Дементьева Т.А. (2009) [36]	Уровень инновационного потенциала зависит в основном от квалификации кадров. Рассчитывается интегральный показатель из 8 индексов – структурных элементов ИПП: инновационной интенсивности, интеллектуального, профессионального развития, образовательного уровня персонала, внешнего сотрудничества, инвестиционного и технико-технологического оснащения труда, конкурентоспособности предприятия и финансовой результативности инноваций.
Анисимов Ю.П., Хорошилов Д.Н. (2011) [6]	Инновационный потенциал предприятия, выраженный интегральным индикатором, зависит от внутренних ресурсов . Рассчитываются структурные индикаторы кадрового, маркетингового, научно-технического, организационного и инфраструктурного, финансового потенциалов. На их основании формируются индикаторы инновационной активности и восприимчивости. Рассчитывается интегральный индикатор инновационного потенциала предприятия

Окончание таблицы 2.1

Автор(ы), год	Суть метода
Yang C., Zhang Q., Ding S. (2015) [179]	Метод предлагает система показателей ИПП: производственные возможности, организационный потенциал и возможности знаний. Измерения разложены на 19 показателей инновационного потенциала. Далее оценка осуществляется на основе неопределенных лингвистических переменных (нечеткие множества), вводится метод взвешивания
Самохин С.В. (2017) [89]	Суть метода заключается в сравнении фактических значений составляющих инновационного потенциала (производственных, научных, финансовых, маркетинговых, кадровых, организационных ресурсов) с эталонными показателями с применением экспертного метода
ФАКТОРНЫЙ ПОДХОД	
Овешникова Л.В. (2012) [70]	Метод основан на оценке системы показателей (инновационная стратегия, инновационный процесс, инновационная культура, инновационная восприимчивость, инновационная структура, инвестиционная привлекательность, инновационная активность и обеспечение ресурсами), определяющих факторы инновационной деятельности предприятия. Результатом метода является инновационный рейтинг предприятия и готовность к инновациям (интегральная и экспертная оценка)
Кузьмина О.Е. (2013) [63]	Матричный анализ показателей характеризует инновационный потенциал малых предприятий через группу факторов . Они подразделяются на: внешние (экономические, нормативные, демографические, социокультурные, технологические, природно-сырьевые), внутренние (цель, задачи, ресурсы, мощности, технологии, структура и культура предприятия), рецессивные и доминантные
Гетманцев А.А., Сомина И.В. (2013) [21]	Метод основан на инструментах экспертных оценок и математической статистики . Вводится лингвистическая переменная, каждому значению которой соответствует нечеткое множество со своей функцией принадлежности фактора (финансовый; научно-исследовательский; производственно-технологический; информационный) данному множеству.
Zartha J. Gonzalez J.A. & Reveiz R. Gómez C.A. Uribe J.A. Gómez Garcés J. (2016) [181]	Метод оценивает 6 факторов , связанных с инновационным потенциалом: инновационная стратегия, внедрение инновационной стратегии, инновационная культура, инновации в цепочке создания стоимости, результаты инноваций, факторный контроль, используемый для согласования будущих исследований. Каждый фактор обработан с помощью описательной статистики и многовариантного анализа баллов

Источник: составлено автором

Как видно, мы выделили четыре основных аспекта оценки инновационного потенциала

- ресурсы;
- структура;
- результаты;
- факторы.

На этом основании идентифицировали соответствующие подходы. Так, все методы, авторы которых в качестве оцениваемой основы инновационного потенциала принимали один из перечисленных аспектов, получили соответствующие названия:

- ресурсный;
- структурный;
- факторный;
- результативный.

В случае если проводилась оценка в двух контекстах, подход получал название согласно комбинации соответствующих аспектов:

- структурно-результативный;
- структурно-ресурсный;
- ресурсно-результативный.

Следует отметить, что во многих работах авторское понимание факторов инновационной деятельности тесно переплетается с представлениями других авторов о структуре инновационного потенциала.

При разграничении подобных методов, мы исходили из следующего: выделяемые в рамках оригинальных методик составные элементы оценки инновационного потенциала были отнесены к факторам, в том случае, если авторы характеризовали их как внешние по отношению к инновационному потенциалу предприятия; напротив, элементы, трактуемые авторами методик как внутренние, мы расценивали как структурные элементы инновационного потенциала.



Рисунок 2.1 – Классификация подходов к оценке ИПП (авт. [77])

Проведя анализ [91] сводной таблицы 2.1, нельзя не отметить, многообразие подходов, а также тот факт, что большинство методов строятся по принципу системности и интегральности оценок. Исследователи, осознавая сложность и многогранность инновационных процессов, делают попытку учесть всевозможные аспекты инновационной активности предприятия. На основе систематизации, предложенной нами в таблице 2.1, была разработана и авторская классификация подходов к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия (рисунок 2.1.).

Вторым этапом систематизации научных работ стал их критический анализ. В таблице 2.2. он проведен с точки зрения того, какой именно аспект инновационного потенциала был принят за основу оценки. В таблице 2.3. мы сосредоточили анализ на применяемых инструментах количественной оценки.

Таблица 2.2. – Критический анализ содержательной части методов оценки инновационного потенциала предприятия (авт. [77])

Автор(ы) метода, год, источник	Признак ИП, положенный в основу оценки			
	ресурсы	факторы	структуру ИП	эффективность (результаты)
Азоев Г.Л. с соавт. (2) (2000) [101]				
Коробейников О.П. с соавт. (2000) [58]				
Трифилова А.А. (2003) [98]				
Азоев Г.Л. с соавт. (1) (2000) [101]				
Коршунова Е.Д., Ильичева Е.С. (2012) [60]				
Яковлева Е.А. с соавт. (2018) [117]				
Wang W., Zhang C. (2018) [175]				
Machikita T., Ueki Y. (2015) [160]				
Теребова С.В. (2017) [95]				
Wallin J. с соавт. (2011) [174]				
Пуяткина Л.М., Арсеньева Н.В. (2020) [83]				
Азоев Г.Л. с соавт. (3) (2000) [101]				
Имайкина О.И. (2014) [46]				
Dogoodian M. с соавт. (2014) [113]				
Altuntas S. с соавт. (2016) [123]				
Бурланков С.П., Кузьмин С.А. (2018) [14]				
Ледницкий А.В. с соавт. (2017) [66]				
Calik E. с соавт. (2017) [126]				
Кулабухова Н.Н. (2006) [64]				
Перерва П.Г., Косенко А.П. (2006) [76]				
Дементьева Т.А. (2009) [36]				
Анисимов Ю.П., Хорошилов Д.Н. (2011) [6]				
Yang C. с соавт. (2015) [179]				
Самохин С.В. (2017) [89]				
Овешникова Л.В. (2012) [70]				
Кузьмина О.Е. (2013) [63]				
Гетманцев А.А., Сомина И.В. (2013) [21]				
Zartha J. с соавт. (2016) [181]				

Примечание: темным цветом указано какие методы какой аспект оценки считают основным

Как видно из таблицы 2.2, не существует ни одного подхода, который мог бы быть признан универсальным для всех исследовательских задач, то есть учитывающим все свойства и принципы оценки инновационного потенциала промышленного предприятия. Это значит, что для полноты достижения целей

оценки инновационного потенциала промышленного предприятия, необходимо использовать комплекс подходов.

Таблица 2.3. – Критический анализ методов оценки инновационного потенциала предприятия в разрезе инструментов количественной оценки (авт. [77])

Автор(ы) метода, год, источник	Инструмент количественной оценки			
	Интегральная оценка	Нечеткие множества (Экспертная оценка)	Матричный	Статистический
Азоев Г.Л. с соавт. (2) (2000) [101]				
Коробейников О.П. с соавт. (2000) [58]				
Трифилова А.А. (2003) [98]				
Азоев Г.Л. с соавт. (1) (2000) [101]				
Коршунова Е.Д., Ильичева Е.С. (2012) [60]				
Яковлева Е.А. с соавт. (2018) [117]				
Wang W., Zhang C. (2018) [175]				
Machikita T., Ueki Y. (2015) [160]				
Теребова С.В. (2017) [95]				
Wallin J. с соавт. (2011) [174]				
Путятин Л.М., Арсеньева Н.В. (2020) [83]				
Азоев Г.Л. с соавт. (3) (2000) [101]				
Имайкина О.И. (2014) [46]				
Dogoodian M. с соавт. (2014) [113]				
Altuntas S. с соавт. (2016) [123]				
Бурланков С.П., Кузьмин С.А. (2018) [14]				
Ледницкий А.В. с соавт. (2017) [66]				
Calik E. с соавт. (2017) [126]				
Кулабухова Н.Н. (2006) [64]				
Перерва П.Г., Косенко А.П. (2006) [76]				
Дементьева Т.А. (2009) [36]				
Анисимов Ю.П., Хорошилов Д.Н. (2011) [6]				
Yang C. с соавт. (2015) [179]				
Самохин С.В. (2017) [89]				
Овешникова Л.В. (2012) [70]				
Кузьмина О.Е. (2013) [63]				
Гетманцев А.А., Сомина И.В. (2013) [21]				
Zartha J. с соавт. (2016) [181]				

Примечание: темным цветом указано какие подходы какие инструменты используют (оценка автора)

Кроме того, можно заключить, что сегодня не существует подходов и методов, которые бы оценивали ИПП с точки зрения эволюционного подхода как накопленный опыт внедрения инноваций в ходе развития промышленного предприятия. Это означает, что одним из направлений совершенствования

методов оценки ИПП может стать учет опыта (эффекта обучения) в отношении инновационной активности предприятия по мере его эволюции.

Проведенный аналогичным образом анализ инструментов оценки инновационного потенциала выявил диверсификацию используемых исследователями методов с преобладанием интегральной оценки (табл. 2.3). Преимуществом интегрального показателя является его относительная простота, однако присутствует мера субъективности при выборе составных показателей, которые использует исследователь в научной работе.

Следующим по частоте использования является метод экспертных оценок или нечетких множеств, обладающий высокой степенью субъективности и требующий относительно высоких затрат времени и сил экспертов и организаторов проведения оценки. Также важно обратить внимание, что метод экспертных оценок большинство авторов используют в совокупности с другим инструментом или несколькими инструментами оценки инновационного потенциала предприятия.

Наименее распространенные инструменты оценки среди анализируемых исследований – матричный и статистические методы. Это может быть связано с тем, что данные инструменты являются относительно более сложными требующими высоко уровня квалификации оценщика.

Также мы остановились более подробно на применяемых сегодня инструментах оценки ИПП, не ограничиваясь их количественными видами. Поскольку число таких методов очень значительно и не может быть описано в рамках единичного исследования, мы использовали существующие классификации отечественных авторов, которые на наш взгляд, являются наиболее полными. Это работы Санжапова Б. Х. с соавторами (2012) [90] и Шамгуловой Л.И. (2019) [109], которые были доработаны нами следующим образом.

1. Разработки Санжапова Б.Х. с соавторами [90] объединили с предложениями Шамгуловой Л.И. [109]; при этом, метод «денежная оценка элементов потенциала» мы идентифицировали как финансовый (что, безусловно,

более широко с точки зрения применяемых показателей, но, по существу, базируется на едином аспекте оценки – финансах).

2. Скорректировали разграничение методов по принадлежности к количественной / качественной / комбинированной группе, поскольку, на наш взгляд, оно было выполнено не вполне корректно. Так, аналитический, логический и графический методы из группы количественных показателей мы перенесли в комбинированную; лингвистический – в группу качественных методов. Три подвида методов моделирования объединили в единый метод «моделирование». Из группы качественных методов перенесли «экспертную оценку» в группу комбинированных методов, поскольку как известно, данные оценки могут строиться на количественных показателях.

4. В свою очередь мы дополнили количественную группу классификации экономическими методами (основанными на использовании экономических показателей [101, 58, 98, 60, 109, 174]).

В комбинированную группу добавили методы: комплексный (представлены в работах [70, 21, 66, 133, 117, 83]) и нечеткой логики (представлены в работах [70, 21, 66, 89, 83, 123]), в качественную – анализ иерархий и сравнение поскольку они не были учтены в начальных разработках.

Методы факторного анализа и аналитические объединили в единый вид – «аналитические методы».

Итоговый вариант классификации инструментов оценки ИПП представлен ниже на рисунке 2.2.

Как видно, на сегодняшний день научные исследования в рамках инновационного потенциала предприятия активно используют как все виды традиционных методов анализа, так и более современные разработки. Что еще раз доказывает сложность объекта исследования, его тесную взаимосвязь с другими смежными категориями, такими как инновационная стратегия, инновационная активность, инновационная система, а также комплементарность с другими видами потенциалов организации – научным, организационным, производственным, кадровым, финансовым и т.д.

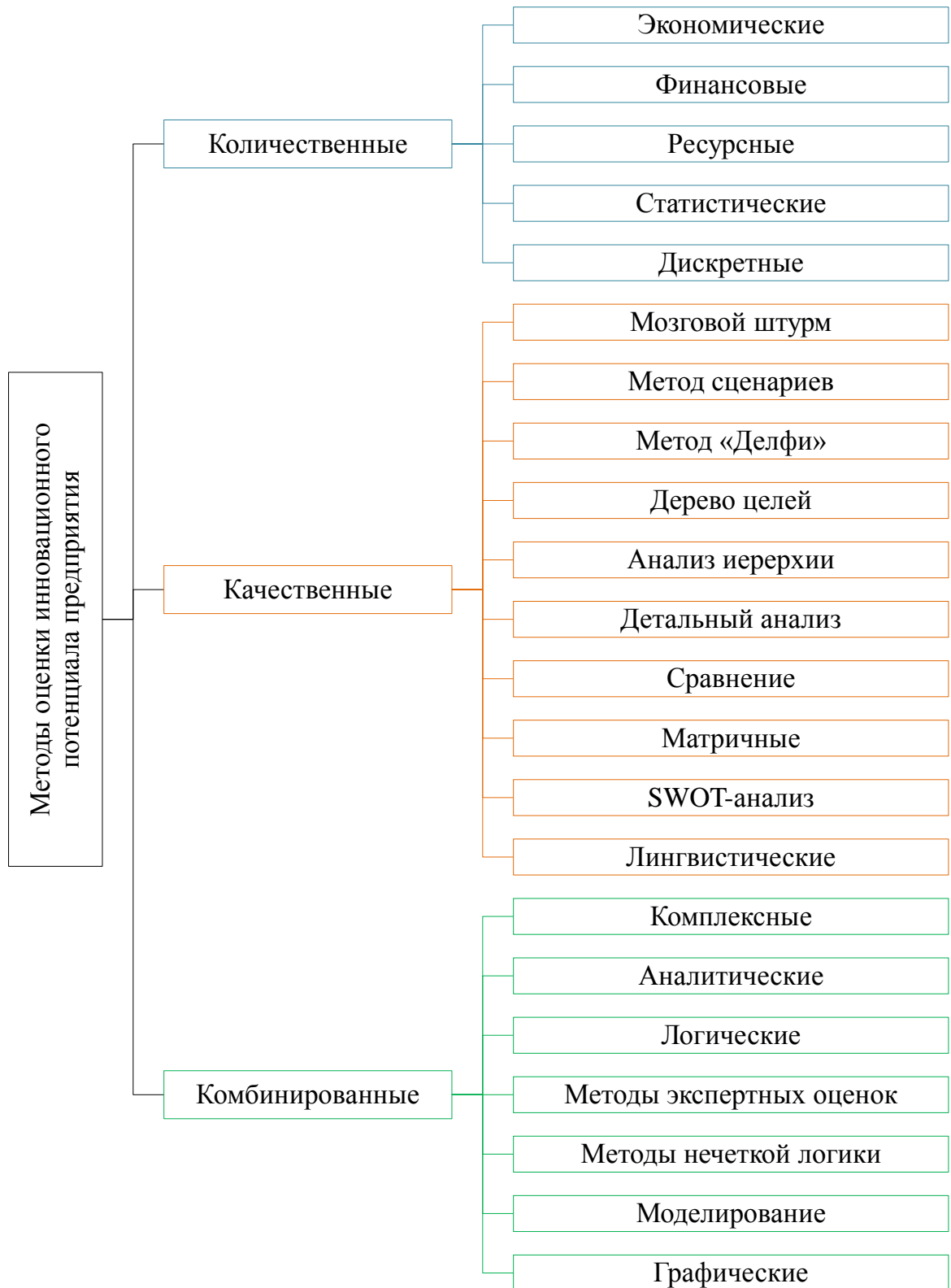


Рисунок 2.2. – Классификация методов оценки инновационного потенциала предприятия (авт. на основе [101, 58, 98, 70, 60, 21, 66, 89, 133, 117, 83, 109, 90, 174, 123])

Логичным выводом данных рассуждений становится необходимость применения комплекса методов для успешного решения задач оценки инновационного потенциала промышленного предприятия. Подобное сочетание методов даст возможность проведения всестороннего исследования, получения результатов как количественной, так и качественной оценки ИПП. При этом, первая разновидность методов имеет приоритетное (но не исключительное) значение, на наш взгляд, поскольку цифровое выражение уровня ИПП облегчает процесс стратегического управления им, включая такие важные аспекты как оценка инновационных возможностей фирмы в динамике, а также по отношению к инновационной активности конкурентов.

Критический анализ современных методов количественной оценки, проведенный нами в данной части исследования, позволил нам получить следующие выводы:

- 1) эволюционный подход к трактованию термина «инновационный потенциал предприятия» (выделен нами в §1.2) до сих пор не реализован на уровне количественных методов оценки, хотя, является объективно необходимым дополнением комплекса существующей методологии исследования инновационных процессов в промышленности;
- 2) среди методов количественной оценки ИПП сегодня преобладают, с одной стороны, наиболее простые в применении инструменты (интегральная и экспертная оценка), дающие, с другой стороны, менее объективные и достоверные результаты;
- 3) для достижения полноты и глубины оценки инновационного потенциала промышленного предприятия необходимо использовать комплекс методов.

2.2. Исследование эмпирических закономерностей инновационной активности промышленных предприятий

Исследование закономерностей инновационной активности промышленных предприятий мы осуществили на основе статистического анализа выборки инновационных промышленных предприятий. Источником информации стала база данных контрагентов СПАРК, периодом анализа – временной интервал в 20 лет (2000-2019 гг.).

Выборка формировалась следующим образом.

1) Объектом анализа были выбраны предприятия высокотехнологичной отрасли – производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (предприятия, у которых основным видом деятельности указан ОКВЭД 21, обозначены далее по тексту как отрасль «производство лекарств»). Эта отрасль имеет наивысшие показатели инновационной активности среди промышленности России, а значит, наибольшее число предприятий, стабильно внедряющих инновации (этот факт был выявлен в ходе анализа, проведенного нами в § 1.3). Исходная выборка состояла более чем из 1800 действующих промышленных предприятий отрасли «производство лекарств» всех размеров.

2) В качестве инновационно активных предприятий были отобраны действующие на данный момент предприятия, имеющие на своем балансе нематериальные активы. Обоснованием такого решения является Руководство Осло [163], согласно которому вложения в НМА признаны одним из видов инновационной активности компаний. Учитывая качественный состав данного вида активов, и результаты анализа, проведенного в § 1.3. можно предположить, что основным типом инноваций у таких предприятий являются продуктовые и процессные нововведения, защищаемые патентами. Здесь и далее в работе под инновациями и инновационной активностью понимается деятельность компаний по защите своей интеллектуальной собственности посредством формирования нематериальных активов.

3) Последующая обработка выборки заключалась в исключении нерепрезентативных предприятий:

– содержащих незначительные суммы НМА в 3х и менее периодах (не отвечают критерию регулярности инновационной деятельности);

– со средней списочной численностью равной 1 человеку (исключение фирм неформального сектора – фирм-«однодневок»).

Исходная структура выборки с разбивкой на масштабы деятельности предприятий представлена на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3 – Структура предприятий исходной выборки (авт.)

В итоге общее число инновационно активных предприятий высокотехнологичной отрасли (ОКВЭД 21), попавших в выборку, составило 345. Это означает, что лишь каждое пятое предприятие отрасли имеет опыт внедрения процессных и продуктовых инноваций, защищаемых патентами разных видов. Напомним, что согласно опросам ВШЭ [47], приведенным нами ранее в § 1.3, 33,3% предприятий данной отрасли заявляли о внедрении инноваций. Такой разрыв доли инновационно активных фирм обусловлен тем, что не все виды инноваций сопряжены с вложениями в НМА.

Структура итоговой выборки из 345 предприятий представлена на рисунке 2.4. в разрезе масштабов деятельности.

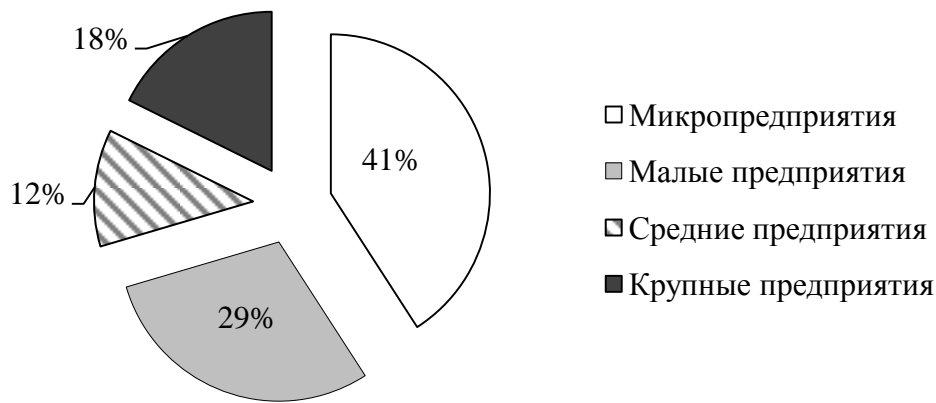


Рисунок 2.4 – Структура итоговой выборки (авт.)

Рисунок 2.4 наглядно иллюстрирует распределение инновационных предприятий по размерам деятельности. Видно, что большую часть (70%) таких предприятий составляет малый бизнес, в том числе микропредприятия. Крупные и средние предприятия имеют меньшую, но значительную долю по 18 и 12% соответственно. Как видно из рисунков 2.3 и 2.4 исходная и конечная выборки существенно отличаются по структуре. Несмотря на то, что в обеих выборках преобладают микропредприятия, в финальном варианте их доля сокращается вдвое – с 81% до 41%. По сравнению с остальными масштабами ведения бизнеса эта группа сократилась наиболее значительно. Структурно процесс отбора предприятий итоговой выборки представлен на рисунке 2.5. Как видно, крупные предприятия были подвержены сокращению минимально (лишь 10%), что означает, что 90% из них имеет вложения в НМА. В отношении остальных предприятий наблюдалась закономерность: чем меньше масштаб деятельности, тем больше предприятий не вошли в итоговую выборку, то есть «отсеялись» из-за отсутствия на балансе НМА. Обратим внимание лишь на существенную дифференциацию степени инновационной активности в группах: если среди малых компаний объекты интеллектуальной собственности на балансе имеет примерно каждое второе предприятие, то среди микропредприятий – всего лишь каждое десятое. Это означает, что микропредприятия играют незначительную роль в формировании инновационной системы отрасли «производство лекарств», а крупные и средние – лидирующую.

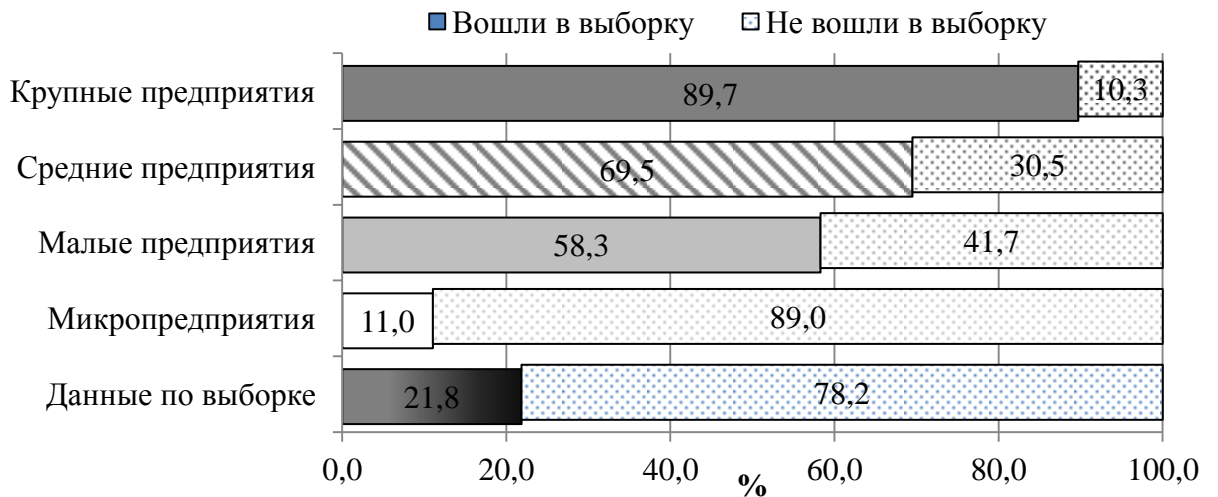


Рисунок 2.5 – Структура предприятий исходной выборки (авт.)

Мы также сформировали структуру выборки по совокупному размеру инвестиций в НМА в разрезе 4 групп предприятий (рис. 2.6). Как видно, большую часть (66%) совокупного объема НМА выборки за 20 лет составляют НМА крупного бизнеса (113,7 из 174,7 млрд. рублей) и 25% среднего (43,8 млрд. рублей). Инвестирование малых и микропредприятий в НМА не превышает 10% от общего уровня вложений инновационных компаний отрасли (17,2 млрд. рублей).

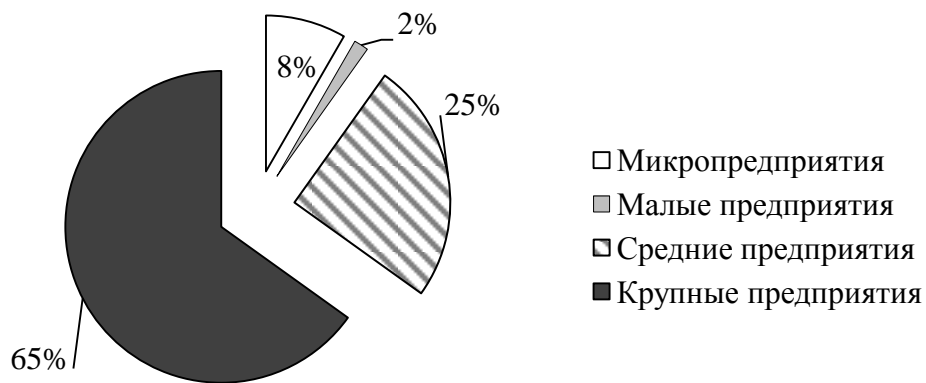


Рисунок 2.6 – Структура выборки по совокупному размеру инвестиций в НМА (авт.)

Далее мы определили усредненный и совокупный показатели инвестирования в НМА для каждой группы предприятий (рис. 2.7).

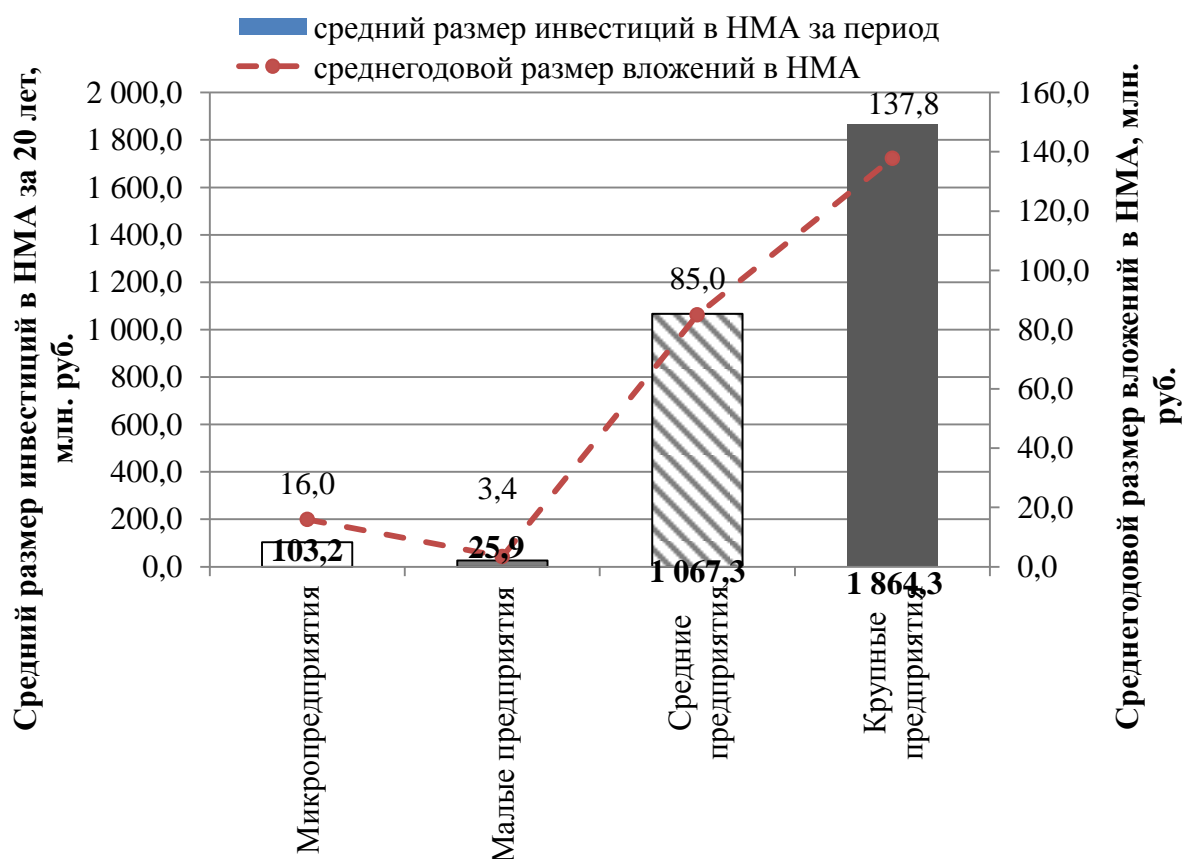


Рисунок 2.7 – Средний размер инвестиций в НМА по размерам предприятий (авт.)

Механизм расчётов среднегодового размера вложений в НМА состоял в следующем: высчитывалось среднее арифметическое значение НМА за период жизни каждого предприятия, далее по каждой группе предприятий (микро, малые, средние и крупные) выводилось среднее арифметическое значение.

Проведенное сопоставление показало следующее:

- крупные и средние предприятия инвестируют в НМА значительно большие суммы, чем малые предприятия, что вполне объяснимо относительно низкой фондоемкостью малых предприятий, отмеченной в работах [19, 15];

- средний размер годовой суммы НМА одного крупного предприятия превышает аналогичную величину малого бизнеса более чем в 40 раз;

- видно, что в среднем малые предприятия инвестируют в инновации меньше, чем микропредприятия. На наш взгляд, этот факт может быть объяснен следующим. Известно, что микропредприятия зачастую используются средним и крупным бизнесом в рамках проектного финансирования, в том числе инновационной деятельности, как предприятие специального назначения – special

purpose vehicle (SPV) – подобная практика в агропромышленном комплексе описана в работе [15] и в банковском секторе [41]; [107]. Это факт позволяет предположить, что зачастую инновационные процессы крупного и среднего бизнеса реализуются на микропредприятиях, созданных в интересах либо отдельной корпорации, либо группы компаний.

С помощью формулы средневзвешенной был определен средний возраст предприятий, реализующих инновации в отрасли (табл. 2.4), который также позволил получить ответ на вопрос: «В какой возрастной категории выше всего процент имеющих НМА предприятий?» (рис. 2.8).

Анализ выборки предприятий по возрастному составу выявил, что большинство инновационных предприятий (67%) оказалось в зрелой возрастной категории, «более 19 лет», а молодых предприятий возрастом от 1 до 3 лет, напротив, оказалось крайне малое число (менее 0,1%).

Таблица 2.4 – Расчет средневзвешенного возраста предприятий выборки (авт.)

Возраст предприятия, лет	Средний возраст, лет	Доля предприятий этого возраста в выборке	Средневзвешенный возраст по выборке, лет
1-3	2	0,003	17,46
4-6	5	0,029	
7-9	8	0,049	
10-12	11	0,087	
13-15	14	0,067	
16-18	17	0,093	
более 19	20	0,672	

Полученное распределение означает, что, с одной стороны, такая характеристика как инновационность характерна более для «взрослых» предприятий, а, с другой, является доказательством значимости инноваций для продления жизненного цикла компании за счет повышения конкурентоспособности. На наш взгляд, это подтверждает выдвинутую ранее гипотезу о важности эволюции предприятия (понимаемой как накопленный опыт и навыки) для инновационной деятельности.

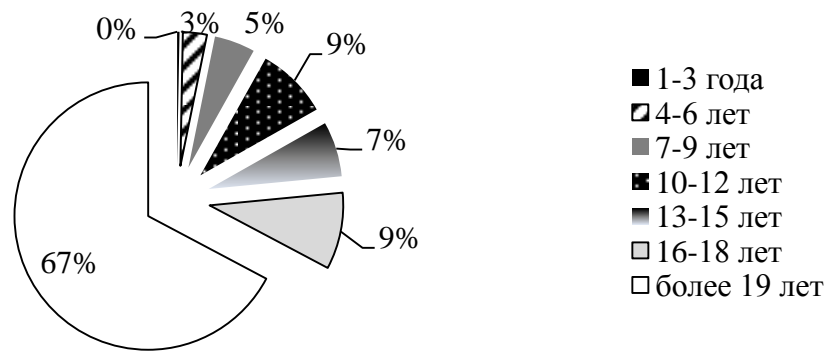


Рисунок 2.8 – Распределение инновационных предприятий по возрасту (авт.)

Мы углубили анализ за счет построения возрастной структуры в разрезе масштабов деятельности предприятий.

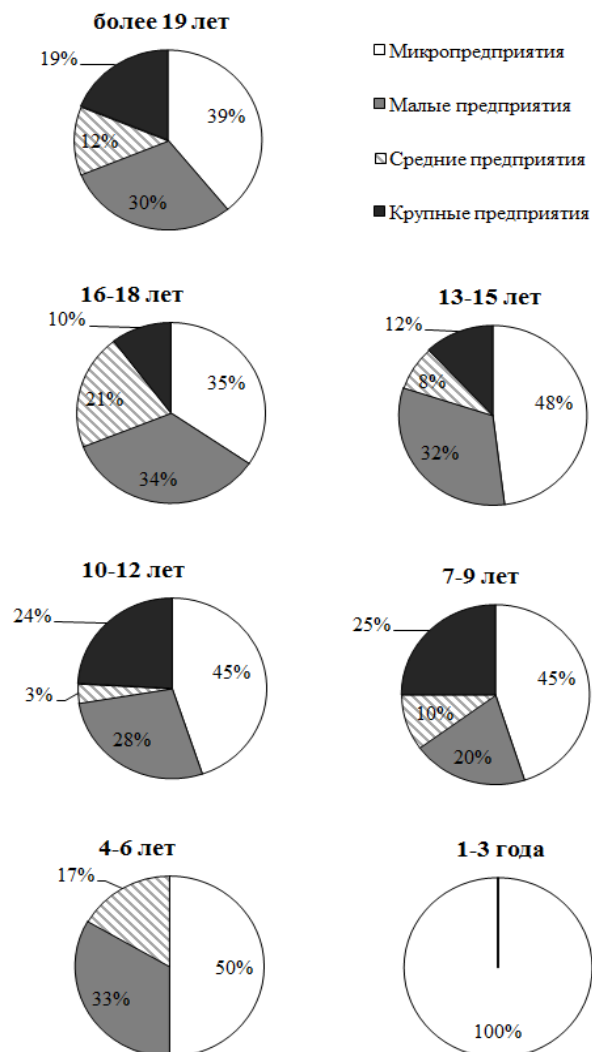


Рисунок 2.9 – Распределение инновационных предприятий по возрасту и размеру (авт.)

Существует и третий вариант, предприятия удерживаются в сегменте малого бизнеса или микропредприятия. Кроме того, крупные компании в России традиционно – наследие плановой экономики, когда в начале 90-х годов они были переведены в условия рыночной экономики путем приватизации, что соответственно отражается и на их возрасте.

Рассматривая средний возраст каждой группы предприятий (рис. 2.10), можно отметить что полученный разброс показателей незначителен – чуть менее года. Это связано с тем, что основная часть предприятий выборки – «долгожители». Отметим, что исследуемая выборка, включала 345 предприятий, минимальный возраст которых составил 2,5 года, а максимальный – 29,5 лет.

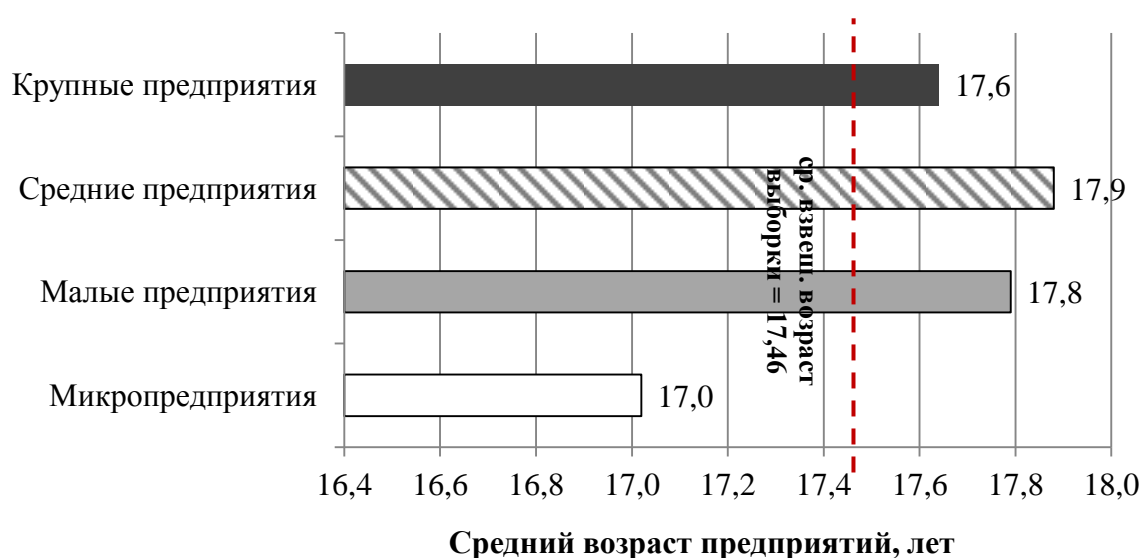


Рисунок 2.10 – Средний возраст предприятий разных масштабов деятельности
(авт.)

Частота вложений в инновации оценивалась нами через регулярность вложений в НМА по данным отчетности предприятий и была определена как отношение числа лет, в которые компания имела НМА на балансе к общему числу лет жизни (для компаний, чей возраст менее анализируемого периода в 20 лет). В случае, если возраст предприятия составлял более 20 лет, мы рассматривали наличие вложений в НМА только на протяжении 20 лет (2000-2019 гг.). Итоговая диаграмма частоты инвестиций в инновации отображена на рисунке 2.11. Как видно, крупные предприятия имеют инвестиции в НМА большее число лет

жизни, чем остальные группы предприятий, особенно микропредприятия. Отчасти, это может быть связано с приобретением ими патентов с более длительной защитой, а также с более частым пополнением НМА. В среднем компании выборки имеют вложения в объекты интеллектуальной собственности 60% времени своего существования. Для сравнения отметим, что у глобально конкурентоспособных производственных компаний мира частота вложений в НМА составляет 100%, как было показано в § 1.3 на примере компаний из числа S&P 500.

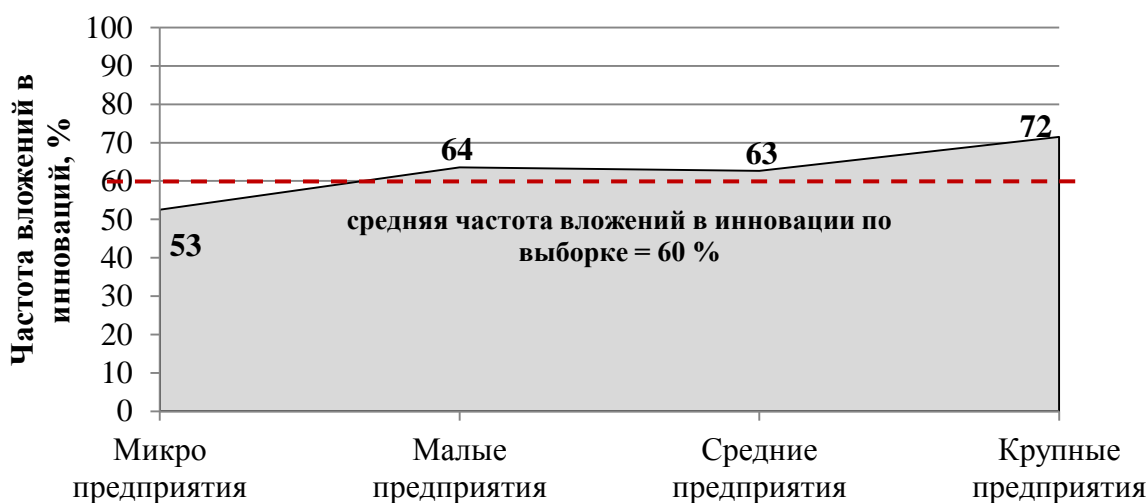


Рисунок 2.11 – Частота вложений в инновации предприятий по группам (авт.)

Следующим этапом анализа стал анализ относительных показателей – доли нематериальных активов по отношению к выручке и совокупным активам компании (рис. 2.12).

Согласно рассчитанным данным, показанным графически на рисунке 2.12, микропредприятия и крупные предприятия демонстрируют инновационную активность выше, чем малые и средние предприятия. Одной из причин подобного распределения показателей являются упомянутые уже нами ранее факты – низкая капиталоемкость малых и микрофирм, а также использование последних в качестве SPV. Тем не менее, с определенной долей осторожности, все же следует признать, что реализация инновационных проектов и НИОКР на базе микропредприятий происходит более интенсивно, в том числе за счет таких преимуществ этих форматов бизнеса как отсутствие бюрократии ([43, 92]),

гибкость в принятии решений ([13, 16, 40, 43, 92]), возможность снизить риски инновационной деятельности, обособив высокорискованные проекты в отдельные юридические лица.

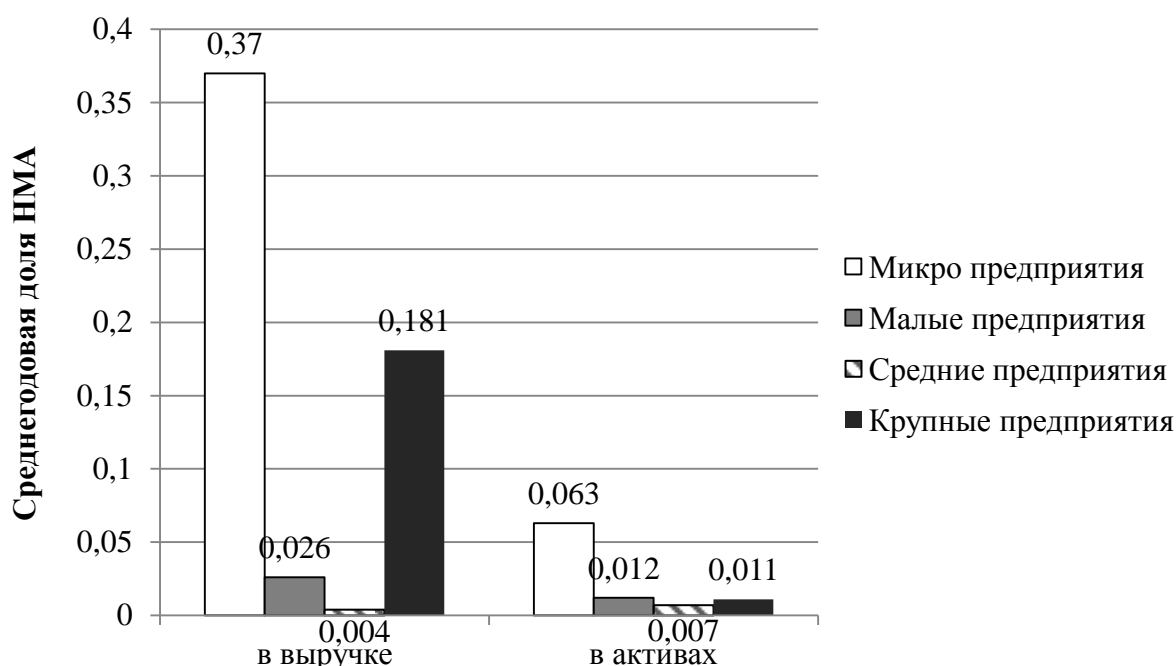


Рисунок 2.12 – Среднегодовая доля НМА в выручке и активах (авт.)

Так, по мнению основоположника теории инновационного развития Йозефа Шумпетера, «малый бизнес способен адаптироваться к меняющимся условиям на рынке и внедрять новейшие технологии и, в целом, имеет более предприимчивый характер работы» [168].

Мы провели сравнительный анализ рентабельности продаж (ROS, рассчитана по чистой прибыли) и рентабельности активов (ROA, рассчитана по чистой прибыли) предприятий выборки из 345 предприятий и выборки из 1579 предприятий отрасли, не вошедших в выборку из-за отсутствия вложений в НМА.

Данные показатели были включены в анализ, поскольку они позволяют оценить финансовый потенциал самофинансирования и кредитоспособности для инновационных компаний. При этом вместо средних величин мы использовали медиану по каждой группе компаний из-за наличия во временных рядах отрицательных значений рентабельности. Кроме того, согласно рекомендациям Руководство Осло, мы включили в анализ предприятия отрасли, которые не

вошли в итоговую выборку, поскольку это «способно помочь выявить ключевые драйверы инновационной активности» [163]. Результаты анализа продемонстрированы на рисунке 2.13.

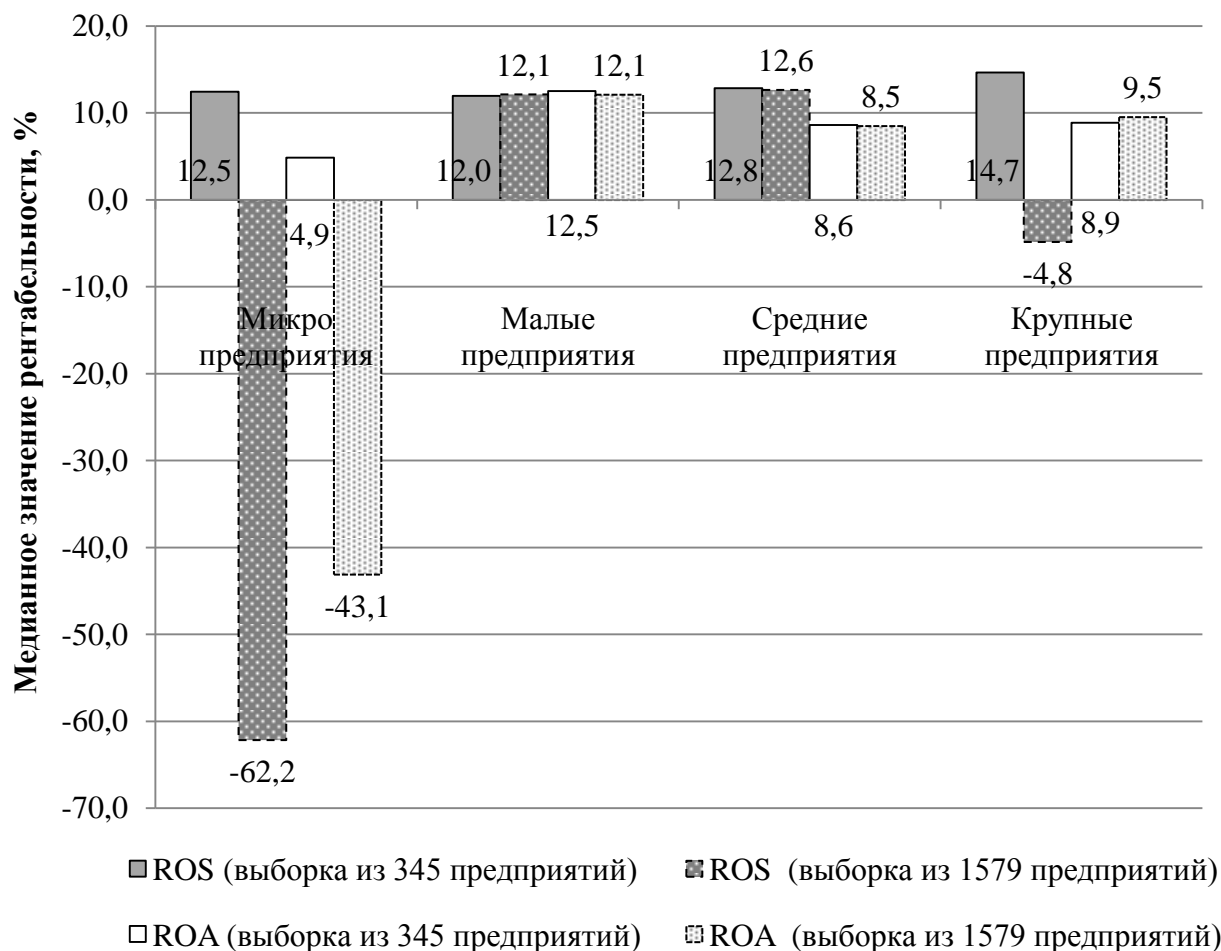


Рисунок 2.13 – Медианные значения рентабельности продаж (ROS) и рентабельности активов (ROA) выборки из 345 предприятий и из 1579 предприятий отрасли, не вошедших в выборку (авт.)

Как видно, компании итоговой выборки в целом имеют достаточный потенциал самофинансирования, поскольку оба вида рентабельности положительны. При этом наиболее существенен разрыв в уровне показателей микропредприятий. Так, 90% микропредприятий отрасли, не имеющих на балансе НМА, в среднем имеют чистый убыток, что вполне привычно в данном формате бизнеса в России из-за применения так называемой «налоговой оптимизации» и «серых схем». Инновационно активные малые и средние компании существенно

не отличаются по показателям рентабельности от аналогичных компаний отрасли, не имеющих вложений в НМА. Теоретически это означает, что инновации не дают им конкурентных преимуществ в виде дополнительного чистого денежного потока, отражающегося на рентабельности. У крупных же компаний разрыв в показателях прибыльности существенен, и этот факт позволяет заключить, что инновационная активность дает им возможность получать рентабельность выше среднеотраслевого уровня.

Далее мы оценили стабильность вложений в НМА в рамках каждой группы предприятий. Для этого был проведен расчет коэффициента вариации, значения которого свидетельствуют о высокой дифференцированности инвестиций и отсутствии нормального распределения показателей (рис. 2.14). Это означает, что у предприятий всех масштабов деятельности вложения в НМА не поддерживаются на фиксированном уровне, а значительно изменяются от периода к периоду. Связано это, как правило, с тем, что компании обновляют НМА по мере их амортизации согласно сроку патентования – раз в 5 или 10 лет, редкие предприятия в выборке ежегодно наращивают инвестиции в НМА. В этом существенное отличие компаний отрасли «производство лекарств» от тенденций инновационной активности глобально конкурентоспособных производителей, поддерживающих уровень вложений в НМА на стабильном уровне, как было показано ранее в § 1.3.

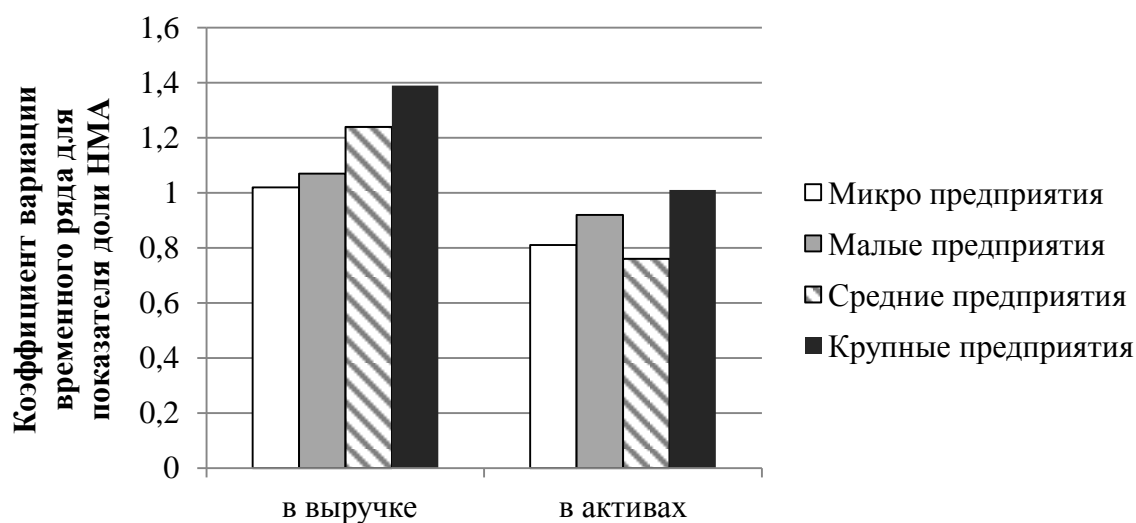


Рисунок 2.14 – Стабильность инвестиций в инновации (авт.)

Отметим также интересный факт: несмотря на то, что малые предприятия реже демонстрируют в своей отчетности НМА, «разброс» этих величин ниже, чем у крупных, в результате чего создается ложное впечатление большей стабильности.

Анализ коэффициента автономии предприятий из исходной и итоговой выборок представлен на рисунке 2.15. Можно отметить, что для большинства инновационно активных компаний свойственна умеренная политика финансирования, за исключением микропредприятий, чей коэффициент автономии имеет более низкие значения и, следовательно, свидетельствует о более высоком уровне финансового рычага с одной стороны, и низких значениях собственного капитала с другой (из-за преобладания минимально допустимых значений уставного капитала и низкой, вплоть до отрицательной, рентабельности продаж).

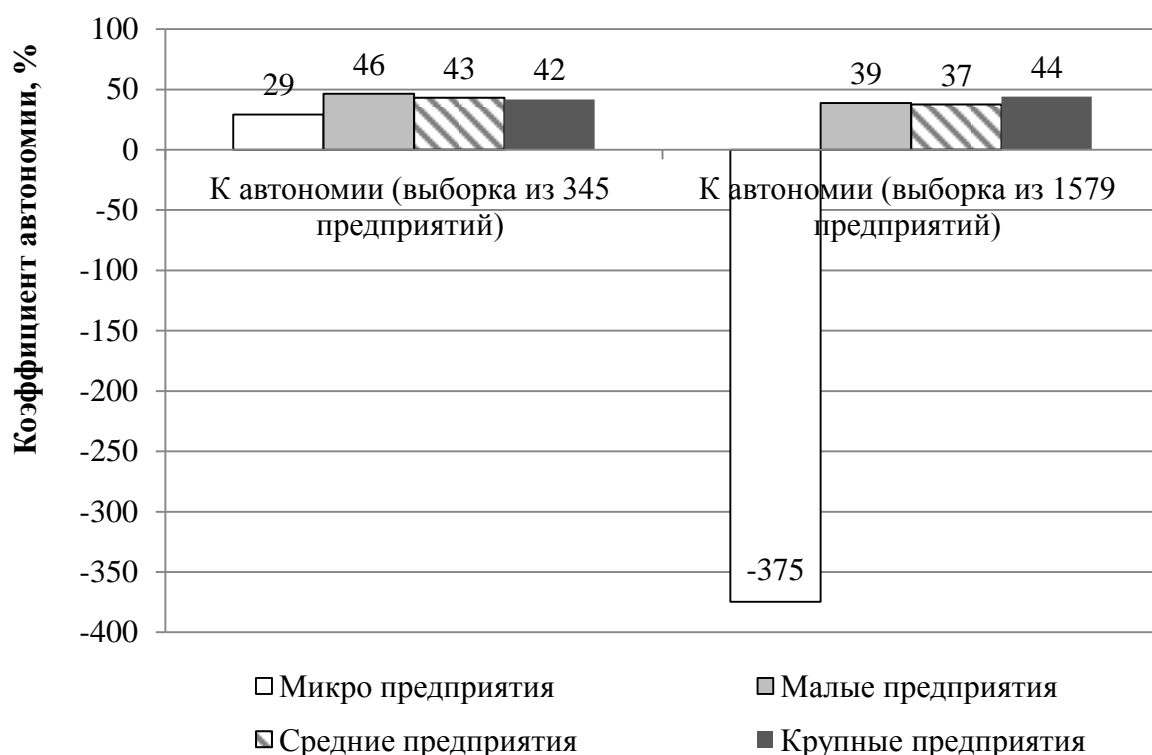


Рисунок 2.15 – Коэффициент автономии (авт.)

Представленные выше данные вошли в итоговую таблицу, характеризующую инновационный профиль предприятий отрасли для каждого масштаба бизнеса (табл. 2.5).

Таблица 2.5 – Инновационный профиль компаний отрасли «производство лекарств» (выборка из 345 предпр.) (авт.)

№ п/п		Микро предприятия	Малые предприятия	Средние предприятия	Крупные предприятия	Среднее значение по выборке
1.	Число предприятий, ед.	141,0	102,0	41,0	61,0	X
2.	Доля предприятий в выборке, %	40,9	29,6	11,8	17,7	X
3.	Средний возраст, лет	17,0	17,8	17,9	17,6	17,5
4.	Средний (геометрический) удельный вес НМА в выручке, %	37,0	2,6	0,4	18,1	14,5
5.	Средний (геометрический) удельный вес НМА в активах, %	6,3	1,2	0,7	1,1	3,2
6.	Средняя величина НМА за период в расчете на 1 предприятие, млн. руб.	103,2	25,9	1 067,3	1 864,3	506,3
7.	Суммарная величина НМА за период, млрд. руб.	14,6	2,6	43,8	113,7	174,7
8.	Среднегодовой размер вложений в НМА в расчете на 1 предприятие, млн. руб.	16,0	3,4	85,0	137,8	42,0
9.	Частота вложений в инновации, %	53,0	64,0	63,0	72,0	60,0
10.	Стабильность доли НМА в выручке, %	102,0	107,0	124,0	139,0	113,0
11.	Стабильность доли НМА в активах, %	81,0	92,0	76,0	101,0	87,0
12.	Рентабельность продаж (ROS), %	12,5	12,0	12,8	14,7	12,8
13.	Справочно: рентабельность продаж (ROS) по предприятиям, не вошедшим в выборку, %	-62,2	12,1	12,6	-4,8	-43,9
14.	Рентабельность активов (ROA), %	4,9	12,5	8,6	8,9	8,3
15.	Справочно: рентабельность активов (ROA) по предприятиям, не вошедшим в выборку, %	-43,1	12,1	8,5	9,5	-32,8
16.	Средний коэффициент автономии, %	29,3	46,5	43,1	41,8	38,2
17.	Справочно: коэффициент автономии по предприятиям, не вошедшим в выборку, %	-374,8	38,9	37,4	44,0	-285,0

Сформированный инновационный профиль отрасли «производство лекарств» может быть охарактеризован в качестве итога проведенного эмпирического исследования как набор следующих выводов.

1) В сложившейся инновационной системе высокотехнологичной отрасли «производство лекарств» России ключевую роль играют крупные и средние предприятия, в то время как «на глобальном фармацевтическом рынке в последние годы тенденцией стало увеличение роли малого бизнеса в создании новых лекарств» [84].

2) Средний возраст компаний, инвестирующих в инновации в форме патентов на объекты интеллектуальной собственности, составляет в среднем 17 лет. Опосредованно это можно считать аргументом в пользу значимости инноваций для удлинения жизненного цикла компании. Также это подтверждает выдвинутую нами в § 1.3 гипотезу о важности для инновационной деятельности предприятия его эволюции, понимаемой как накопленный опыт и навыки. Опосредованно схожий вывод о значимости этапа жизненного цикла предприятия для его инновационной активности озвучен шведскими экономистами Nilmersson F. и Nilmersson M. в исследовании 2020 года [145].

3) Наиболее выраженный эффект преимуществ стратегии инновационного развития прослеживается в секторе крупных и микропредприятий отрасли, когда повышение конкурентных преимуществ за счет инноваций генерирует прибыльность выше среднеотраслевого уровня.

4) Абсолютное большинство (90%) микропредприятий отрасли не осуществляют вложений в объекты интеллектуальной собственности. Лишь 10% таких компаний имеют инвестиции в НМА. При этом, учитывая средний размер вложений, частоту инноваций, уровень рентабельности, финансовой независимости, удельный вес НМА в выручке и активах, можно предположить, что инновационно активные микропредприятия отрасли в большинстве своем служат предприятиями специального назначения для крупного и среднего бизнеса в реализации инновационной стратегии развития. Косвенно эти выводы подтверждаются мнением экспертов фармрынка, которые свидетельствуют о том,

что малые компании более эффективны, т.к. тратят на разработку лекарств значительно меньше времени и денег, лучше используют капитал и созданную рынком инфраструктуру [84]. Фармацевтические гиганты зачастую покупают именно молодых перспективных биотехнологических участников рынка, особенно, если их продукты находятся на поздних стадиях разработки [67].

5) В целом предприятия самой инновационно активной отрасли РФ 60% своего жизненного цикла имеют вложения в НМА, которые в большинстве случаев являются пассивными, когда приобретенные однажды патенты просто амортизируются с течением времени. У глобально конкурентоспособных производственных компаний мира данный показатель составляет 100%.

Однако полученные выводы не означают фатальности в отношении инновационного развития промышленных предприятий России, а, скорее, указывают на существование определенной национальной специфики этих процессов, которая должна быть учтена в методических инструментах оценки инновационного потенциала и стратегического управления им.

2.3. Идентификация специфики инновационных процессов на крупных и малых промышленных предприятиях

Полученные нами результаты инновационного профиля компаний отрасли (§ 2.2 настоящей главы) поставили новую задачу идентификации и обоснования специфики инновационной активности предприятий различных масштабов производства, а именно крупных и малых форм. Ее решение позволит выявить те форматы предприятий, для которых наиболее актуальна разработка адаптированных к их специфике инструментов оценки и управления инновационным потенциалом.

Согласно данным фармацевтического портала [75], фармацевтический бизнес инвестирует в НИОКР намного больше капитала (в среднем 15%), чем бизнес любой другой отрасли. На сегодняшний день выделяют следующие

инновационные тренды производства лекарств и материалов под влиянием цифровизации, кастомизации и биотехнологий [75]:

- разработка и предложение биологически активных добавок, нацеленных на профилактику заболеваний;
- назад к природе: биологические лаборатории;
- возвратные инновации (возможность возврата к исходному состоянию в случае несоответствия новшества новым условиям применения. Возвратные инновации как альтернативный выбор высоким затратам на научно-исследовательскую деятельность тем странам и компаниям, которые не могут позволить себе огромные бюджеты НИОКР);
- краудсорсинг решений: вдохновение и ноу-хау от пациентов;
- противостояние открытости инноваций и конфиденциальности;
- персонализированная медицина и кастомизация;
- телеметрия в медицине и гаджеты здоровья.

Говоря о роли малого фармацевтического бизнеса, Евгений Зайцев, основатель калифорнийской венчурной компании Helix Ventures [84], отмечает, что «Важным трендом на глобальном фармацевтическом рынке в последние годы стало увеличение роли малого бизнеса в создании новых лекарств». Согласно его опыту, крупные производители обладают существенно меньшим инновационным потенциалом и гибкостью, предпочитают концентрироваться на производстве, маркетинге и продажах и зачастую не сами вкладываются в ранние стадии разработок, а покупают молодые и перспективные биофармацевтические стартапы. «Малые компании более эффективны, они тратят на разработку лекарств значительно меньше времени и денег, лучше используют капитал и созданную рынком инфраструктуру» [84].

Мамедьяров З.А. также подтверждает в своих исследованиях, что «крупнейшие компании активно взаимодействуют с малыми инновационными предприятиями и помогают венчурным инвесторам принимать решения, что способствует инновационному развитию. В последние годы увеличивается число малых (в первую очередь, биотехнологических) компаний, однако в большинстве

своем их деятельность подкреплена венчурным капиталом, который имеет краткосрочную природу, и крупные инвестиционные агенты стремятся быстрее выйти из этого быстрорастущего и интенсивного бизнеса, а малые компании либо погибают, либо оказываются поглощенными крупнейшими компаниями отрасли. Лишь немногие малые биотехнологические компании способны расширяться самостоятельно, покупая других и расширяя свою интеллектуальную собственность. Таким образом, разрабатывают препараты малые и средние компании, а крупнейшие ТНК покупают их и коммерциализируют. Фактически у малых компаний есть два варианта: продавать лицензии на разработки крупнейшим ТНК или объединяться с более крупными компаниями, теряя независимость» [67]. На наш взгляд, эти факты отчасти объясняют полученными нами ранее цифры, характеризующие инновационный потенциал малых фирм как пониженный по сравнению с микро- и крупными компаниями.

Wang C.L. с соавтором в своем исследовании [176] подтверждают мнение Мамедьярова З.А. о том, что существует опасность прекращения бизнеса в течение первых пяти лет работы из-за неспособности МСП адаптироваться к условиям глобализации и быстрых изменений в технологиях. Другие исследователи [150,166] выделяют такую проблему малого инновационного бизнеса как отсутствие квалифицированных и опытных человеческих ресурсов. Saleh A.S. с соавторами [166], Zairani Z. и Zaimah Z.A. [180] считают губительными отсутствие доступа к финансовым ресурсам и к информационным и коммуникационным технологиям.

Тем не менее, согласно данным отчета института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ [94] о состоянии и развитии инновационной деятельности в сфере малого бизнеса в России за 2019 год, уровень инновационной активности малых промышленных предприятий в общем объеме инновационных предприятий составил 5,8%, превышая аналогичный показатель за предыдущие периоды, когда значение показателя варьировало от 4 до 5%. Напомним, что инновационная активность (деятельность) согласно данному источнику определяется как исследовательская и

коммерческая деятельность, направленная на создание «новых или усовершенствованных продуктов (товаров, услуг), значительно отличающихся от продуктов, производившихся предприятием ранее, предназначенных для внедрения на рынке, новых или усовершенствованных бизнес-процессов, значительно отличающихся от предыдущих соответствующих бизнес-процессов предприятия, предназначенных для использования в практической деятельности» [94].

Среди малых предприятий промышленности наибольшие значения отмечены на предприятиях исследуемой отрасли – производство лекарственных средств и материалов (22,5%). Далее следуют отрасли производства компьютеров, электронных и оптических изделий (18%), электрического оборудования (11,3%), готовых изделий (11,1%), химических веществ и продуктов (10,5%) (рис. 2.16). Высокий уровень интенсивности затрат на инновационную деятельность, измеряемый как доля в общем объеме отгруженной продукции малых предприятий, также наблюдается в производстве лекарственных средств и материалов (5,8%), автотранспортных средств (4%), компьютеров, электронных и оптических изделий (2,7%).

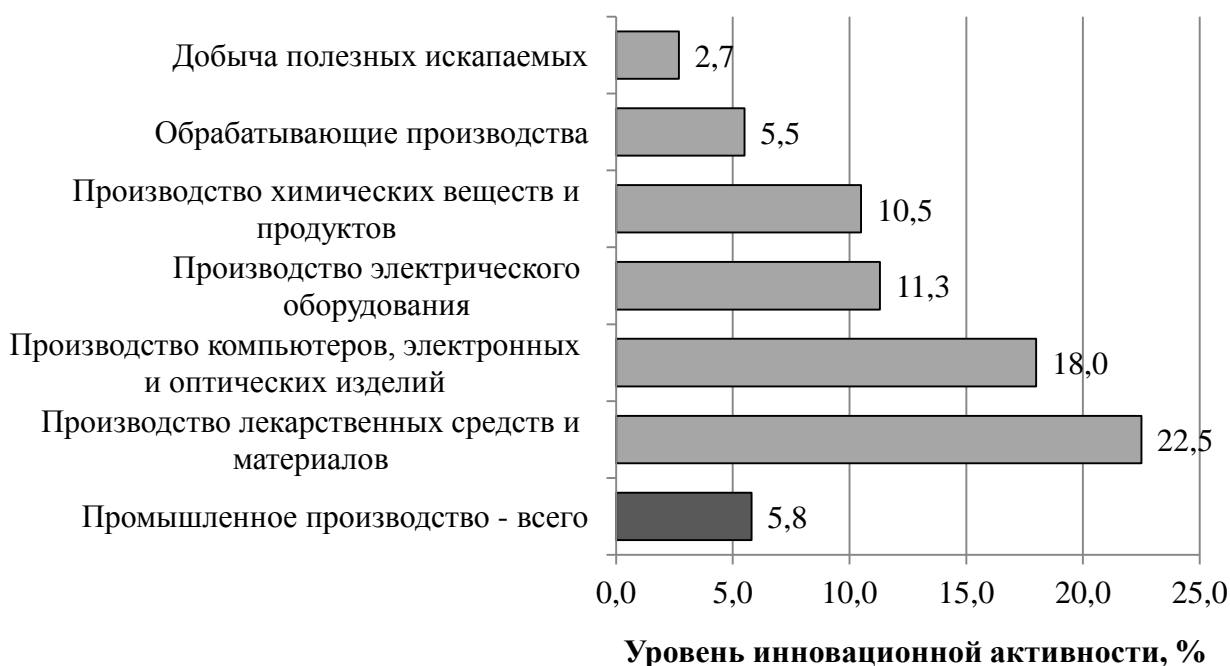


Рисунок 2.16 – Уровень инновационной активности малых промышленных предприятий (авт. на основе [94])

Столь высокие показатели инновационной активности малых производств, представленные в указанном исследовании, идут несколько в разрез с результатами анализа сформированной нами выборки. Это связано, в первую очередь, с тем, что инновационная деятельность сопряжена не только с вложениями в НМА, но и с такими видами инноваций, которые сложно поддаются материально-вещественной оценке (например, организационные инновации).

Также мы провели анализ подвидов ОКВЭД микропредприятий в сравнении с крупными из нашей выборки (345 предприятий) с целью выявления «нишевых» микропредприятий, когда малые фирмы удовлетворяют спрос на продукцию, производство которой невыгодно крупным предприятиям (результаты представлены на рисунках 2.17 и 2.18). Кроме того, исследование такой структуры полезно для косвенного подтверждения реализации стратегий кооперации микропредприятий с фармацевтическими гигантами отрасли, упомянутых нами ранее.



Рисунок 2.17 – Структура деятельности микропредприятий по ОКВЭД (авт.)

Как видно, микропредприятия распределены поровну, примерно четверть предприятий заняты одним из четырех видов деятельности. Крупные предприятия в отличие от микро в основном фокусируются на производстве лекарственных препаратов.



Рисунок 2.18 – Структура деятельности крупных предприятий по ОКВЭД (авт.)

Полученные распределения с одной стороны, подтверждают факт наличия производственной кооперации, а с другой – свидетельствуют о том, что производство материалов, применяемых в медицинских целях является рыночной нишей для каждого третьего микропредприятия отрасли. Однако, косвенное подтверждение существования обеих стратегий развития микрофирм (нишевых и кооперационных), не исключает наличия других стратегических взаимодействий: аутсорсинга компаниями крупного бизнеса и продаж лицензий на свои инновационные разработки микропредприятиями.

Проведенный экспресс-обзор дает нам основания предполагать наличие существенных различий инновационных процессов в малых и крупных предприятиях, а значит процессов формирования и развития инновационного потенциала. С целью систематизации результатов эмпирического анализа (проведенного ранее в § 2.2.) мы разработали специальную матрицу, дополняющую показатели инновационного профиля компаний отрасли (табл. 2.5).

Матрица (рис. 2.19) представляет собой систему координат, содержащую 9 полей / групп, определенных по следующим признакам. Ось абсцисс характеризует возраст предприятия, а ось ординат – его размер. В каждой группе выведены минимальные, максимальные и средние (медианные) значения показателей без учета точек выброса.

Размер предприятия	Крупное предприятие	Возраст предприятия		
		1-5 лет	6-15 лет	Свыше 16 лет
Размер предприятия	Крупное предприятие	н/д	$0,0 \leq HMA_1 \leq 957,0;$ $0,0 \leq d HMA_{6,A2} \leq 61,2;$ $-10,6 \leq ROS_3 \leq 77,8;$ $-5,8 \leq ROA_4 \leq 65,2;$ $-1,9 \leq K_{авт. 5} \leq 100,0;$ Md ₁ = 4,7; Md ₂ = 0,3; Md ₃ = 12,7; Md ₄ = 4,0; Md ₅ = 31,9	$0,0 \leq HMA_1 \leq 7424,0;$ $0,0 \leq d HMA_{6,A2} \leq 65,1;$ $-1,6 \leq ROS_3 \leq 69,6;$ $-4,6 \leq ROA_4 \leq 69,9;$ $0,0 \leq K_{авт. 5} \leq 100,0;$ Md ₁ = 1,8; Md ₂ = 0,2; Md ₃ = 17,1; Md ₄ = 7,7; Md ₅ = 54,1
	Среднее предприятие	н/д	$0,0 \leq HMA_1 \leq 25,0;$ $0,0 \leq d HMA_{6,A2} \leq 4,0;$ $-54,6 \leq ROS_3 \leq 32,5;$ $-26,5 \leq ROA_4 \leq 15,7;$ $-54,8 \leq K_{авт. 5} \leq 59,8;$ Md ₁ = 0,3; Md ₂ = 0,8; Md ₃ = 15,9; Md ₄ = 2,5; Md ₅ = 13,4	$0,0 \leq HMA_1 \leq 38,0;$ $0,0 \leq d HMA_{6,A2} \leq 77,7;$ $-4,8 \leq ROS_3 \leq 57,8;$ $-5,3 \leq ROA_4 \leq 59,4;$ $-2,3 \leq K_{авт. 5} \leq 100,0;$ Md ₁ = 0,2; Md ₂ = 0,1; Md ₃ = 14,2; Md ₄ = 5,4; Md ₅ = 56,3
	Малое предприятие (в т.ч. микро)	$0,1 \leq HMA_1 \leq 7,0;$ $0,3 \leq d HMA_{6,A2} \leq 19,5;$ $-34,1 \leq ROS_3 \leq 25,6;$ $-15,0 \leq ROA_4 \leq 8,7;$ $-5,42 \leq K_{авт. 5} \leq 68,1;$ Md ₁ = 0,4; Md ₂ = 7,8; Md ₃ = 1,4; Md ₄ = -2,5; Md ₅ = 5,1	$0,0 \leq HMA_1 \leq 190,3;$ $0,0 \leq d HMA_{6,A2} \leq 78,9;$ $-58,5 \leq ROS_3 \leq 70,6;$ $-40,6 \leq ROA_4 \leq 82,3;$ $-53,5 \leq K_{авт. 5} \leq 105,7;$ Md ₁ = 0,5; Md ₂ = 1,0; Md ₃ = 8,5; Md ₄ = 2,4; Md ₅ = 41,5	$0,0 \leq HMA_1 \leq 29,0;$ $0,0 \leq d HMA_{6,A2} \leq 91,7;$ $-94,0 \leq ROS_3 \leq 100,0;$ $-56,6 \leq ROA_4 \leq 247,9;$ $-104,3 \leq K_{авт. 5} \leq 101,3;$ Md ₁ = 0,1; Md ₂ = 0,3; Md ₃ = 8,5; Md ₄ = 6,9; Md ₅ = 58,6

Пояснения: HMA_1 , Md_1 - величина и медиана соответственно годовых вложений в НМА, млн. руб.; $d HMA_{6,A2}$, Md_2 - доля НМА в составе активов и ее медиана соответственно, в %; ROS_3 , Md_3 - рентабельность продаж и ее медиана соответственно, в %; ROA_4 , Md_4 - рентабельность активов и ее медиана соответственно, в %; $K_{авт. 5}$, Md_5 - коэффициент автономии и его медиана соответственно, в %.

Рисунок 2.19 – Матрица инновационного профиля компаний в зависимости от возраста и масштаба производства (авт.)

Как видно из рисунка 2.19, среди крупных и средних фирм выборки за последние 5 лет не было создано ни одного нового предприятия с регулярными вложениями в инновации в форме НМА. Зато среди малых и микропредприятий такие производства присутствуют, что вполне согласно с эволюцией бизнеса высокотехнологичных и соответственно высоко рискованных отраслей.

Интересно отметить следующие особенности инновационно активных фирм выборки. У старарпов меньше размах вариации значений, менее устойчивое финансовое состояние, но при этом достаточно высокие относительные показатели вложений в НМА. Это можно объяснить рядом причин: 1) эффектом

«низкой базы»; 2) относительно низким коэффициентом списания стоимости этих активов в процессе амортизации; 3) спецификой таких этапов жизненного цикла предприятия как зарождение и рост, описанными в [153, 127].

В последующие периоды жизни у средних и малых компаний выборки наблюдается больше различий, чем внутри группы молодых фирм (до 5 лет) соответствующего масштаба; эти различия касаются нарастания размаха вариации финансовых коэффициентов при довольно существенном снижении средних значений относительных и абсолютных показателей инновационной активности. При чем это снижение наблюдается для всех масштабов бизнеса. Это может быть объяснимо с одной стороны, обновлением патентов раз в 5-10 лет, с другой – последующей их амортизацией на фоне накопления финансового потенциала на стадии зрелости жизненного цикла. При этом, большой размах вариации всех показателей, проявляющийся у более зрелых малых и средних производителей, на наш взгляд, связан с большей дифференцированностью условий их хозяйствования и различием стратегий выживания. Как известно, малые формы предпринимательства сильно зависят от изменчивости внешней среды [12].

Однако, данная закономерность не наблюдается у крупных фармкомпаний выборки. Размах вариации всех показателей, кроме величины годовых вложений в НМА, для зрелых фирм (6-15) и «долгожителей» (свыше 16 лет) практически не изменяется, что вполне объяснимо стабильным положением лидеров рынка, прочно завоевавшим свои позиции на рынке, в том числе за счет инноваций. Однако, медианные значения показателей рентабельности и средние показатели коэффициента автономии для крупных компаний старше 16 лет довольно существенно отличаются в пользу «долгожителей». В данном случае это можно считать косвенным подтверждением значимости внедрения инноваций для повышения эффективности фармпроизводств, учитывая достаточно долгосрочный период окупаемости вложений в новые лекарственные средства (за счет длительного испытательного срока и необходимости выполнения всех требований государственного контроля) [42].

Матрица инновационного профиля позволила нам предположить, что у российских компаний высокотехнологичной фармотрасли инновационная активность изменяется циклически по мере прохождения различных этапов жизненного цикла, нарастая в первые годы жизни до некоего максимума на этапе зрелости, после которого наступает спад инновационной активности. При чем эта тенденция проявляется для производств всех масштабов. Данная закономерность, выявленная нами, требует дополнительных межотраслевых исследований в будущем с применением методов анализа временных рядов и big data.

Дальнейшим этапом выявления специфики инновационных процессов крупных и малых (без учета микро³) промышленных предприятий стала идентификация инновационной позиции каждой фирмы выборки. С этой целью мы построили карты позиционирования. В качестве системы координат были использованы относительные показатели, что связано с необходимостью нивелировать различие в масштабах деятельности (рекомендовано в Руководстве Осло [163]). В качестве критериев оценки статуса (позиций) фирм применялись две системы координат.

1) «Доля НМА в активах» – «Рентабельность продаж» (рис.2.20); данная система координат дала возможность соотнести взаимосвязь вложений в инновации и эффективность операционной деятельности.

Чисто теоретически расположение фирм на карте позиционирования должно быть близко к прямолинейной зависимости (чем больше вложений в НМА, тем выше рентабельность продаж), но как видно ни у крупных, ни у малых фирм этого не наблюдается. На наш взгляд, это связано с тем, что инновации сегодня помогают отечественным фармкомпаниям не наращивать прибыльность, а поддерживать ее за счет ассортиментной политики, основанной на инновациях, то есть постоянном внедрении новых продуктов (лекарств). При этом напомним, что согласно нашему исследованию (см. § 2.2, табл. 2.5) большинство малых

³ Микропредприятия, как было показано, ранее в большинстве своем являются SPV крупных фармфирм, их учет дал бы искажение реального состояния малых фирм

инновационных компаний отрасли не получают избыточных прибылей за счет инноваций.

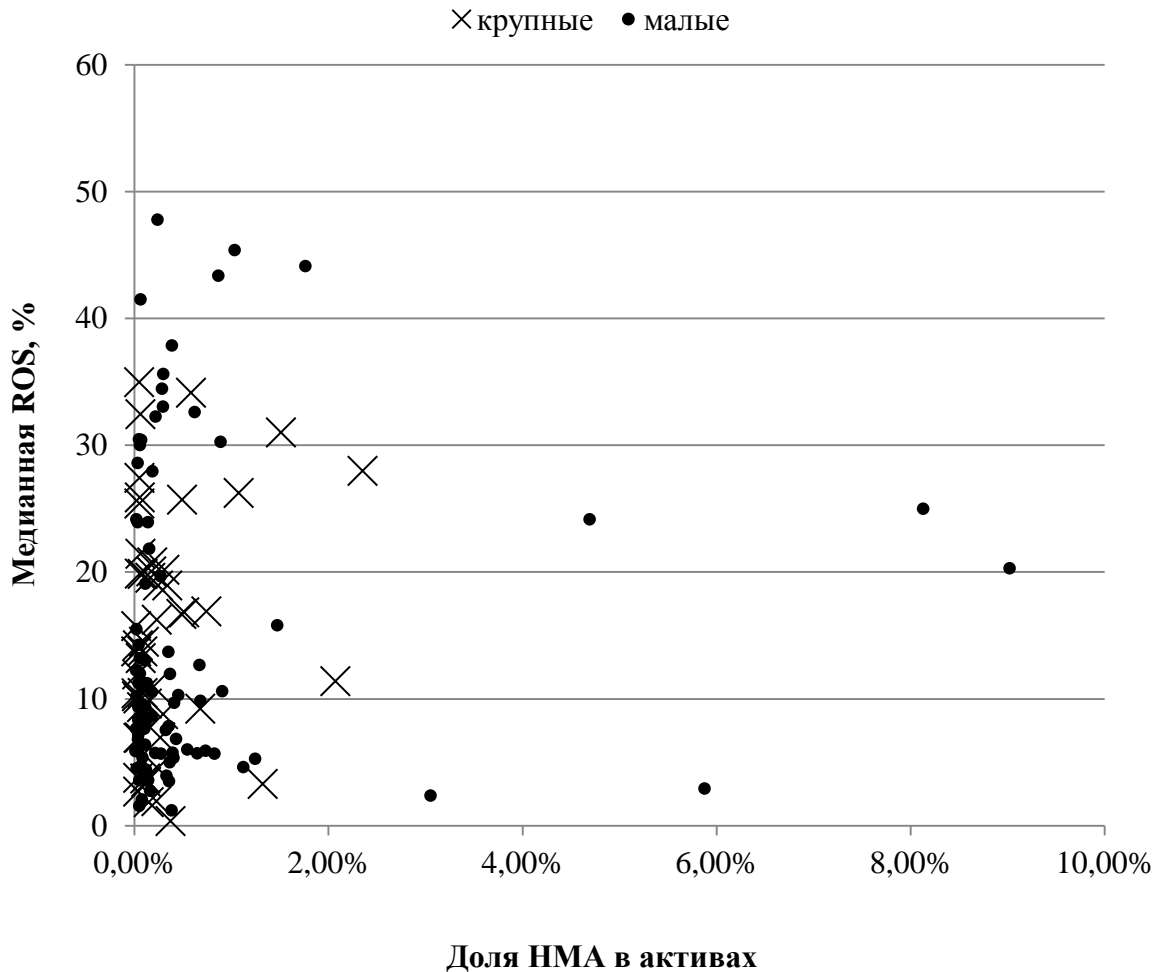


Рисунок 2.20 – Карта позиционирования малых и крупных предприятий в координатах «доля НМА в активах» – «ROS» (авт.)

Вполне возможно, что причиной отсутствия явной выраженной зависимости между рентабельностью продаж и удельным весом вложений в НМА является качество самих инноваций (не радикальные), а также наличие гиперконкуренции со стороны зарубежных аналогов.

2) «Возраст предприятия» – «Частота инноваций» (рис. 2.21); использование этих двух критериев позволило определить наличие или отсутствие связи между продолжительностью жизни компании (косвенный индикатор этапа жизненного цикла) и регулярностью инновационных процессов.

Как видно из рисунка 2.21, есть малые компании, которые имеют регулярные вложения в НМА уже на третьем году жизни, а крупные лишь на восьмом. Отдельные фирмы имеют 100% частоту вложений в инновации, но большинство из них, при этом, имеет возраст свыше 23 лет. Такие компании есть как среди крупных, так и малых фирм, но они скорее исключение, чем правило (7% от общей выборки). Отметим, что отсутствие компаний с нулевой частотой вложений связано с условиями отбора компаний, когда фирмы, имеющие вложения менее 3 периодов за весь срок существования, исключались из выборки.

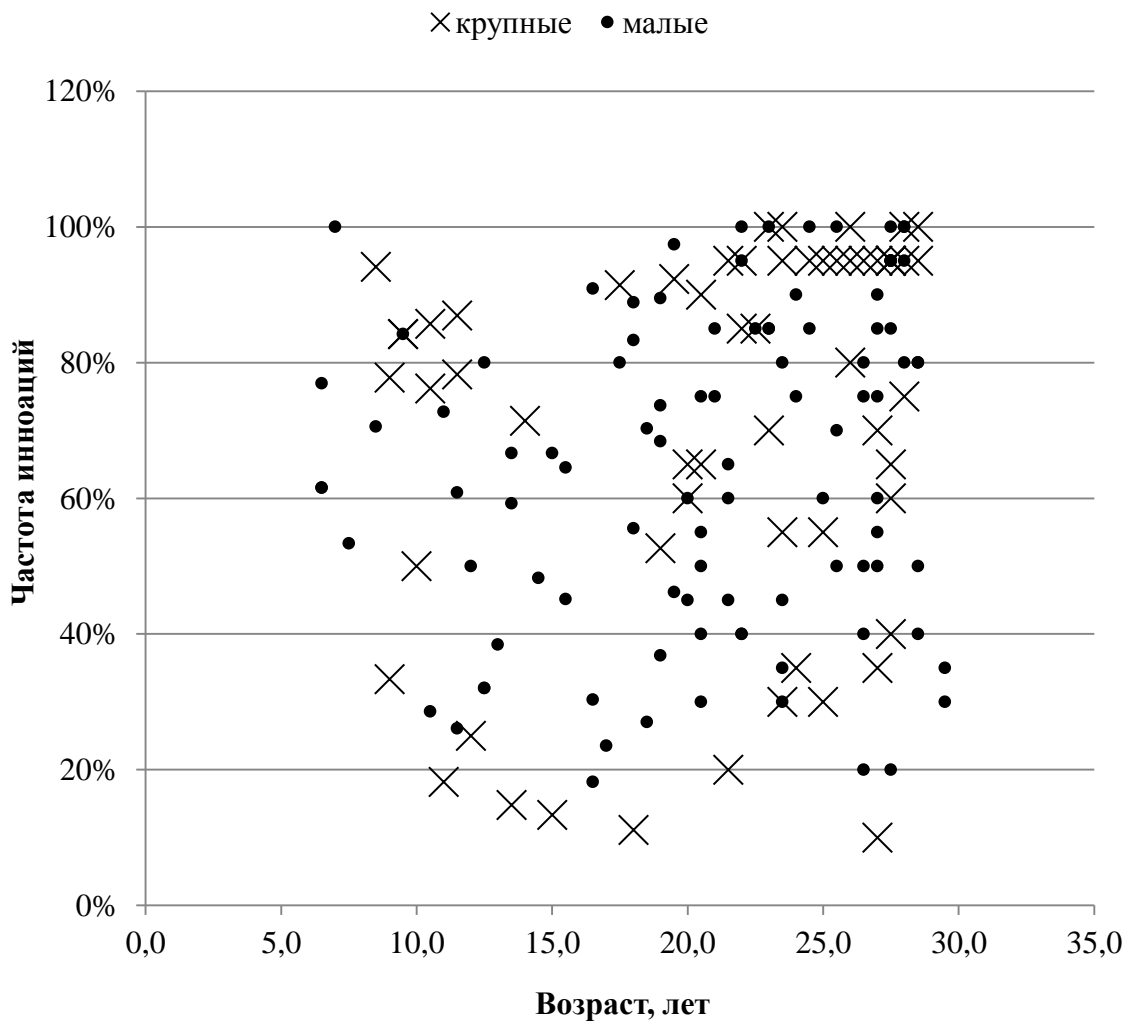


Рисунок 2.21 – Карта позиционирования малых и крупных предприятий в координатах «Возраст» – «Частота инноваций» (авт.)

В целом следует признать отсутствие прямолинейной зависимости как для крупных, так и для малых фирм между продолжительностью жизни и частотой инноваций, то есть предприятия всех возрастов в разной мере имеют опыт

вложений в НМА, а не только на этапе зрелости. Но для абсолютного большинства фирм (как малых, так и крупных) все же сам факт наличия относительно регулярных вложений в НМА связан со зрелым возрастом – свыше 17 лет. Более того, как показывают рисунки 2.22 и 2.23, независимо от масштаба деятельности, наиболее высокая регулярность вложений в инновации (свыше 80% от срока жизни компании) наблюдается именно у «долгожителей» отрасли.

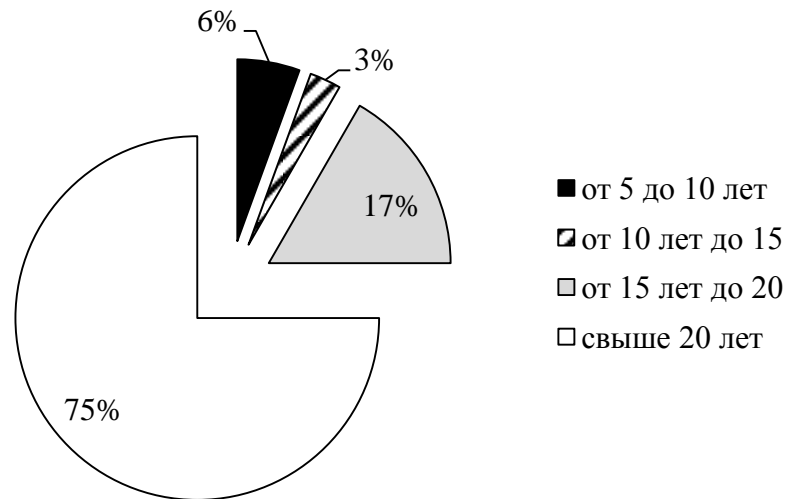


Рисунок 2.22 – Распределение малых предприятий с частотой инноваций свыше 80% по сроку жизни (авт.)

Так, у малых фирм такую частоту вложений имеют 37% компаний, и 75% из них имеют возраст свыше 20 лет. У крупных фирм соответствующие показатели чуть выше: 51% и 77% соответственно.

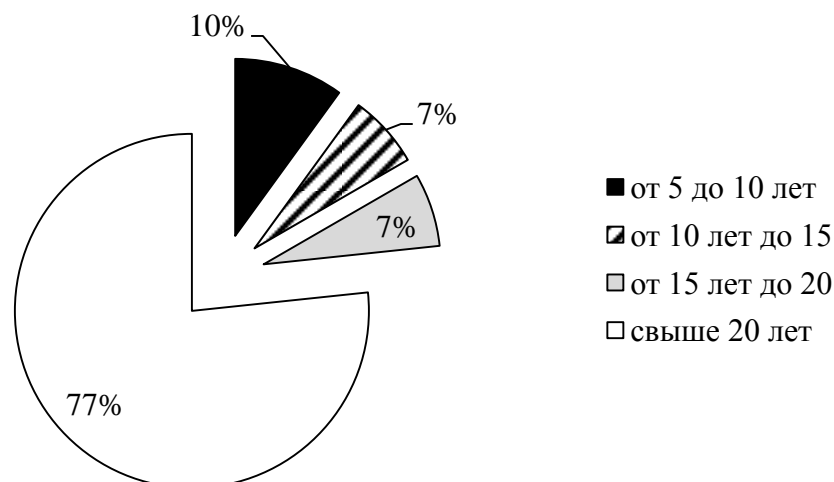


Рисунок 2.23 – Распределение крупных предприятий с частотой инноваций свыше 80% по сроку жизни (авт.)

На наш взгляд, выявленные эмпирические закономерности свидетельствуют в пользу целесообразности применения эволюционного подхода к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия. В самом деле, если признать, что с течением времени компания приобретает навыки ведения инновационной деятельности, то регулярность вложений в инновации у зрелых фирм («долгожителей») должна быть выше в силу сформированного инновационного потенциала, понимаемого как накопленные знания и опыт. В свою очередь регулярность инновационных процессов поддерживает уровень конкурентоспособности бизнеса, что проявляется в продолжительности его жизненного цикла (в данном исследовании оцениваемого через возраст фирмы).

Для более полного изучения специфики инновационных процессов промышленных фирм различных масштабов мы обратились к поиску доказательной базы схожих исследований в России и за рубежом. Идентификация и систематизация подобных работ своей целью имела формирование исходных требований к методам управления, включая этап оценки, инновационным потенциалом промышленного предприятия. Результаты приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Различия инновационных процессов крупных и малых предприятий

№ п/п	Предмет различий	Крупные предприятия	Малые предприятия	Автор(ы), год
1.	Специфика внедрения инноваций	Осуществление полного спектра инновационных разработок и внедрений самостоятельно и с привлечением малого предпринимательства	Развивают внутренние и внешние компетенции в зависимости от инновации: – Процессно-ориентированные развивают знания и взаимодействие с поставщиками; – Ориентированные на продукт развивают внутренние возможности посредством НИОКР и ориентацией на клиентов	Hervas-Oliver J.-L. и соавт. (2021) [144]
2.	Характер взаимосвязи между инновациями предприятий и внешним формальным (банковский заём, кредиторская задолженность) финансированием	Положительная связь в области продуктов и процессов (эффект выше для инноваций продуктов молодых фирм по сравнению со зрелыми)	Положительная связь в области продуктов и процессов	Wellalage N.H., Fernandez V. (2019) [178]
3.	Характер взаимосвязи между инновациями предприятий и внешним неформальным финансированием	Значительное положительное влияние на инновационные продукты зрелых фирм	Не оказывает значительного влияния на инновации любого типа молодых фирм	Wellalage N.H., Fernandez V. (2019) [178]
4.	Влияние расходов на НИОКР на успешность инноваций	Положительное влияние на инновационный потенциал	Негативное влияние (на примере пищевых МСП Венгрии)	Török, Á. и соавт.(2018) [171]
5.	Использование явных знаний	Положительное влияние от кооперации с исследовательскими институтами	Негативное влияние: новые идеи, исходящие от университетов и исследовательских институтов, значительно затрудняют инновационный процесс	Török, Á. и соавт.(2018) [171]

Продолжение таблицы 2.6

№ п/п	Предмет различий	Крупные предприятия	Малые предприятия	Автор(ы), год
6.	Использование внутренних неявных знаний	н/д	Положительное влияние на процесс производства инноваций (бизнес-идеи от покупателей или партнеров)	Török, Á. и соавт.(2018) [171]
7.	Скорость принятия решений, гибкость и адаптация (организационно-управленческий аспект)	Низкая по причинам: – присутствие бюрократии, характеризующей крупные предприятия; – растянутое во времени и звеньях принятие решений и изменения процессов	Высокая по причинам: – интенсивная реализация инновационных проектов и НИОКР; – гибкость в принятии решений; – способность адаптироваться к меняющимся условиям на рынке, внедрять новейшие технологии; – более предприимчивый характер работы	Брижанина Т.А. (2014) [13]; Василенок В.Л. и соавт. (2018) [16]; Елисеев А.Н. (2009) [40]; Заболоцкая В.В. (2012) [43]; Симонова Е.В. (2010) [92]; Schumpeter J. (2017) [168]
8.	Масштабы специализации	Широкая предметная специализация	Узкая предметная специализация	Теребова С.В., Борисов В.Н. (2019) [96]
9.	Инновации, дающие конкурентные преимущества	Опережают малый бизнес в области технологических инноваций	Уравнивают позиции с крупным бизнесом при рассмотрении всех трех типов инноваций (процессные, продуктовые, бизнес-инновации) (на примере деревообрабатывающей промышленности)	Wagner E.R., Hansen E.N. (2005) [173]

Продолжение таблицы 2.6

№ п/п	Предмет различий	Крупные предприятия	Малые предприятия	Автор(ы), год
10.	Эффективность затрат на НИОКР	-	на 1 доллар затрат на НИОКР производится в 24 раза больше инноваций, чем на крупных предприятиях (в малых инновационных фирмах в США)	Вихорева О.М., Инструментов К.С. (2011) [19]
11.	Влияние региональной среды (regional environment)	Расположение в большом, плотном регионе оказывает значительное положительное влияние на инновационные продукты крупного бизнеса	Оказывает отрицательное, но незначительное влияние на продуктовые инновации МСП (следовательно, периферийные регионы могут обеспечить инновационную среду для МСП, тогда как крупный бизнес нуждается в более богатой среде, предлагаемой основными регионами)	Karlsson C., Olsson O. (1998) [152]
12.	Ключевые факторы, способствующие реализации инновационного потенциала	– обеспеченность финансовыми и человеческими ресурсами; – кооперация с научно-исследовательскими институтами, лабораториями и иными инновационными предприятиями	– квалификация рабочей силы и управленческого звена; – развитие командного духа; – партнерство и кооперация в создании инноваций; – культурное и гендерное многообразие рабочей силы; – осуществление НИОКР; – инвестиции в основной капитал; – возможности внутреннего финансирования; – углубленная специализация научных разработок	Pellegrino G., Piva M., Vivarelli M (2009) [164], [125, 128, 138, 141, 143, 151, 154, 156, 165, 172]

Окончание таблицы 2.6

№ п/п	Предмет различий	Крупные предприятия	Малые предприятия	Автор(ы), год
13.	Значимость инноваций для успешного развития, специфика таких инноваций	– систематическая НИД	– зависят от внешних знаний, полученных либо опосредованно, либо напрямую в условиях кооперации и партнерства, в большей степени, чем от НИОКР; – случайная и неформальная НИД	Love J., Roper S. (2015) [159]; Pellegrino, G, Piva M., Vivarelli M (2009) [164]
14.	Отношение к риску	Больше заинтересованы в сохранении вещей, как они всегда были, чем в попытках пробовать что-то новое и потенциально рискованное	В стадии стартапа или быстрого роста организация на всех уровнях может полностью принять на себя риск, потому что на этом этапе весь бизнес представляет собой риск.	Lindegard S. (2011) [157]
15.	Распределение ресурсов	Имеются богатые ресурсы, относительная свобода в расходах	Крайне ограниченные ресурсы распределяются почти исключительно на основании того, повысят ли они чистую прибыль	Lindegard S. (2011) [157]
16.	Фактор удержания позиции на рынке	Модификация и улучшение выпускаемой продукции	Создание новшеств	Кольбаев М.К. (2015) [56]

Источник: составлено автором

Данные таблицы, а также выявленные нами эмпирические аспекты инновационных процессов на крупных и малых предприятиях отрасли позволяют нам сделать ряд важных выводов:

1) у данных типов производств существенно отличаются не только масштабы, но и регулярность (частота) и формат инновационных процессов;

2) источники инноваций для малых предприятий существенно отличаются от аналогичных источников крупных производителей, стратегии открытых инноваций ближе малым фирмам, поскольку затраты на НИОКР для малых производителей могут быть непосильными или даже иметь отрицательный эффект;

3) инновационная активность в большинстве своем не отражается у малых производителей отрасли на эффективности деятельности, так как показатели рентабельности не превышают показатели неинновационно активных малых фирм отрасли и не имеют взаимосвязи с удельным весом НМА в активах фирмы;

4) тем не менее, малые фирмы имеют преимущества перед крупными производителями за счет больших возможностей эффективного внедрения инноваций, которые обусловлены самой природой подобного формата производств.

Несмотря на то, что значимость регулярности инвестиций в инновации для возраста выявлена и у крупных, и у малых фирм, мы полагаем, что эволюционный подход к оценке актуален, прежде всего, для малых промышленных фирм. Это связано с тем, что, в отличие от крупных компаний, такие фирмы в России не располагают необходимыми финансовыми ресурсами, квалифицированными кадрами, включая управленческий персонал, не имеют возможности вести регулярные и качественные научно-исследовательские работы. В результате принятые сегодня методы оценки инновационного потенциала промышленных предприятий, основанные на показателях ресурсной обеспеченности всех видов, более ориентированы на крупный бизнес. Таким образом, очевидно, что в настоящее время именно малые производители нуждаются в разработке инструментов оценки инновационного потенциала и моделей стратегического

управления им, адекватных их специфике. Авторский вклад в решение данной задачи предложен в главе 3 работы.

Выводы по главе 2

Проведенный критический анализ методов количественной оценки инновационного потенциала предприятия позволил выделить четыре основных аспекта такой оценки: ресурсы, структура, результаты и факторы. На их основании были идентифицированы подходы к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия и разработана их классификация.

Систематизация научных работ и их критический анализ привели к следующим выводам.

– не существует ни одного подхода, учитывающего все свойства и принципы оценки инновационного потенциала промышленного предприятия. Это значит, что для полноты достижения целей оценки инновационного потенциала промышленного предприятия, необходимо использовать комплекс подходов.

– не существует подходов и методов, которые бы оценивали ИПП с точки зрения эволюционного подхода как накопленный опыт внедрения инноваций в ходе развития промышленного предприятия. Это выявило необходимость совершенствования методов оценки ИП предприятия через учет накопленного им опыта (эффекта обучения) в отношении внедрения инноваций в процессе эволюции бизнеса.

– в части инструментов оценки инновационного потенциала выявлена диверсификация используемых исследователями методов с преобладанием интегральной оценки.

В рамках настоящего раздела исследования также предложена авторская классификация методов оценки инновационного потенциал, основой которой послужили классификации Санжапова Б. Х. с соавторами и Шамгуловой Л.И.

Проведено изучение закономерностей инновационной активности промышленных предприятий на основе статистического анализа временных рядов

выборки инновационных предприятий наиболее инновационной отрасли промышленности России – производства лекарственных средств и материалов. Структура выборки исследована по масштабам деятельности предприятий, по совокупному размеру инвестиций в НМА, определены средний размер инвестиций в НМА, средневзвешенный возраст предприятий. Также было проведено распределение инновационных предприятий по возрасту, оценена частота вложений в инновации предприятий по группам и среднегодовая доля НМА в выручке и активах, а также медианные значения рентабельности продаж и рентабельности активов выборки из 345 предприятий и из 1579 предприятий отрасли, не вошедших в выборку. Просчитаны стабильность инвестиций в инновации и коэффициенты автономии предприятий выборки. Все это позволило сформировать инновационный профиль предприятий высокотехнологичной отрасли в разрезе масштабов бизнеса, результаты которого поставили новую задачу идентификации и обоснования специфики инновационной активности предприятий различных масштабов производства, а именно крупных и малых форм с целью выявления форматов предприятий, для которых наиболее актуальна разработка адаптированных к их специфике инструментов оценки и управления инновационным потенциалом.

Проведенный анализ статистических данных инновационно активных малых и крупных предприятий дал нам основания предполагать наличие существенных различий этих форматов бизнеса, а построенные карты позиционирования позволили идентифицировать эту специфику детальнее, дополнив ее проверкой на валидность на основе анализа современных исследований данной проблемной области. В результате была обоснована необходимость развития методик оценки инновационного потенциала в отношении малых промышленных предприятий.

ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1 Модель оценки инновационного потенциала промышленного предприятия с позиций эволюционного подхода

Современная теория конкурентоспособности утверждает, что если предприятия хотят иметь конкурентные преимущества, то они должны быть ориентированы на инновации: разработку новых продуктов и процессов производства, новых маркетинговых и организационных методов. Чтобы стать инновационным, предприятию необходимо развивать и улучшать свой инновационный потенциал, а значит иметь определенную стратегию его развития, включающую инструменты количественной оценки уровня потенциала.

Отметим, два важных замечания, связанных с проблемами количественного измерения ИП промышленного предприятия:

– инновационный потенциал и связанные с ним концепции (инновационная деятельность, инновационные возможности, инновационная ёмкость, инновационность, организационные инновации и инновации) взаимозаменяемы в литературе, что привело к путанице определения и измерения инновационного потенциала [126];

– адекватное измерение инновационного потенциала произвести затруднительно как минимум по трем причинам: инновации – это непрерывный и постепенный процесс, инновации – сложный процесс из-за своей нематериальной природы; измерение затруднено из-за широкого спектра видов инновационной активности [122, 126].

Однако данные ограничения не препятствуют ученым искать новые подходы и методы оценки инновационного потенциала предприятия в силу высокой востребованности таких инструментов на практике. Руководствуясь общенаучным принципом дополнительности (одна и та же предметная область

может описываться различными подходами и теориями), мы предлагаем дополнить нашими инструментами существующие методики оценки ИПП с целью восполнения их недостатков.

Ранее в работе мы провели критический анализ подходов к определению термина «инновационный потенциал предприятия» (§ 1.2, главы 1) и методов его оценки (§ 2.1, главы 2), который выявил целесообразность дополнения современных методик новым подходом – эволюционным. Далее мы привели результаты исследований других авторов, которые могут быть признаны косвенными аргументами в пользу целесообразности такого решения.

Dierickx I. и Cool K. [131] указывают, что фирмы обычно «строят» или «накапливают» собственные ресурсы, чтобы сформировать ресурсную базу. Этот процесс создания или накопления предполагает, что ресурсная база является совокупным результатом принятия соответствующих стратегических решений в отношении инвестиционной и финансовой деятельности в соответствии с набором согласованных систем, политик или знаний (то есть возможностей) в течение определенного периода времени. Это также предполагает, что стратегический выбор можно скорректировать в краткосрочной перспективе, а ресурсную базу – нет. Таким образом, фирмы, которые первыми собирают ресурсы, меньше подвергаются угрозе имитации (т.е. угрозе стать аутсайдерами рынка).

Возраст фирмы – один из индикаторов ее ресурсной обеспеченности. Он также отражает общий накопленный с течением времени опыт фирмы. Зрелые фирмы, как правило, обладают большими знаниями о том, как проводить изменения и получать результаты от инвестиций. Nuergo E. и Jaumandreu J. утверждают, что обучение с течением времени может повлиять как на способность к инновациям, так и на инновационные результаты предприятия [146]. И наоборот, более молодые фирмы могут быть более гибкими при внедрении изменений, если на них меньше влияет инерция и у них меньше адаптационных и невозвратных затрат [163]. В Руководстве Осло также обращается внимание на то, что в долгосрочной перспективе одна фирма не

обязательно будет более инновационной, чем другая, если первая внедрила инновации в определенный период, а вторая – нет. Последняя могла внедрить эту же инновацию за несколько лет до этого и иметь аналогичные текущие возможности для инноваций. Индикаторы таких инновационных возможностей как запасы знаний внутри фирмы, могут быть построены с использованием административных источников или данных обследований, которые отражают уровень готовности или компетентности фирмы в данной области [163].

Этому подходу созвучно определение Calik E. с соавт. [126], которое они дают инновационному потенциалу фирмы, определяя его как способность «применять коллективные знания, навыки и ресурсы для инновационной деятельности, связанной с новыми продуктами, процессами, услугами или системами управления, маркетинга или организации труда, с целью создания добавленной стоимости для фирмы и заинтересованных сторон». Кроме того, есть ряд эмпирических работ, свидетельствующих о том, что инновационный потенциал является продуктом нескольких лет жизни компании [127, 145, 153, 158].

Lopes С.М. с соавторами в своем исследовании, опубликованном в 2016 году [158], фокусируют внимание на том, что устойчивость предприятия все больше зависит от того как на нем происходит управление новыми знаниями, идеями и практиками, которые потенциально могут расширить бизнес. Открытые инновации играют ключевую роль в эффективном стратегическом устойчивом управлении. Посредством их компании используют управление знаниями как актив, который позволяет за счет инноваций повышать устойчивость организации. На примере бразильского промышленного предприятия по производству резиновых изделий авторы демонстрируют применение управления знаниями для разработки открытых инноваций, направленных на поддержание устойчивости бизнеса. Во многом такой «управленческий» актив строится на опыте и навыках, накопленных фирмой за предыдущий период жизни.

Kiriri P.N. [153] обнаружил, что способность фирм сталкиваться с проблемами и вызовами на любом этапе зависит от того, насколько успешно

фирмы справляются с проблемами на предыдущих этапах, то есть с эволюцией бизнеса.

Cucculelli M. и Peruzzi V. [130] рассмотрели на примере европейских предприятий (выборка из 9602 фирм) влияние этапа жизненного цикла на стратегию инновационного поведения. Выводы таковы, что: фирмы сосредотачиваются на инновациях, ориентированных на продукт, на этапе роста жизненного цикла отрасли; и на инновациях, ориентированных на процессы, на этапе зрелости. Семейные фирмы, в отличие от результатов общей выборки, показывают противоположную закономерность: они склонны внедрять рискованные продуктовые инновации в период зрелости. Все это означает, что инновационное поведение фирм значительно меняется в течение жизненного цикла, не только самой фирмы, но и отрасли. Это означает, что современные методы оценки должны учитывать общеотраслевую динамику инновационной активности при измерении инновационного потенциала отдельной фирмы.

В работе [145], основанной на выборке из 203 малых предприятий, выявлена взаимосвязь между временем до первой инновации предприятия, темпами инноваций и созданием сетей (как сетевое поведение фирмы смягчает эти отношения). Установлено, что темпы инновационной активности зависят от развиваемых способностей предприятия. Развивая инновационный потенциал на ранних стадиях жизненного цикла, компания, вероятнее всего, будет управлять рыночными изменениями, а не следовать за ними. Авторы также приходят к интересному заключению: фирмы, которые не успели сформировать инновационный потенциал вовремя могут компенсировать это активной работой в сети организаций для формирования необходимых ресурсов и возможностей.

Таким образом, мы полагаем, что в модель инновационного потенциала промышленного предприятия следует ввести эволюционный фактор. При формировании такой модели в качестве компонентов инновационного потенциала предприятия нами были использованы 4 показателя инновационных возможностей, представленных в Руководстве Осло [163], а именно:

- ресурсы, контролируемые фирмой;
- общие управленческие возможности фирмы, включая возможности, связанные с управлением инновационной деятельностью;
- навыки персонала и то, как фирма управляет своим человеческим капиталом;
- способность разрабатывать и использовать технологические инструменты и ресурсы данных, обозначенная нами как инновационная адаптация.

Изложенное выше обоснование позволило нам представить влияние накопленного опыта внедрения инноваций как фактор обратной связи в модели инновационного потенциала промышленного предприятия (рис. 3.1).

КОМПОНЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

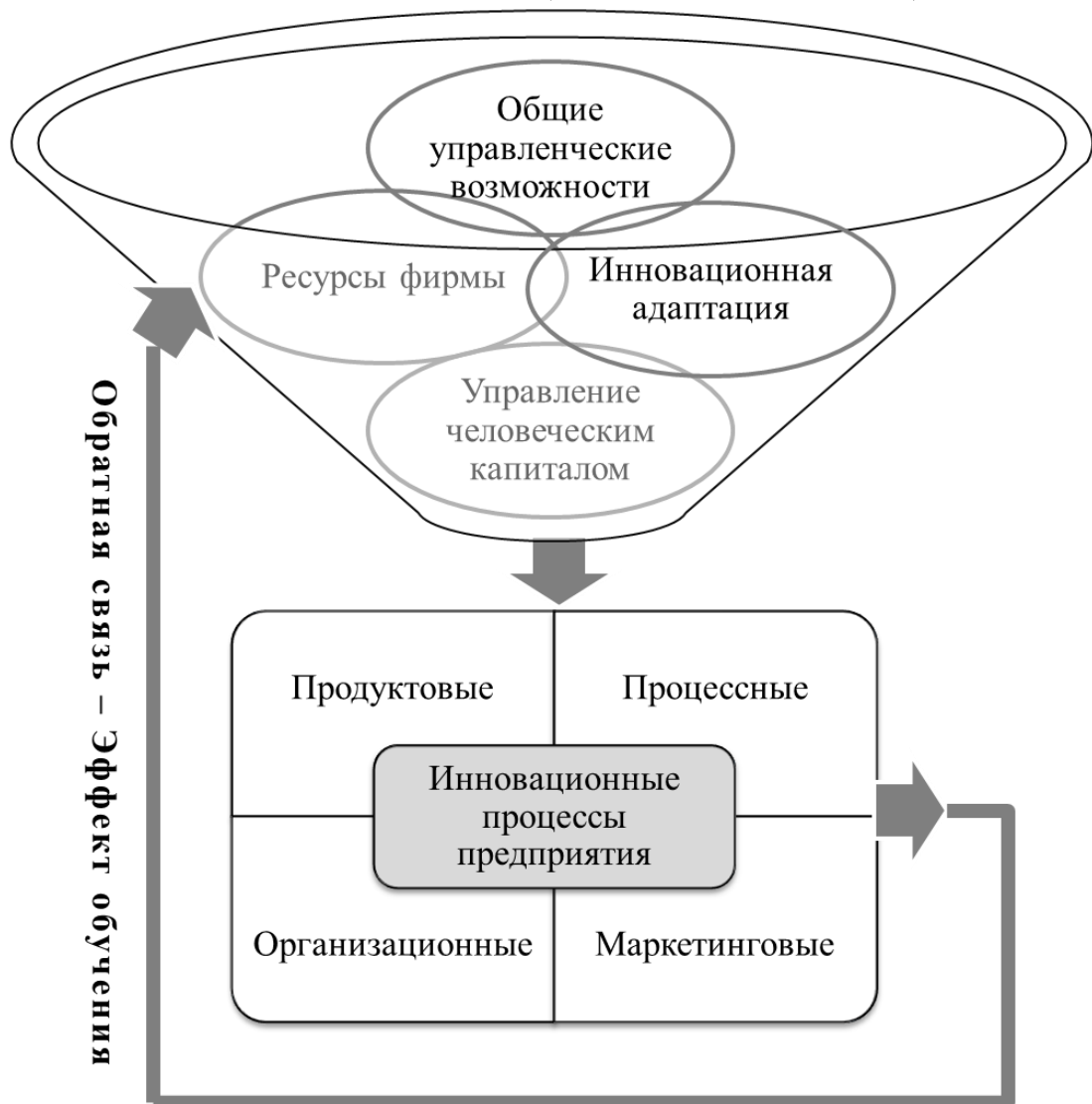


Рисунок 3.1 – Модель инновационного потенциала предприятия (авт.)

Отметим, что данная модель едина для всех масштабов производства, поскольку основана на универсальной концепции жизненного цикла и признанных в мировом научном сообществе классификациях инноваций и компонентов инновационного потенциала.

Несмотря на универсальность предложенной модели инновационного потенциала, мы полагаем, что совершенствование количественных методов его оценки актуально, прежде всего, для малых инновационных компаний. Обоснование этого вывода было изложено нами ранее после проведения эмпирических исследований, изложенных в § 2.2 и § 2.3.

Далее мы представили обоснование и описание авторской модели количественной оценки инновационного потенциала малых промышленных предприятий (ИП МПП).

На формулирование требований к модели оценке оказали влияние следующие полученные нами результаты:

- критических обзоров современных научных теорий инновационного развития компаний (§ 2.1), в результате которых было идентифицировано отсутствие эволюционного подхода к оценке инновационного потенциала и обнаружение недостаточного развития статистических инструментов такой оценки;

- систематизации подходов к определению термина инновационного потенциала предприятия;

- построения инновационного профиля компаний фармотрасли, показавшего, что сегодня в высокотехнологичных отраслях малые предприятия играют несущественную роль в формировании инновационной системы; их инновации не позволяют получать избыточных прибылей, но влияют на продолжительность жизни фирмы (на выживаемость); регулярность инновационной активности наблюдается только на стадии зрелости малых фирм (§ 2.2);

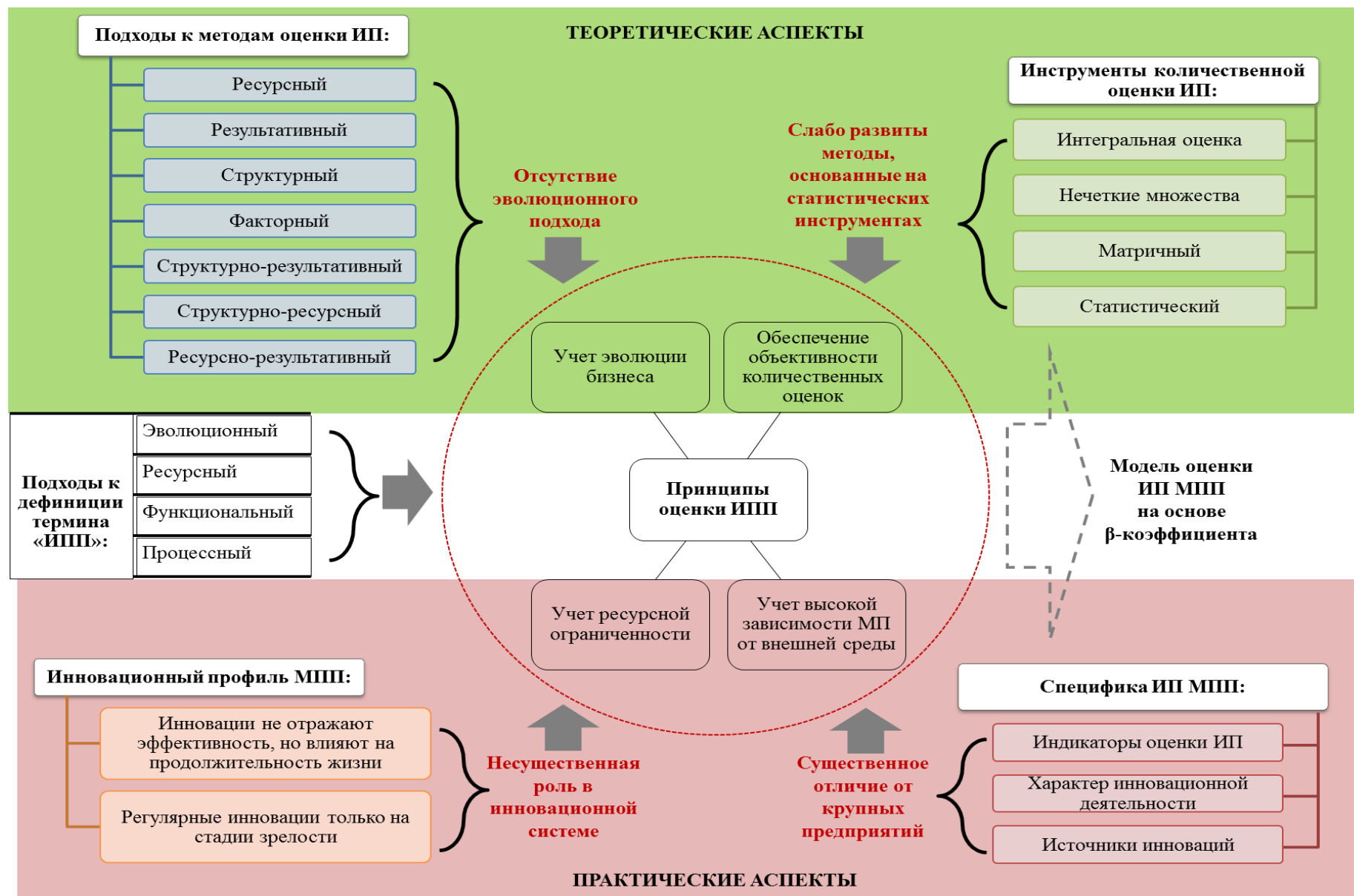
– сравнительного анализа инновационных процессов на малых и крупных промышленных предприятиях, выявившего наличие существенных различий в инновационной активности предприятий разных масштабов (§ 2.3).

Все вышеперечисленное позволило нам сформировать требования к разрабатываемой модели и соответствующие принципы оценки ИП МПП, представленные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Требования к модели и принципы оценки ИП МПП (авт.)

Требования к модели оценки ИП МПП	Принцип
Оценка должна строиться на основе накопленного опыта инновационной деятельности фирмы	Учет эволюции бизнеса
Должна учитывать специфику инновационных процессов малого бизнеса	Учет высокой зависимости МП от внешней среды (ситуации в отрасли)
	Учет ресурсной ограниченности
Необходимо использование статистических инструментов для повышения объективности полученных оценок	Обеспечение объективности количественных оценок

На рисунке 3.2 представлена логическая схема взаимосвязи принципов, заложенных нами в модель оценки ИП МПП, с результатами исследования теоретических аспектов инновационного развития бизнеса и выводами эмпирического анализа инновационно активных предприятий высокотехнологичной отрасли промышленности России.



Сокращения: ИП – иновационный потенциал, ИПП – иновационный потенциал предприятия, МПП – малые промышленные предприятия, МП – малые предприятия
 Рисунок 3.2 – Теоретические и эмпирические аспекты обоснования авторской модели оценки ИП МПП (авт.)

В основу нашей модели была положена гипотеза о том, что крупные инновационные предприятия имеют достаточно широкий набор индикаторов для оценки своего инновационного потенциала (квалифицированные кадры, вложения в НМА и НИОКР, доступ к информации, коллаборация с ведущими вузами, существенные объемы производства, широкий перечень доступных источников финансирования, включая прямые иностранные инвестиции, уровень рентабельности продаж и активов, доля рынка). В то же время, малым предприятиям свойственны совершенно иные стратегии инновационной деятельности в силу их ресурсной ограниченности всех видов и высокой зависимости от рыночной конъюнктуры. В результате чего, существенным индикатором оценки инновационного потенциала для малых промышленных фирм становятся накопленные навыки и опыт внедрения инноваций. Предпосылками такому выводу послужили результаты эмпирического анализа компаний фармацевтической отрасли (см. §2.2 и 2.3.), а также приведенные в данном параграфе свидетельства перспективности эволюционного подхода.

Таким образом, построение авторской экономико-математической модели оценки ИП МПП было основано на сформулированных ранее принципах и ряде дополнительных допущений:

- 1) инновационный потенциал компании отражает совокупность накопленных навыков и опыта разработки и внедрения инноваций;
- 2) под инновациями понимаются технологические (продуктовые и процессные) нововведения, защищенные патентами, соответственно предприятие признается регулярно инновационно активным в случае наличия у него вложений в НМА длительностью не менее 80% периода жизни;
- 3) наличие регулярных вложений в НМА свидетельствует о наличии у компании опыта разработки и внедрения инноваций и в рамках первых двух допущений означает наличие инновационного потенциала (то есть потенциал уже сформирован в отличие от молодых компаний и компаний с нерегулярными вложениями (менее 80% периода жизни), когда инновационный потенциал

находится еще на стадии формирования, и в соответствии с вышеизложенными допущениями, не может быть оценен авторским методом);

4) накопленный опыт конкретной фирмы может быть оценен через анализ временных рядов вложений в НМА предприятия; в соответствии с эмпирической оценкой длина временного ряда должна быть более 17 лет;

5) для реализации в модели принципа учета высокой зависимости малых фирм от внешней среды, а также ориентированности их на стратегию открытых инноваций (означающей поиск источников инноваций во внешней среде), следует ввести в модель индикаторы изменения инновационной активности отрасли в целом; в качестве такого индикатора могут быть использованы временные ряды вложений в НМА всех компаний отрасли;

б) введение в модель индикаторов изменения инновационной активности в отрасли в целом накладывает дополнительные требования к соответствующим временным рядам данных: они должны быть оценены на наличие тренда роста, согласно отраслевым исследованиям [124, 134, 149, 155] и эмпирическим данным [71, 129, 139, 140], подтверждающим, что рост конкурентоспособности предприятия идет в тесной связи с ростом расходов на НИОКР и вложений в НМА; данное требование отвечает специфике высокотехнологичных отраслей, в которых регулярная инновационная активность компании является фактором ее выживания, следовательно, при прочих равных условиях, рост таких отраслей основан на вложениях в инновации и совокупное значение этого показателя во времени должно устойчиво увеличиваться; отметим, что отдельной методологической задачей для будущих исследований автора является изучение чувствительности модели к характеру⁴ тренда роста совокупных отраслевых вложений в инновации.

Основываясь на данных допущениях, мы вывели следующую логику построения экономико-математической модели. Для того чтобы количественно оценить качество накопленного опыта инновационной деятельности малого предприятия, то есть измерить уровень его инновационного потенциала,

⁴ линейный, полиномиальный, экспоненциальный и иные виды трендов.

необходимо учесть характер вложений в НМА в течение всей жизни компании. В качестве базы для сравнения следует выбрать тенденцию вложений в НМА по всей отрасли в целом. Тогда предприятия, имеющие наилучший опыт внедрения инноваций (высокий ИП) будут демонстрировать темпы роста вложений в НМА выше отраслевых значений, и наоборот, компании имеющие небольшой опыт (низкий ИП), будут отставать от отраслевых темпов.

Для проведения оценки инновационного потенциала с использованием временных рядов вложений в инновации, на наш взгляд, целесообразно использовать бета-коэффициент (формула (1)) [161]. Классическое применение коэффициента ориентировано, как известно, на рынок ценных бумаг. Однако мы полагаем, что статистическая сущность этого показателя адекватна поставленной нами задаче. В самом деле, сопоставление динамики вложений в НМА конкретной малой фирмы с аналогичными тенденциями отрасли в целом позволяет «очистить» инновационную активность фирмы от существующего отраслевого тренда. Тем самым, компании внедряющие инновации теми же темпами, что отрасль в целом, очевидно, руководствуются общеотраслевыми факторами повышения инновационной активности. Компании, же которые обгоняют эти темпы, при прочих равных условиях, имеют более высокий инновационный потенциал, т.к. их накопленный опыт позволяет им работать на опережение.

Суть коэффициента, который мы обозначили как бета-инновационного потенциала, заключается в определении линейной зависимости динамики вложений в НМА конкретной малой фирмы и совокупных отраслевых вложений в НМА (используемых как эталон инновационной активности).

$$\beta_{IP} = \frac{Cov(I_s, I_m)}{Var(I_m)}, \quad (1)$$

где β_{IP} – бета-инновационного потенциала малого предприятия;

Cov – ковариация оцениваемой величины (вложения в НМА малой фирмы) и эталонной величины (вложения в НМА в отрасли в целом);

I_s – вложения в НМА малой фирмы;

I_m – эталонная величина, с которой происходит сравнение (вложения в НМА в отрасли в целом);

Var – дисперсия совокупных отраслевых вложений в НМА.

Таким образом, бета-инновационного потенциала – это индикатор, показывающий направление и степень зависимости инновационной активности малого предприятия и изменений инновационной активности в отрасли в целом.

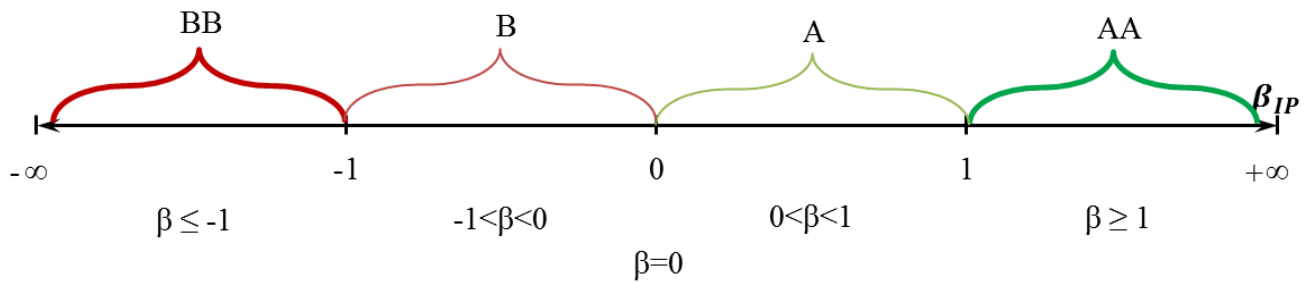
Таблица 3.2 – Интерпретация значений бета-инновационного потенциала

Значения β	Интерпретация значения
$\beta \leq -1$	динамика вложений в инновации конкретного МПП противоположна динамике совокупных отраслевых вложений, то есть на фоне роста вложений в отрасли в целом, конкретное малое предприятие их сокращает, при этом волатильность сокращающихся вложений у МПП выше, чем волатильность растущих отраслевых показателей;
$-1 < \beta < 0$	динамика вложений в инновации конкретного МПП противоположна динамике совокупных отраслевых вложений, при этом волатильность сокращающихся вложений у МПП ниже волатильности растущих отраслевых показателей;
$\beta = 0$	динамика вложений в инновации конкретного МПП не коррелирует с динамикой отраслевой инновационной активности,
$0 < \beta < 1$	динамика вложений в инновации конкретного МПП коррелирует с динамикой совокупных отраслевых вложений, при этом волатильность растущих вложений у МПП ниже волатильности растущих отраслевых показателей; то есть конкретное МПП наращивает вложения в инновации медленнее, чем отрасль в целом
$\beta \geq 1$	динамика вложений в инновации конкретного МПП коррелирует с динамикой совокупных отраслевых вложений, при этом волатильность растущих вложений у МПП выше волатильности растущих отраслевых показателей; то есть конкретное МПП наращивает вложения в инновации быстрее, чем отрасль в целом

В таблице 3.2 представлена интерпретация числовых значений бета-коэффициента оценки ИП МПП, при этом характеристики инновационных процессов малых фирм, описанные в рамках каждого диапазона значений, были получены нами эмпирическим путем в ходе апробации модели (см. § 3.2).

На рисунке 3.3. мы представили соответствие диапазона численных значений коэффициента β_{IP} градациям уровня инновационного потенциала

малого предприятия. Как видно предлагаемая шкала оценки содержит 4 ключевые градации: AA, A, B и BB. Для каждой из них мы описали характер инновационной активности малого предприятия по отношению к отраслевому тренду и указали соответствующее определение такого взаимодействия.



BB «Затухающий»	B «Отстающий»	A «Догоняющий»	AA «Опережающий»
вложения в НМА сокращаются более быстрыми темпами, чем растут общеотраслевые показатели	вложения в НМА имеют циклический характер, отсутствует устойчивый тренд, как роста, так и спада	темпы роста вложений в НМА отстают от отраслевого уровня; но в целом можно говорить о наращивании предприятиями инновационного потенциала	темпы роста вложений в НМА предприятия превышают отраслевые значения
Уровень инновационного потенциала			
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>Низкий</i>	<i>Адекватный</i>	<i>Высокий</i>

Рисунок 3.3. – Градационная шкала измерения уровня ИП МПП

Из схемы понятно, что малое предприятие, у которого β_{IP} превышает значение равное 1 реализует возможности роста инновационной активности, предоставляемые отраслью с неким опережением и, соответственно, инновационный потенциал такого предприятия следует признать высоким. Напротив, малая фирма, чей β_{IP} меньше -1, не только не использует возможностей, предоставляемых отраслевыми трендами инновационных процессов, но гораздо более стремительными темпами теряет вложения в

инновации, сокращая свой инновационный потенциал, сформированный за весь период своего существования. В подобной ситуации следует признать, что уровень инновационного потенциала МПП полностью резонирует с трендами инновационного развития отрасли, то есть является неудовлетворительным.

Промежуточные значения между двумя описанными крайностями различаются темпами прироста вложений в НМА конкретной фирмы. Так, у догоняющего характера вложений темпы прироста ниже отраслевых темпов, а у отстающего, ярко выраженная цикличность, когда присутствуют периоды как наращивания НМА, так и их сокращения.

Ограничения модели, связаны, прежде всего, с ограничениями самого бета-коэффициента, а именно:

1) исторические данные свидетельствуют о накопленном в прошлом опыте ведения инновационной деятельности фирмы, но, как известно, ретроспективные данные не говорят о сохранении будущих трендов;

2) выбор периода анализа (частоты) существенно влияет на результат расчетов; мы рекомендуем использовать годовые интервалы оценки, поскольку вложения в НМА имеют долгосрочный характер;

3) исследуется только наличие линейной взаимосвязи, что не всегда встречается в реальности;

4) влияние эффекта «низкой базы», когда низкие абсолютные значения оцениваемой величины дают высокие относительные значения.

Тем не менее, указанные ограничения не снижают практической ценности получаемых расчетных значений, и могут быть использованы в качестве обоснования управленческих решений в сфере инновационной деятельности малых предприятий, при условии, должной корректировки методики оценки. В частности, необходимо:

1) проверить отрасль на соответствие исходному требованию модели о наличии тренда роста вложений в инновации за исследуемый период (могут использоваться как визуальные, так и расчетные способы);

2) проверить предприятие на соответствие общим требованиям модели, которая позволяет оценивать инновационный потенциал только зрелых фирм с высокой регулярностью вложений в НМА (как было указано это уровень 80%, выявленный нами эмпирически в § 2.3);

3) проверить предприятие на возможность влияния эффекта «низкой базы»⁵;

4) провести предварительную обработку временных рядов⁶ вложений в НМА как на уровне оцениваемой малой фирмы, так и отрасли в целом путем сглаживания трендов (конкретные методы сглаживания зависят от особенностей временного ряда).

Более детально механизм реализации метода оценки ИП МПП представлен на схеме алгоритма его реализации (рис. 3.4).

Так, алгоритм состоит из 14 последовательных этапов: производится отбор данных, расчет на их основании коэффициента согласно формуле (1), а далее происходит интерпретация полученных числовых значений и определение уровня инновационного потенциала изучаемого предприятия. Для проведения оценки согласно алгоритму субъекту исследования необходимо обладать следующими данными:

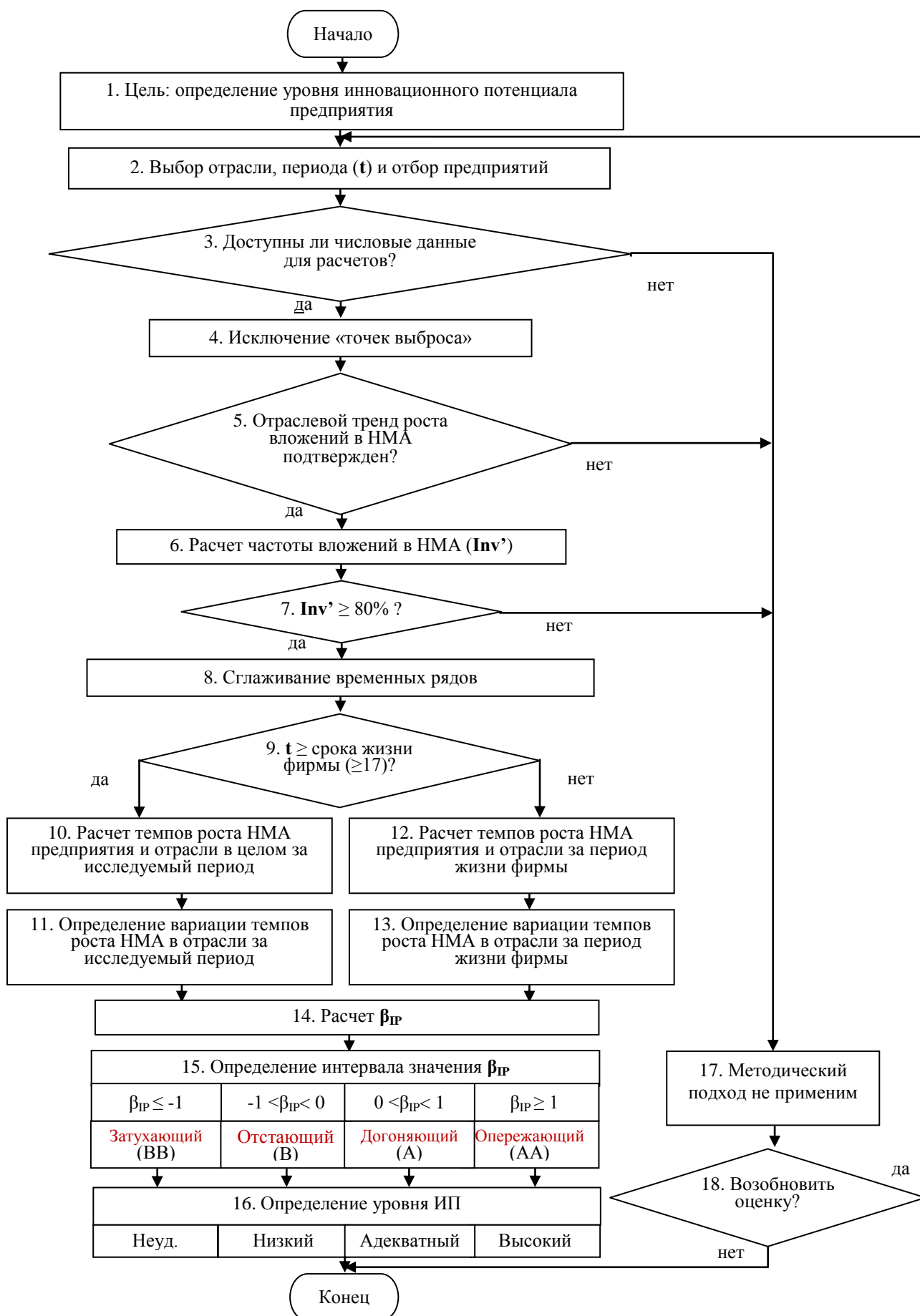
– численными данными величины НМА за рассматриваемый период по отрасли и конкретной фирмы, оценку которой проводит субъект;

– возраст изучаемого предприятия, который должен превышать 17 лет.

Как видно, перечень необходимых для расчета данных не велик, что упрощает доступ субъекта исследования к проведению разработанной авторами процедуры оценки ИП МПП.

⁵ Эффект «низкой базы» – это когда показатель роста показывает впечатляющий темп, что объясняется сравнительно низкими стартовыми показателями.

⁶ В частности, нужно нивелировать влияние на показатели отрасли «точек выброса» с экстремально высокими значениями



Сокращения: НМА – нематериальные активы; ИП – инновационный потенциал; Неуд. - неудовлетворительный

Рисунок 3.4 – Алгоритм реализации метода оценки ИП МПП (авт.)

Таким образом, представленный авторский алгоритм предназначен для количественного измерения уровня инновационного потенциала малых промышленных предприятий, отвечающих следующим требованиям:

- предприятия зрелые (срок жизни более 17 лет);
- имеют регулярные вложения в НМА (свыше 80% срока жизни компании);
- предприятия относятся либо к высокотехнологичной, либо к высокоинновационной отрасли, имеющей устойчивый тренд роста вложений в инновации.

Очевидно, что представленный метод оценки и соответствующий алгоритм основаны на ряде допущений, которые ограничивают сферу его применения. В связи с этим имеет смысл указать на возможные варианты его адаптации к специфике отдельных научных задач и самих объектов исследования:

а) поскольку в инновационном процессе предприятия участвуют не только нематериальные активы, оценку можно вести и через расчет динамики НИОКР и даже величины человеческого капитала [11], если имеются такие оценки;

б) возможно внедрение этапа бенчмаркинга – сравнения получившихся результатов β -инновационного потенциала и исходных абсолютных показателей с показателями данных конкурентов, контрагентов или лидирующего предприятия;

в) возможно добавление этапа нормирования показателя β -инновационного потенциала для тех отраслей, где предполагается отбор предприятий для выделения государственных средств на поддержку инновационных проектов.

Таким образом, авторский метод оценки ИП МПП не является универсальным инструментом обоснования управленческих решений в сфере инновационной деятельности, но имеет все предпосылки для его адаптации под нужды иных объектов исследования.

3.2 Апробация результатов исследования и разработка стратегий развития инновационного потенциала промышленных предприятий России

Процесс апробации результатов исследования проведен в соответствии с последовательностью этапов, установленных алгоритмом в § 3.1 настоящей главы. Условно алгоритм может быть разделён на 3 группы этапов:

- подготовительный этап (1-9 этапы рис. 3.4), заключающийся в отборе информации для проведения расчетов и анализа;
- расчетный этап (10-14 этапы рис. 3.4) состоит из подготовительных и финальных расчётов для получения коэффициента β -инновационного потенциала;
- аналитический этап (15-18 этапы рис. 3.4) завершает исследование, соотнося полученные значения расчетов β -инновационного потенциала с коридорами установленных значений и дальнейшим определением уровня инновационного потенциала.

Подготовительный этап: формирование выборки малых инновационных предприятий (п. 1-3 алгоритма). Объектом анализа была выбрана фармацевтическая отрасль, а конкретно «производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях» (ОКВЭД 21). Необходимые статистические и числовые данные для расчетов были получены из базы данных СПАРК за 2000-2019 гг. Процесс определения и отбора массива репрезентативных предприятий представлен на рисунке 3.5.

Размер исходной отраслевой выборки составил 345 предприятий, включающей предприятия всех масштабов деятельности: от микропредприятий до крупных фармацевтических компаний, имеющих на своем балансе НМА (подробный обзор выборки приводится в § 2.2 главы 2). Из данного числа предприятий были отобраны только малые промышленные предприятия (без учета микропредприятий), имеющих на своем балансе НМА. – Шаг 1, рис. 3.5.

Вторым шагом отбора производился анализ «точек выброса» (п. 4 алгоритма) и расчет частоты инновационных вложений выбранных предприятий (п. 6-7 алгоритма).

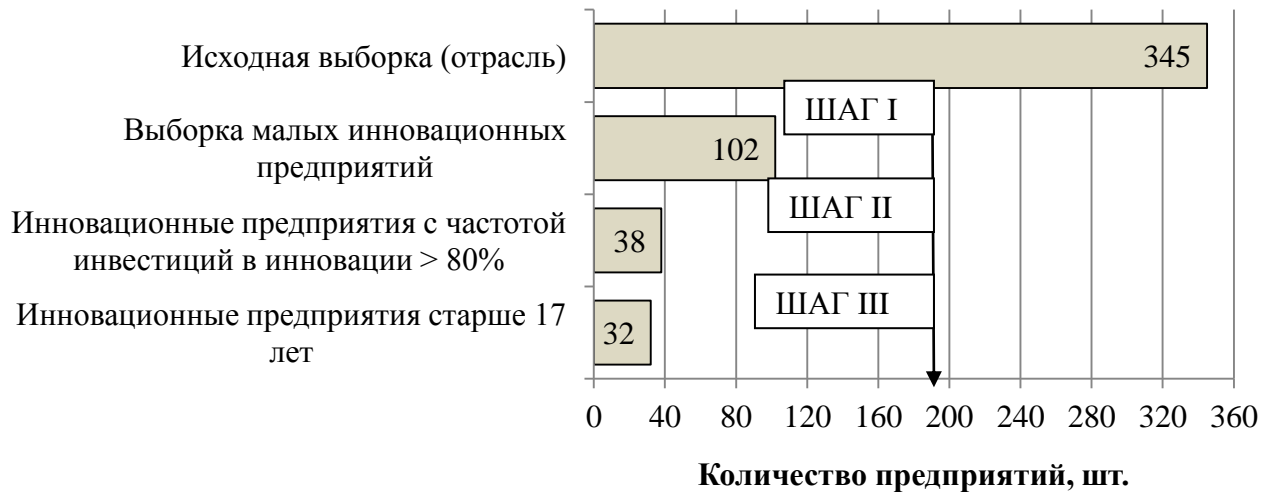


Рисунок 3.5 – Отбор предприятий для апробации (авт.)

Согласно требованиям модели, оптимальным уровнем признана граница присутствия НМА на балансе свыше 80% периода существования предприятия. Таких предприятий оказалось 38 (механизм идентификации «точек выброса» во временных рядах предприятий описан ниже). Последними из выборки были удалены 6 предприятий, не отвечающих критерию зрелости – младше 17 лет. В итоге, репрезентативными признаны лишь 32 малых инновационных предприятия, пригодных для оценки авторским методом (см. табл. Д1, Приложения Д).

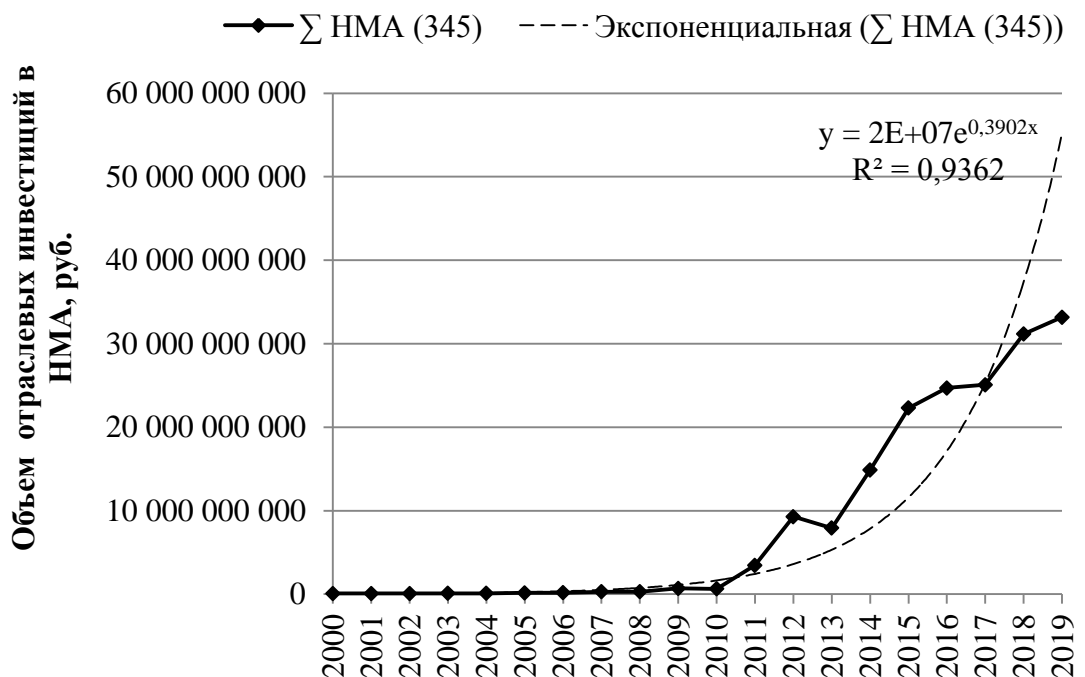


Рисунок 3.6 – Объем отраслевых инвестиций в НМА за 2000-2019 гг. (авт.)

Подготовительный этап: исследование отраслевого тренда (п. 5 алгоритма). После тщательного отбора предприятий был изучен отраслевой тренд инвестиций в НМА. Графически результаты оценки тренда представлены на рисунке 3.6. Как видно, в отрасли подтвердился экспоненциальный тип роста.

Важно отметить, что в период 2000-2010 гг. суммы вложений в НМА были существенно ниже, чем за период 2011-2019 гг. С целью подтверждения наличия восходящего тренда в период 2000-2010 гг., мы построили две отдельных кривых временных рядов, позволяющих нивелировать эффект масштаба. Результаты представлены на рисунке 3.7.

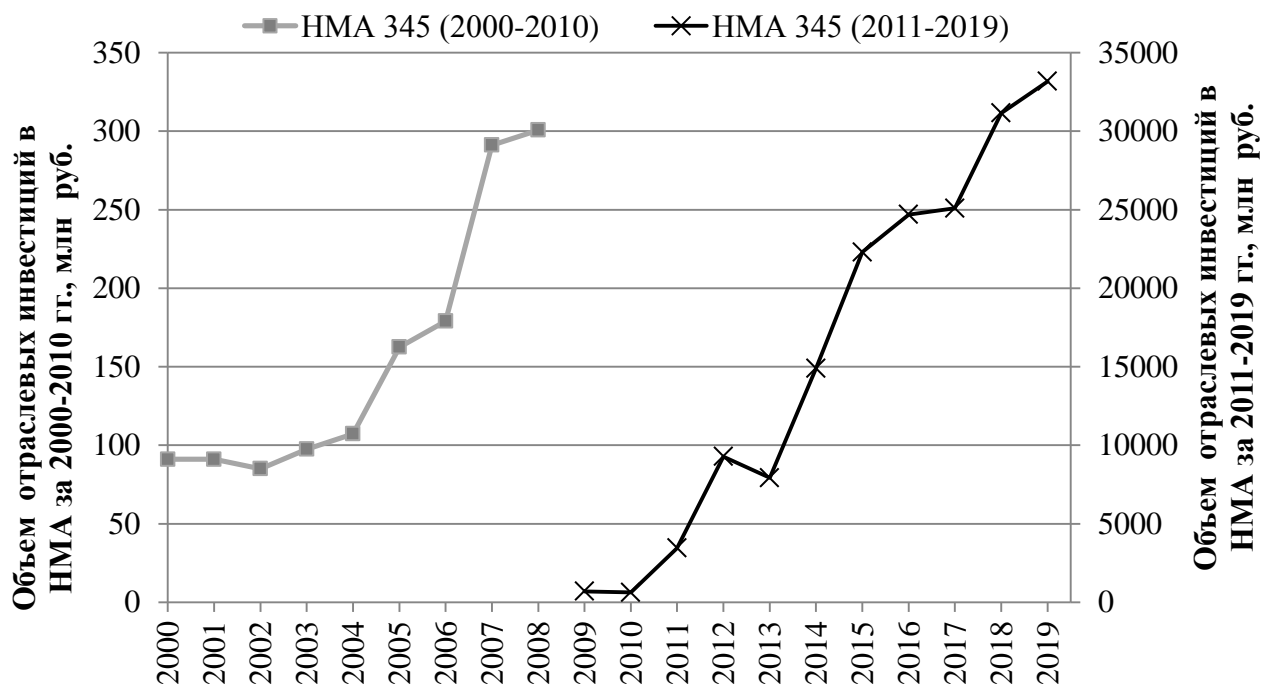


Рисунок 3.7 – Объем отраслевых инвестиций в НМА с разбивкой на 2 периода (авт.)

Динамика сумм НМА обоих периодов – растущая. Только в трех годах из двадцати наблюдалось снижение величины инвестиций по отношению к предыдущему году: в 2002, 2010 и 2013 годах на 7, 10 и 15 процентов соответственно. Таким образом, точки падения тренда не превышали 15%.

В ходе оценки тренда отраслевых вложений в НМА мы обнаружили его существенную особенность. Темпы прироста инвестиций в НМА в отрасли за 2000-2019 гг. демонстрируют циклическую возрастающую динамику с 3-4

периодами в цикле (рис. 3.8). Однако данная закономерность была нарушена в 2014 году, что может быть связано с экономическими санкциями, наложенными на Россию иностранными партнерами из-за ситуации с Крымом. С 2017 года темпы прироста стабилизируются, возвращаясь к уровню 2002-2004 гг. Кроме того, у данного временного ряда была обнаружена повышательная направленность темпов прироста, то есть, если проложить прямую по вершинам каждого цикла, то линия будет иметь положительный угол. На наш взгляд, эти результаты коррелируют с недавним исследованием временных рядов вложений в НИОКР китайских малых предприятий, в котором в растущих экономиках обнаружено наличие циклической зависимости между временем существования предприятия и объемами вложений в НИОКР [136].

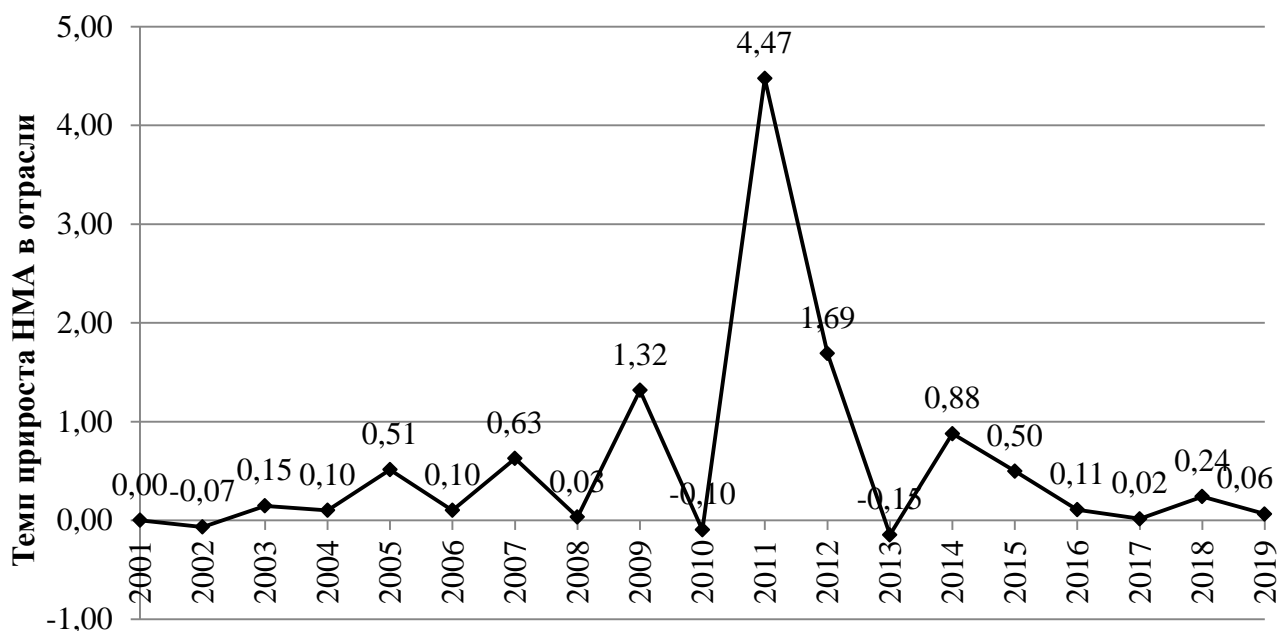


Рисунок 3.8 – Темпы прироста инвестиций в НИОКР в отрасли за 2000-2019 гг.

(авт.)

Расчетный этап: идентификация «точек выброса», их устранение и сглаживание временных рядов. Схематично последовательность этих процедур представлена на рис. 3.9. В первую очередь из временных рядов, как отрасли, так и отдельных предприятий были исключены «аномальные наблюдения» или «точки выброса», путем идентификации их с помощью метода Ирвина (формула (2)):

$$I_i = \frac{|y_i - y_{i-1}|}{S_y}, \quad (2)$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}}, \quad (3)$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i, \quad (4)$$

где I_i – значение критерия аномальности,

n – объем выборки,

S_y – выборочное среднеквадратическое отклонение, вычисленное по выборке n ,

y_i – исследуемое значение выборки,

i – номер наблюдения.

Предельное значение I_i нормируется и зависит от количества наблюдений n и для некоторых n существует фиксированное значение. Поскольку, в нашем исследовании анализировалось 20 временных периодов, то предельное значение, согласно установленным данным, не должно превышать 1,8 с вероятностью ошибки первого рода равной 0,05.

Далее обнаруженные аномальные наблюдения (значения, превышающие 1,8) были исключены из временного ряда и заменены расчетными значениями, полученными с использованием соседних наблюдений. Это самый простой и доступный способ замены – среднее двух соседних значений.

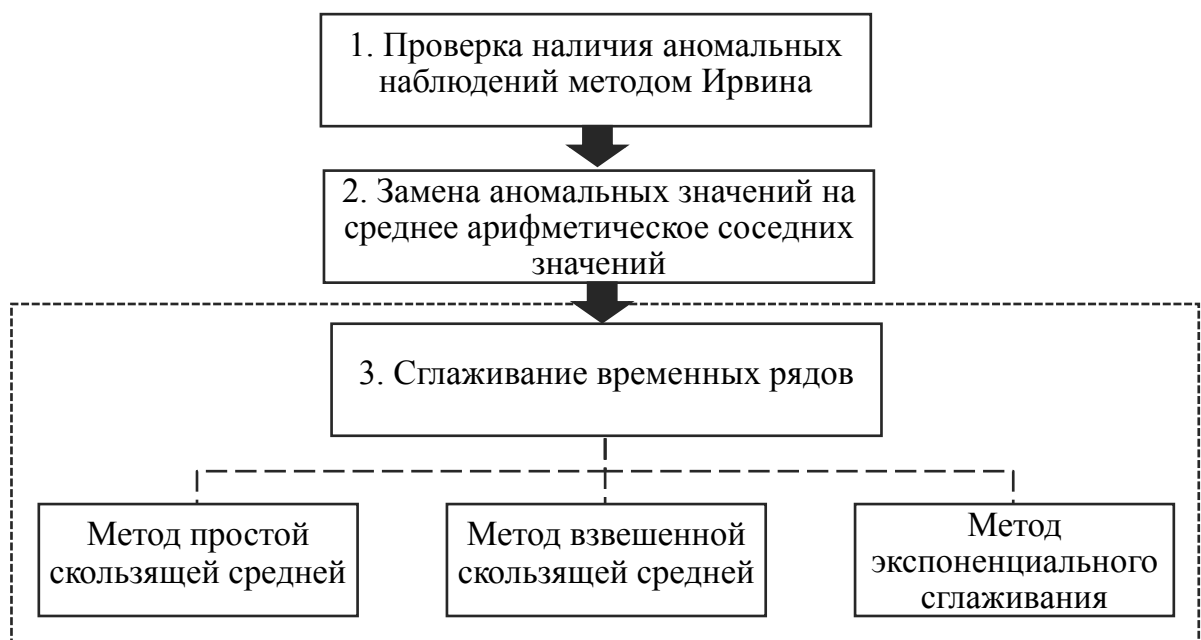


Рисунок 3.9 –Предварительная обработка данных (авт.)

Последним шагом подготовки данных для расчетов является сглаживание рядов. Сглаживание рядов можно провести одним из трех способов, представленных на рисунке 3.9. Однако каждый из методов имеет свои достоинства и недостатки и адаптирован к определенным рядам данных.

Использование метода простой скользящей средней (формула (5)) обычно рекомендуется к использованию, если графическое изображение ряда напоминает прямую линию. Однако, графическое отображение рядов данных (Приложение Е, рис. Е.1) не подтвердило наличие линейного распределения, поэтому данный метод был отклонен.

$$\bar{y}_t = \frac{y_{t-1} + y_t + y_{t+1}}{3} \quad (5)$$

Метод взвешенной скользящей средней рекомендуется, если процесс носит нелинейный характер. Повторно обращаясь к рисунку Е.1, можно предположить что связь во временных рядах именно нелинейная. Однако существенным недостатком применения данного метода является «потеря» крайних значений ряда в виду методологии процесса сглаживания (формула (6)).

$$\bar{y}_t = \frac{y_{t-1} + 2y_t + y_{t+1}}{4} \quad (6)$$

Метод экспоненциального сглаживания использует в процедуре выравнивания каждого наблюдения только значения предыдущих уровней, взятых с определенным весом. Относительный вес каждого наблюдения уменьшается по экспоненте по мере его удаления от момента, для которого определяется сглаженное значение. Экспоненциальная средняя вычисляется по рекуррентной формуле (7):

$$S_t = \alpha * y_t + (1 - \alpha) * S_{t-1}, \quad (7)$$

где S_t – значение экспоненциальной средней в момент t ,

S_{t-1} – значение экспоненциальной средней в момент $(t = 1)$,

Что касается начального параметра S_0 , то его берут равным значению первого уровня ряда y_1 или средней арифметической нескольких первых членов ряда,

y_t – значение экспоненциального процесса в момент t ,

α - вес t -ого значения ряда динамики (или параметр сглаживания). На практике значение α находится в пределах от 0,1 до 0,3. В наших расчетах мы применили $\alpha=0,1$.

Метод экспоненциального сглаживания корректирует ряд с помощью скользящей средней, в которой веса подчиняются экспоненциальному закону, что, таким образом, влияет на искажение ряда данных. Упомянутое свойство является недостатком данного метода.

Расчет показателя β_{IP} был проведен с использованием комбинированного метода. Он заключался в том, что отраслевой ряд данных был сглажен экспоненциальным методом, а ряды данных предприятий – взвешенной скользящей средней. Причиной комбинации было то, что отраслевой ряд обладает экспоненциальной природой, а ряды предприятий – нелинейной, при этом, в сравнении с остальными методами взвешенная скользящая сгладила эти ряды так, что в них отсутствовали выпадающие высокие значения; остальные величины стали «рельефнее» в сравнении с результатами расчетов при сглаживании другими методами.

В завершении расчетного этапа (п. 10-14 алгоритма, рис. 3.4) для оценки величины β_{IP} исследуемых предприятий мы определили:

- темпы роста НМА предприятия и отрасли в целом за исследуемый период;
- ковариацию темпов роста НМА в отрасли и конкретного предприятия за исследуемый период;
- дисперсию отраслевого ряда данных за исследуемый период.

Так, коэффициент β -инновационного потенциала каждого предприятия был рассчитан по формуле (8). Результаты расчетов представлены в таблице 3.3.

$$\beta_{IP} = \frac{\text{ковариация темпов роста НМА в отрасли и конкретного предприятия}}{\text{дисперсия отраслевого ряда данных}} \quad (8)$$

Аналитический этап (п. 15 и 16 алгоритма). Мы соотнесли полученные числовые значения коэффициента с коридорами установленных значений и определили уровень инновационного потенциала для 32 малых инновационных фирм отрасли производства лекарственных средств и материалов (рис. 3.10).

Таблица 3.3 – Результаты расчетов β_{IP} комбинированным методом сглаживания временных рядов (авт.)

Предприятие	Метод экспоненц. сглаживания	Метод взвешенной скользящей средней	Комбинация методов
	1	2	3
АО «ВЕКТОР-МЕДИКА»	0,001	0,065	0,029
ЗАО НПК «КОМБИОТЕХ»	0,086	0,120	0,035
ООО «ЛЮМИ»	0,264	-0,267	-0,232
АО «ОЭЗ «ВЛАДМИВА»	0,401	0,239	0,091
ООО ФИРМА «ТЕХНОЛОГИЯ-СТАНДАРТ»	-0,082	-0,694	-0,601
ООО НПЦ «ФОКС И КО»	0,142	0,318	0,114
ООО «ХЕМА»	0,877	1,511	0,511
АО «МЕДХИМ»	-0,104	-0,293	-0,145
АО «БИОМЕД» ИМ. И.И. МЕЧНИКОВА	0,076	0,128	0,068
ООО «КАМЕЛИЯ НПП»	1,443	0,078	0,031
ООО «НПП «АВИВАК»	-23,351	-1,422	-0,347
АО «РЕТИНОИДЫ»	-0,567	-0,321	-0,100
ОАО «УРАЛБИОФАРМ»	-0,842	-0,405	-0,265
ОАО «ФИРМА МЕДПОЛИМЕР»	0,911	0,429	0,144
ООО «ГЕМ»	8,385	2,513	-0,033
АО «ПЕПТЕК»	6,926	-21,890	-22,397
ООО «ЛИНТЕКС»	7,141	0,000	0,225
ООО «НПП «ФАРМАКЛОН»	0,342	0,069	0,028
ООО НПП «АГРОФАРМ»	9,236	-0,362	-0,082
АО «АЛСИ ФАРМА»	25,511	0,865	0,202
АО «ЗДРАВМЕДТЕХ-Е»	10,844	1,179	0,504
ООО «ИНТЕРТЕКСТИЛЬ КОРП.»	0,018	0,315	0,065
ОАО «САМАРАМЕДПРОМ»	0,209	-0,705	-0,457
ФГУП НПЦ «ФАРМЗАЩИТА» ФМБА РОССИИ	2,111	0,542	0,196
АО «ФИРМА «ВИТАФАРМА»	0,382	0,215	0,091
ООО «АЗТ ФАРМА К.Б.»	0,091	1,843	1,189
ООО «ВЕДА»	582,705	-0,920	0,015
АО «ВЕКТОР-БИАЛЬГАМ»	0,046	-0,421	-0,026
ФКП «КУРСКАЯ БИОФАБРИКА»	3006,057	-0,010	-0,006
ООО «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ СОЮЗ»	-2,839	-3,293	-1,969
ЗАО «МИКРО-ПЛЮС»	0,736	0,696	0,214
ООО «ПРЕДПРИЯТИЕ «ФЭСТ»	1,137	1,174	0,093

Примечание: цветом выделены те ячейки, в которых значения β_{IP} значительно превышают остальные значения

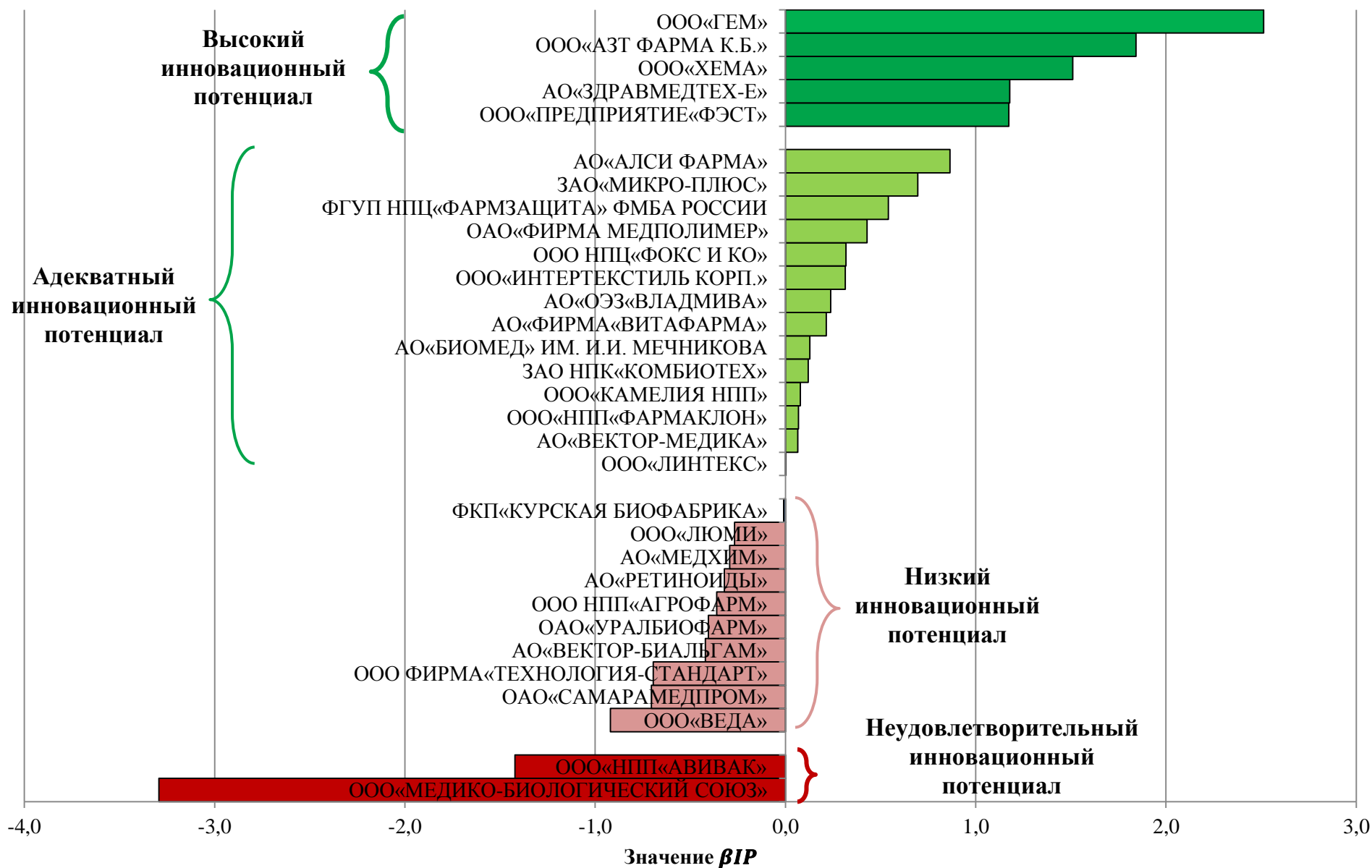


Рисунок 3.10 – Распределение предприятий по уровню инновационного потенциала (авт.)

Мы проанализировали также распределение отобранных предприятий по уровню инновационного потенциала (рис. 3.11). Как видно, большая часть предприятий (60%) изучаемой выборки (32 предприятия) обладает достаточным инновационным потенциалом, и лишь треть предприятий характеризуется низким и неудовлетворительным. Стоит учесть, что из выборки было исключено одно предприятие с размером $\beta_{IP} = -21,9$. Необходимость исключения предприятия АО «ПЕПТЕК» вызвана тем, что ни один из способов сглаживания временных рядов не позволил избавиться от экстремального значения темпа прироста в одном из периодов, которое напрямую повлияло на результаты расчета уровня инновационного потенциала.

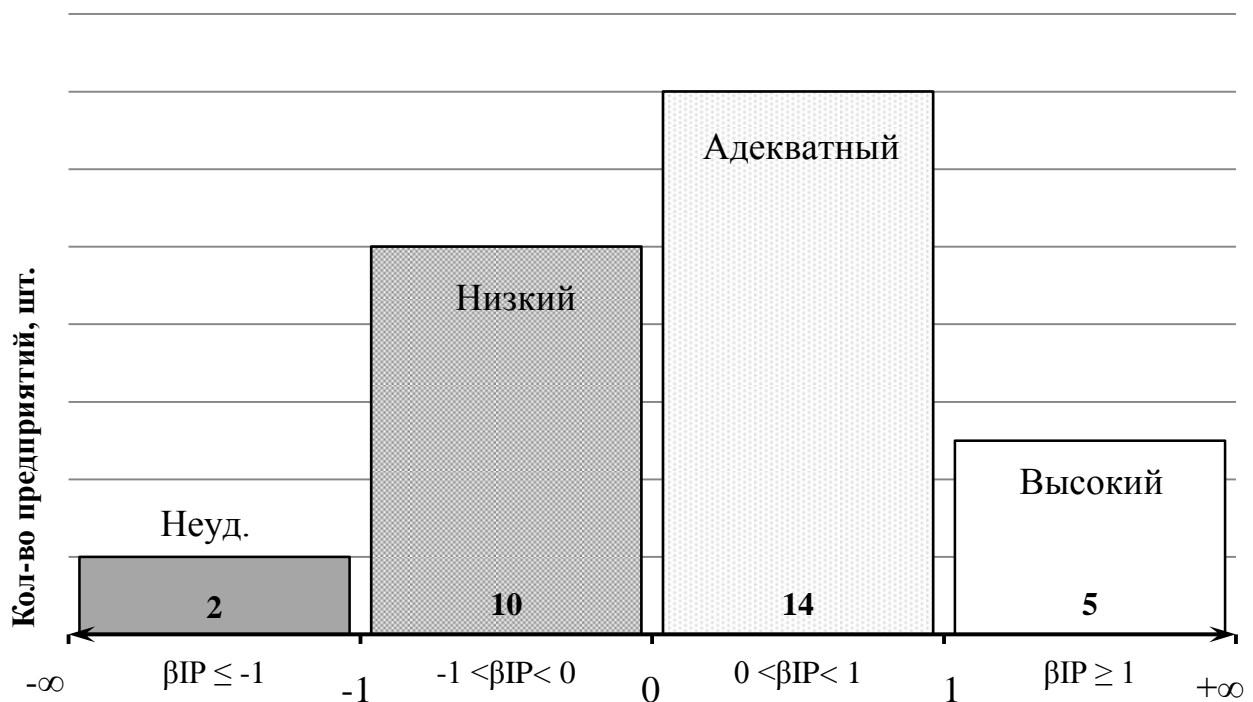


Рисунок 3.11 – Распределение малых зрелых предприятий отрасли по уровню инновационного потенциала (авт.)

Кроме того, следует отметить, что уровень ИП МПП в отрасли имеет нормальное распределение, что является дополнительным аргументом в пользу валидности полученных результатов, поскольку, как известно, этот вид распределения представляет собой эмпирически проверенную истину и может рассматриваться как фундаментальный закон природы.

Финальным результатом исследования стала матрица управленческих решений в сфере развития инновационного потенциала, разработанная для малых зрелых предприятий промышленности. При ее построении мы исходили из того, что высокотехнологичная отрасль характеризуется:

– положительными темпами роста инвестиций в инновации (гипотеза подтверждена в исследовании Knott А.М. с соавт. [155], в частности доказано влияние суммы вложений в НИОКР на выручку компании через расчет коэффициента RQ – research quotient);

– наличием тренда роста совокупной величины выручки предприятий (закономерность подтверждается в исследованиях [45, 86]).

В силу этого мы заложили в матрицу управленческих решений не только инновационный потенциал предприятия, но и коммерческий потенциал (в данном случае понимаемый нами как конкурентоспособность производства, проявляющаяся в росте спроса на продукцию предприятия за счет коммерциализации инноваций и соответствующем изменении его выручки). Для идентификации стратегий дальнейшего развития инновационного потенциала, таким образом, значим не только уровень ИП предприятия, но и уровень его конкурентоспособности, который мы предлагаем оценивать через коэффициент бета-выручки - β_r . Методические основы построения критерия β_r соответствуют принципам построения коэффициента β_{IP} (описаны в § 3.1 главы 3). Так, если темпы роста выручки предприятия превышают темпы роста совокупной величины объемов реализации в отрасли, то бета-выручки превышает 1 и соответствующее предприятие повышает свою конкурентоспособность (отметим здесь также о важности исключения эффектов низкой базы и точек выброса, указанными нами в описании методики бета-коэффициента инновационного потенциала ранее). И, наоборот, диаметральной ситуацией будет проявление устойчивого спада выручки конкретного предприятия на фоне роста совокупного объема реализации в отрасли ($\beta_r < -1$), свидетельствующее о потере конкурентоспособности производства малого предприятия (отметим также, что отдельные периоды спада выручки, случающиеся в практике каждого

предприятия, нивелируются сглаживанием временных рядов, согласно описанной нами ранее методике).

Предлагаемая матрица (табл. 3.4) состоит из 6 полей, находящихся между двумя осями координат: уровень инновационного потенциала, представленный, как β_{IP} и бета-коэффициент выручки (β_r), характеризующий уровень конкурентоспособности предприятия (относительно отраслевой динамики). Четыре градации двух бета-коэффициентов были соотнесены между собой и полученные комбинации значений объединены в 6 типов предприятий и соответствующие им стратегии развития инновационного потенциала. Характеристика каждой из стратегий предложена в табл. 3.5.

Таблица 3.4 – Матрица управленческих решений в сфере стратегического развития инновационного потенциала малых зрелых предприятий промышленности (авт.)

		β_r (бета-выручки)			
		$\beta_r < -1$	$-1 < \beta_r < 0$	$0 < \beta_r < 1$	$\beta_r > 1$
Уровень инновационного потенциала (β_{IP})	Неудовлетворительный	<i>Аутсайдер</i>		<i>Пожинающий плоды</i>	
	Низкий				
	Адекватный	<i>Новатор холдинга (SPV)</i>		<i>Второй номер</i>	<i>Лидер инновационного развития</i>
	Высокий			<i>Будущий лидер</i>	

Использованные сокращения: SPV – предприятие специального назначения

«Аутсайдер» – малое зрелое предприятие, которое больше не наращивает инвестиции в инновации, выручка которого падает, предприятие теряющее свою конкурентоспособность, нуждающееся в кардинальном пересмотре текущей стратегии развития для возобновления инновационной деятельности. Возможная стратегия для такого предприятия: вступление в кооперацию с другими предприятиями, поиск источников открытых инноваций, поиск стратегических инвесторов. Поскольку данные предприятия, как правило, сильно ограничены в ресурсах всех видов, то самостоятельное использование и внедрение инноваций мало вероятно, в силу чего следует рассмотреть возможности полной (продажа

патентов) либо частичной (франчайзинг, продажа лицензий) передачи прав на интеллектуальную собственность.

«Пожинающий плоды» прошлых достижений – малые зрелые предприятия, разработавшие в прошлом коммерчески успешные продукты, продолжающие приносить растущую выручку. Следует отметить, что данное состояние предприятия не может быть длительным и требует принятия мер по развитию инновационного потенциала за счет новых разработок. Очевидно, что в противном случае таким предприятиям грозит нарастание инновационного отставания от общеотраслевых трендов. Важной стратегией для них является возобновление инвестиций в инновации, желательно на принципах концепции «голубого океана» [108].

«Новатор холдинга» – малые зрелые предприятия, характеризующиеся адекватным инновационным потенциалом, но снижающейся выручкой на фоне роста отраслевого показателя. Это часто связано с тем, что предприятие является лишь разработчиком инноваций (в пользу крупной материнской компании), не занимающимся их коммерциализацией. Стратегия дальнейшего развития инновационного потенциала таких предприятий полностью определяется стратегией развития холдинга в целом.

«Второй номер» – прочная позиция со стабильным ежегодным приростом выручки и достаточным инновационным потенциалом, позволяющим оставаться в числе лидеров инновационного развития отрасли. Таким компаниям важно укрепление своих позиций за счет выявления критических факторов успеха осуществления инновационных разработок и их внедрения, возможна стратегия следования за лидером, позволяющая перенять передовой опыт внедрения инноваций при помощи технологий бенчмаркинга. Для данных малых производителей важно внедрение поддерживающих и устойчивых инноваций (такие новшества улучшают и расширяют существующие, удовлетворяя потребности клиента и проводятся на ежегодной основе). При этом отметим, что для роста выручки сверх отраслевых трендов важно проводить использование

разработок самостоятельно, поскольку именно этот вариант коммерциализации обеспечивает максимально возможные доходы.

«Будущий лидер» инновационного развития – малые предприятия с высоким инновационным потенциалом, не достигшие максимальных продаж. В этой ситуации также критично наличие поддерживающих и устойчивых инноваций. Подходящей стратегией для них будет работа над повышением успеха коммерциализации своих разработок, что позволит в будущем получить опережающий темп роста выручки по отношению к общеотраслевым значениям. В данном случае компаниям рекомендовано тщательнее изучать потребительские предпочтения и делать упор на маркетинг. Следует учитывать, что полная передача прав на интеллектуальную собственность способна значительно усилить позиции конкурентов.

Таблица 3.5 – Стратегии развития инновационного потенциала МПП (авт.)

Тип предприятия	Стратегия развития инновационного потенциала предприятия		
	Инновации	Стратегия коммерциализации	Ключевой фактор конкурентоспособности
Аутсайдер	Открытые инновации	Полная переуступка интеллектуальных прав либо их части	Вступление в кооперацию
Новатор холдинга	Стратегия, соответствующая стратегии развития холдинга		
Пожинающий плоды	Возобновление инвестиций в инновации, желательны радикальные	Частичная переуступка интеллектуальных прав либо их самостоятельное использование	Опыт внедрения радикальных инноваций
Второй номер	Поддерживающие/устойчивые инновации	Самостоятельное использование интеллектуальных прав	Выявление и укрепление критических факторов успеха инноваций
Будущий лидер инновационного развития	Поддерживающие/устойчивые инновации	Избегать полной передачи интеллектуальных прав	Накопленные ресурсы и опыт внедрения инноваций
Лидер инновационного развития	Сохранение стратегии предприятия		Высокая когнитивность в сфере инноваций

«Лидер инновационного развития» – предприятие-трендсеттер, имеющее запас инновационного потенциала, реализующего его в полной мере.

Рекомендуемое стратегическое развитие – удержание позиций. Высокая когнитивность малого предприятия в данном случае связана со способностью накапливать знания о разработке и внедрении инновации, грамотно обрабатывать эти знания и принимать эффективные управленческие решения.

Таким образом, проведенная апробация на примере 32 промышленных предприятий высокотехнологичной отрасли промышленности показала состоятельность разработанных в рамках настоящего диссертационного исследования алгоритма и инструмента оценки инновационного потенциала МПП. Нормальное распределение предприятий по результатам расчета β_{IP} свидетельствует об адекватности применения разработок на практике. Авторская матрица стратегического развития инновационного потенциала послужила логичным дополнением системы управления инновационным потенциалом промышленных предприятий.

Выводы по главе 3

Опираясь на результаты критического анализа современных методологических основ формирования инновационного потенциала предприятия, была разработана модель инновационного потенциала промышленного предприятия, отличающаяся от существующих внедрением фактора обратной связи – накопленных знаний и опыта внедрения инноваций. В качестве компонентов инновационного потенциала предприятия были использованы 4 показателя инновационных возможностей, представленных в Руководстве Осло:

- ресурсы, контролируемые фирмой;
- общие управленческие возможности фирмы, включая возможности, связанные с управлением инновационной деятельностью;
- навыки персонала и то, как фирма управляет своим человеческим капиталом;

– способность разрабатывать и использовать технологические инструменты и ресурсы данных, обозначенная нами как инновационная адаптация.

Были сформированы принципы методического подхода к оценке инновационного потенциала малого промышленного предприятия, которые заключаются в учете эволюции бизнеса, высокой зависимости МП от внешней среды и ресурсной ограниченности, а также в необходимости обеспечения объективности количественных оценок.

В основу модели положена гипотеза о том, что крупные инновационные предприятия имеют достаточно широкий набор индикаторов для оценки своего инновационного потенциала, а малым предприятиям свойственны совершенно иные стратегии инновационной деятельности в силу их ресурсной ограниченности всех видов и высокой зависимости от рыночной конъюнктуры. В результате чего существенным индикатором оценки инновационного потенциала для малых промышленных фирм становятся накопленные навыки и опыт внедрения инноваций.

Основываясь на перечисленных принципах и ряде дополнительных допущений, мы провели построение экономико-математической модели. В этой модели количественная оценка накопленного опыта инновационной деятельности малого предприятия основана на оценке характера вложений в НМА в течение всей жизни компании. В качестве базы для сравнения выбраны вложения в НМА по всей отрасли в целом. Соответственно предприятия, имеющие наилучший опыт внедрения инноваций (высокий инновационный потенциал), демонстрируют темпы роста вложений в НМА выше отраслевых значений, и наоборот, компании имеющие небольшой опыт (низкий ИП), отстают от отраслевых темпов либо имеют противоположную направленность. Подходящим инструментом проведения оценки инновационного потенциала с использованием временных рядов вложений в инновации был определен бета-коэффициент.

Каждому значению β_{IP} был сформирован диапазон численных значений и соответствующие градации уровня инновационного потенциала малого

предприятия. В дополнение к инструменту оценки был разработан алгоритм реализации метода оценки ИП МПП, состоящий из 14 последовательных этапов.

Процесс апробации результатов исследования был проведен в соответствии с последовательностью этих этапов. Репрезентативными для апробации признаны 32 малых инновационных предприятия. Было доказано наличие экспоненциального тренда роста отраслевых инвестиций в НМА, что удовлетворяет требованиям модели.

Для управления инновационным потенциалом предприятий предложена матрица управленческих решений в сфере стратегического развития инновационного потенциала малых зрелых предприятий промышленности. Суть такого управления заключается в том, чтобы учесть уровень инновационного потенциала (представленный как бета-коэффициент β_{IP}) и уровень конкурентоспособности малого предприятия относительно отраслевой динамики (бета-коэффициент выручки β_r). Четыре градации двух бета-коэффициентов были соотнесены между собой и полученные комбинации значений объединены в 6 типов предприятий: «Аутсайдер», «Новатор холдинга», «Второй номер», «Будущий лидер инновационного развития», «Пожинающий плоды прошлых достижений» и «Лидер инновационного развития». Для каждого типа прописана стратегия развития инновационного потенциала малого предприятий.

Апробацию, разработанного в рамках настоящей диссертационной работы, методологического подхода можно считать успешно проведенной благодаря валидности полученных значений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Непрерывное развитие промышленных предприятий в современных условиях приводит к изменению основных подходов к механизму управления их инновационной деятельностью, формированию качественно новых инструментов повышения ее эффективности. Предприятия приобретают новые качественные характеристики, которые становятся базисом их инновационного роста. Таким качеством становится эффективность стратегического управления инновационным потенциалом промышленного предприятия, поскольку такой потенциал позволяет обеспечить способность современного предприятия к осуществлению инновационной деятельности с положительным для нее эффектом (ростом ее инновационных характеристик).

В работе учитывается, что стратегическая инновационная деятельность хозяйственных систем является многоаспектным понятием и, в широком смысле, ее эффективность базируется на инновационном потенциале, сформированном предприятием в течение всего периода его существования. В прикладном смысле это означает, что управленческие решения в отношении стратегических аспектов развития инновационного потенциала предприятия должны учитывать накопленные им знания и опыт внедрения инноваций, то есть базироваться на эволюционном подходе.

Проведенное исследование теоретических и методических вопросов стратегического управления инновационным потенциалом предприятия позволило нам сформулировать следующие основные выводы и рекомендации.

1. Обзор определений, предложенных исследователями инновационного потенциала, позволил выявить 4 основных направления к формулированию данного термина:

- ресурсный подход (инновационный потенциал как актив, ресурс);
- функциональный подход (инновационный потенциал как способность);
- процессный подход (инновационный потенциал как процесс);
- эволюционный подход (инновационный потенциал как навык, опыт).

При чем последний в рамках настоящей диссертационной работы признан наиболее перспективным и требующим развития.

2. В ходе исследования мировых трендов инновационной активности промышленных предприятий при довольно схожем наборе видов патентов, отмечена высокая динамика выдачи патентов в Китае и США, в то время как в России эта активность на протяжении 10 лет находится практически на одном уровне.

Инновационная активность отдельных промышленных компаний-производителей из числа S&P 500 демонстрирует стабильность расходов на НИОКР и ежегодное наращение объемов НМА.

Отечественный уровень инновационной активности предприятий оценивается экспертами компании McKinsey и НИУ ВШЭ как перспективный, однако низким на текущий момент, дифференцированным как по отраслям, так и по регионам. Это также подтверждено нашим исследованием инновационной деятельности, проведенным в разрезе субъектов РФ посредством оценки таких показателей как:

- индекс научно-технологического развития,
- рейтинг инновационного развития субъектов,
- многомерная средняя первых двух индексов,
- количество выданных патентов,
- совокупный уровень инновационной активности организаций.

Также было проведено распределение регионов по уровню инновационности, в результате которого идентифицированы 6 регионов-лидеров, 22 региона с уровнем инновационности выше среднего, 46 регионов – ниже среднего и 11 отстающих регионов.

3. В результате изучения существующих подходов к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия нами выявлены следующие основные подходы: ресурсный, результативный, структурный, факторный, структурно-результативный, структурно-ресурсный, ресурсно-результативный.

Критический анализ содержательной части методов оценки инновационного потенциала предприятия выявил, что существующие инструменты рассматривают инновационный потенциал как ресурс, фактор, структуру, либо же обращаются к результатам инновационных процессов, иначе – эффективности. Можно заключить, исходя из представленного, что не существует ни одного подхода, который мог бы быть признан универсальным для всех исследовательских задач, что означает, что для полноты достижения целей оценки инновационного потенциала промышленного предприятия необходимо использовать комплекс подходов. Также выявлено отсутствие методов, основанных на оценке ИП через накопленный опыт внедрения инноваций в ходе развития промышленного предприятия, то есть на эволюционном подходе.

Критический анализ методов оценки инновационного потенциала предприятия по инструментам количественной оценки выделил 4 основных инструмента: интегральной оценки, нечетких множеств (экспертной оценки), метод матриц, а также инструменты статистики. При этом, наименее распространенным инструментом оценки среди анализируемых исследований был признан статистический метод.

4. На примере самой инновационной отрасли в России проведено исследование эмпирических закономерностей инновационной активности промышленных предприятий. Так, было отобрано 1816 предприятий отрасли «производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях», из которых лишь 345 предприятий признаны удовлетворяющими условиям исследований. По результатам исследования выборки был составлен инновационный профиль отрасли с разбивкой предприятий на группы в зависимости от масштабов деятельности. Средний возраст предприятий, попавших в выборку в качестве инновационно активных, составил 17 лет, что говорит о том, что их инновационный потенциал имеет эволюционную составляющую – накопленный опыт внедрения инноваций. Выявлено также, что ключевую роль в инновационной системе самой высокотехнологичной отрасли РФ играют крупные и средние предприятия, в

отличие от развитых стран. Более того, предприятия этой отрасли лишь 60% своего жизненного цикла имеют вложения в НМА, которые в большинстве случаев являются пассивными.

5. Исследование специфики инновационных процессов на крупных и малых промышленных предприятиях, осуществленное с помощью обзора научной литературы с одной стороны, и эмпирического исследования выборки предприятий фармацевтической отрасли, с другой, позволило сделать следующие выводы о наличии существенных различий:

– как в масштабах деятельности, так и регулярности и формате инновационных процессов;

– в источниках инноваций для малых предприятий: стратегии открытых инноваций ближе малым фирмам, поскольку затраты на НИОКР для этих производителей могут быть непосильными или даже иметь отрицательный эффект;

– в возможностях эффективного внедрения инноваций: в данном случае преимущество остается за малым бизнесом, поскольку они обусловлены самой природой подобного формата производств.

Эмпирическое исследование позволило доказать, что в настоящее время именно малые предприятия нуждаются в разработке инструментов оценки инновационного потенциала с позиций эволюционного подхода, а также соответствующих моделей стратегического управления, адекватных их специфике. Это связано с тем, что в России, в отличие от крупных компаний, малые не располагают необходимыми финансовыми ресурсами, квалифицированными кадрами, не имеют возможности вести регулярные и качественные научно-исследовательские работы. А принятые сегодня методы оценки инновационного потенциала промышленных предприятий, основанные на показателях ресурсной обеспеченности всех видов, более ориентированы на крупный бизнес.

6. Предложенный методический подход, базирующийся на эволюционном подходе был реализован на механизме традиционного бета-коэффициента, что

позволило оценить развитие конкретного предприятия в зависимости от развития отрасли в целом, при допущении, что оцениваемая отрасль является высокотехнологичной или высоко инновационной, то есть имеет ежегодный положительный прирост совокупных вложений в НМА и совокупной выручки. Введенная авторами градационная шкала измерения уровня инновационного потенциала в соответствии с величиной коэффициента β_{IP} и матрица управленческих решений призваны упростить менеджменту предприятия определение и формирование стратегии инновационного развития их малого производственного бизнеса. Разработанный алгоритм будет служить пошаговой инструкцией авторского метода оценки инновационного потенциала малого промышленного предприятия.

Следует подчеркнуть, что для проведения оценки согласно алгоритму субъекту исследования необходим небольшой перечень показателей, доступных малому предприятию, а именно данные величины НМА за рассматриваемый период по отрасли и конкретной фирмы, оценку которой проводит субъект.

7. Предложенная методика апробирована на эмпирических данных 32 малых промышленных предприятий высокотехнологичной отрасли. Результаты апробации подтвердили правомерность основных методических положений диссертации. Доказана значимость накопленного опыта внедрения инноваций для оценки уровня инновационного потенциала малого предприятия и его влияние на диапазон принимаемых управленческих решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алмршед, С.К. Методические основы оценки развития инновационного потенциала промышленного предприятия / С.К. Алмршед, А.С. Бишин // Путеводитель предпринимателя. - 2019. - №41. – С.6-2.
2. Алмршед, С.К. Роль инновационного потенциала в получении промышленными компаниями конкурентного преимущества / С.К. Алмршед // Путеводитель предпринимателя, 2020. – Том 13. – № 4, с. 116-129. <https://doi.org/10.24182/2073-9885-2020-13-4-116-129>.
3. Алмршед, С.К. Рост производительности труда на базе инновационного развития предприятия / С.К. Алмршед // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Экономика и менеджмент». – 2017. – Т.11, № 2. – С. 65–70. doi: 10.14529/em170209.
4. Алмршед, С.К. Системные составляющие инновационного развития предприятия / С.К. Алмршед, А.С. Бишин // Экономика и предпринимательство.– 2017. – № 12–2 (89). – С. 855–861.
5. Алмршед, С.К. Технологии управления человеческими ресурсами, основанные на знаниях, – ключ к успеху в инновациях / С.К. Алмршед // Практический маркетинг.– 2018. – № 4 (254). – С. 32–36.
6. Анисимов, Ю.П. Комплексная методика оценки инновационного потенциала / Ю.П. Анисимов, Д.Н. Хорошилов // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2011. – № 10. – С. 159-164
7. Бабанова Ю.В. Гибкие технологии управления предприятием в условиях цифровизации экономики / Ю.В. Бабанова, В.М. Орлов, Р.С. Антонян // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2018. – № 6 (216). – С. 61-66.
8. Бабанова Ю.В. Метод оценки инновационной деятельности организации / Ю.В. Бабанова, В.П. Горшенин // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2016. – № 22. – С. 42. (ВАК)

9. Баранчев, В. П. Управление инновациями : учебник для бакалавров / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2015. – 711 с.
10. Баранчев, В.П., В. Н. Гунин, В. А. Устинов, С. Ю. Ляпина. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 7. М.: ИНФРА-М, 1999. – 328 с.
11. Бишин, А.С. Стратегические составляющие человеческого капитала предприятия / А.С. Бишин, С.К. Алмршед // Экономика и предпринимательство.– 2017. – № 12–2 (89). – С. 900–906.
12. Бокарева, В.Б. Социальные технологии в системе управления малым бизнесом : монография / В.Б. Бокарева. – М.: Спутник +, 2013. – 411 с.
13. Брижанина, Т.А. Малый бизнес: суть, преимущества, развитие / Т.А. Брижанина // Вестник Челябинского государственного университета, 2014. – № 2 (331). – с. 32-37.
14. Бурланков, С.П. Оценка инновационного потенциала сельскохозяйственного предприятия / С.П. Бурланков, С.А. Кузьмин // Вестник российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2018. – №6(102). – С. 77-88. doi: <http://dx.doi.org/10.21686/2413-2829-2018-6-77-88>
15. Варфоломеев, Д. Инвестиции в агропромышленный комплекс: этапы развития, тенденции, особенности / Д. Варфоломеев // Экономика и жизнь 2019. – №21 (9787).
16. Василенок, В.Л. Малое предпринимательство как фактор развития инновационной экономики / В.Л. Василенок, Ж.С. Сафронова, Д.С.Бразевич // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2018. – № 1. – С. 98-104.
17. Ведомство по патентам и товарным знакам США. [Электронный-ресурс] – Режим доступа:www.uspto.gov.
18. Вертакова, Ю. В. Управление инновациями: теория и практика: учеб. пособие / Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко. – М.: Эксмо, 2008. – 432 с.

19. Вихорева, О.М. Малый инновационный бизнес в российской экономике / О.М. Вихорева, К.С. Инструментов // Вестн. Моск. Ун-та. Сер.6. Экономика. – 2011. – № 5. – С. 27.

20. Всемирная организация интеллектуальной собственности. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <http://ipstatsdb.wipo.org/>.

21. Гетманцев, А.А. Теория нечетких множеств как математический аппарат для оценки инновационного потенциала предприятия / А.А. Гетманцев, И.В. Сомина // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5

22. Годовые отчеты о деятельности 3M Company. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://investors.3m.com/financials/annual-reports-and-proxy-statements/default.aspx>.

23. Годовые отчеты о деятельности Allegion. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://investor.allegion.com/financial-information/annual-reports-and-proxies>.

24. Годовые отчеты о деятельности AMETEK Inc. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://investors.ametek.com/financial-information/annual-reports>.

25. Годовые отчеты о деятельности Boeing Company. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://investors.boeing.com/investors/financial-reports/default.aspx>.

26. Годовые отчеты о деятельности Cummins Inc. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://investor.cummins.com/sec-filings/annual-reports>.

27. Годовые отчеты о деятельности Deere & Co. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://investor.deere.com/home/default.aspx>.

28. Годовые отчеты о деятельности Eaton Corporation. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.eaton.com/us/en-us/company/investor-relations/investor-toolkit/financial-reports/annual-report.htm>.

29. Годовые отчеты о деятельности Emerson Electric Company. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.emerson.com/en-us/investors/annual-reports>.

30. Годовые отчеты о деятельности General Electric. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.ge.com/investor-relations/annual-report>.

31. Годовые отчеты о деятельности PACCAR Inc. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.paccar.com/investors/sec-filingsdata-archive/>.
32. Гумба, Х.М. Формирование механизма инновационно-стратегического развития строительных предприятий: монография / Х.М. Гумба, В.Ю. Михайлов, В.В. Гамулецкий. – М.: Издательство АСВ, 2014. – 192 с.
33. Гуреев, П.М. Инновационный потенциал: проблемы определения и оценки / П.М. Гуреев, В.Н. Гришин // Инновации. – 2017. – №4(222). – С. 89-92
34. Даванков А.Ю. Организационно-экономический механизм развития инновационной деятельности предприятий пищевой промышленности / А.Ю. Даванков, К.О. Соколов., М.И. Соколова // Управление в современных системах. – 2020. – № 2 (26). – С. 23-33.
35. Даванков, А.Ю. Организационно-экономический механизм развития инновационной деятельности предприятий пищевой промышленности / А.Ю. Даванков, К.О. Соколов, М.И. Соколова // Управление в современных системах. – 2020. – № 2 (26). – С. 23-33.
36. Дементьева, Т.А. Методы оценки уровня инновационного потенциала персонала на промышленных предприятиях / Т.А. Дементьева // Экономика промышленности. – 2009. – № 3. – С. 125-132.
37. Докукин, С.В. Формирование и эффективное использование системы управления затратами на технологические инновации : дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.05. / Докукин Сергей Владимирович. – Орел, 2005. – 173 с.
38. Европейское патентное ведомство. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.epo.org/index.html>.
39. Егорова, А.А. Структурный подход к оценке инновационной активности предприятия / А.А. Егорова, Ю.Г. Мальцев, Д.А. Труханов, А.О. Ужegov // Вестник Челябинского государственного университета. – 2020. – № 2 (436). – С. 219-226. DOI: 10.24411/1994-2796-2020-10222.
40. Елисеев, А.Н. Тенденции развития малого предпринимательства в России / А.Н. Елисеев // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2009. – № 9 (77). – С. 56-61.

41. Жолобов, П.С. Использование опыта институтов развития стран БРИКС в деятельности Группы Внешэкономбанка / П.С. Жолобов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2017. – Том 7. – № 1А. – С. 249-258.
42. Жуков, Д.В. Управление инновационной активностью фармацевтических предприятий : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Жуков Дмитрий Владимирович; Москва, 2012. – 22 с.
43. Заболоцкая, В.В. Теоретико-концептуальные подходы к исследованию сущности малого предпринимательства / // Экономика: теория и практика. 2012. № 1 (25). С. 53-59.
44. Закон «О патентах». [Электронный-ресурс] – Режим доступа: http://chinalawinfo.ru/civil_law/law_patent/law_patent_ch1.
45. Земцов, С.П. Какие высокотехнологичные компании в России растут быстрее и почему / С.П. Земцов, А.В. Чернов // Журнал Новой экономической ассоциации, 2019. – №1 (41), С. 68–99
46. Имайкина, О.И. Анализ инновационного потенциала предприятия как инструмент определения его внутренних возможностей / О.И. Имайкина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2014. – №. 3 (31). – С. 211-223.
47. Индикаторы инновационной деятельности: 2019: статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, И. А. Кузнецова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 376 с. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2019/05/06/1501882833/ii_2019.pdf.
48. Инновации в России – неисчерпаемый источник роста, Центр по развитию инноваций McKinsey, 2018 г. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Innovations%20in%20Russia/Innovations-in-Russia_web_lq-1.ashx.
49. Инновационная активность компаний сектора интеллектуальных услуг, ВШЭ, 2016 г. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/196803514.html>.

50. Инновационная активность организаций промышленного производства ВШЭ, 2017 г. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/211863985.html>.

51. Инновационные факторы в развитии промышленных предприятий, ВШЭ, 2011 г. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.hse.ru/org/projects/47264529>.

52. Инновационный менеджмент: учебник для бакалавров/под ред. В. Я. Горфинкеля, Т. Г. Попадюк. - Москва : Проспект, 2015. – 424 с.

53. Инновационный менеджмент: Учебное пособие/К. В. Балдин, А. В. Барышева, Е. Л. Макриденко, И. И. Передеряев; под ред. д. э. н., проф. А. В. Барышевой. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2015. – 384 с.

54. Карнышев, А.Д., Винокуров, М.А. Этнокультурные традиции и инновации в экономической психологии. - М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2010. – 480 с.

55. Кожухар, В.М. Инновационный менеджмент: учебное пособие /В.М. Кожухар. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2014. – 292 с.

56. Кольбаев, М.К. Сущность и содержание малого инновационного предпринимательства / М.К. Кольбаев // Вестн. Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2015 – Вып. 2, № 354. – С. 280-285.

57. Корейская служба интеллектуальной собственности. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.kipo.go.kr/en/>.

58. Коробейников, О.П. Роль инноваций в процессе формирования стратегии предприятий / О.П. Коробейников, А.А. Трифилова, И.А. Коршунов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2000. – № 3. – С. 29-43.

59. Кортков, С.В. Оценка инновационной активности технического вуза (методические рекомендации). (Серия «Инновационная деятельность». Вып. 27), СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2004. – 20 с.

60. Коршунова, Е.Д. Управление инновационным потенциалом промышленного предприятия: концептуальные основы, этапы управления, метод оценки / Е.Д. Коршунова, Е.С. Ильичева // Политематический сетевой

электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012 – № 81(07). – С. 852-861.

61. Краткий статистический сборник, 2019 г. «Россия в цифрах». [Электронный-ресурс] – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/free_doc/doc_2019/rusfig/rus19.pdf.

62. Кувшинов, М.С. Инновационный менеджмент: учебное пособие / М.С. Кувшинов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 115 с.

63. Кузьмина, О.Е. Развитие методов оценки инновационного потенциала малых предприятий: дисс. ...канд. эконом. наук: 08.00.05. / Кузьмина Ольга Евгеньевна. Саратов, 2013. – 235 с.

64. Кулабухова, Н.Н. Оценка инновационного потенциала предприятия / Н.Н. Кулабухова // Вестник Новосибирского Государственного Университета. Серия: Социально-экономические науки. – 2006. – №2. – Том 6. – С. 83-92.

65. Лазарев, А.Н. Совершенствование управления инновационными изменениями на предприятии: на примере предприятий мясной промышленности : дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05. / Лазарев Александр Николаевич. – Воронеж, 2010. – 195 с.

66. Ледницкий, А.В. Основные подходы к оценке инновационного потенциала / А.В. Ледницкий, И.А. Сильванович, С.В. Куприян // Труды БГТУ. – 2017. – серия 5. – №1.– С. 219-223.

67. Мамедьяров, З.А. Инновационное развитие глобальной фармацевтической отрасли: дис. канд. эконом. Наук: 08.00.14. / Мамедьяров Заур Аязович. Москва, 2018. – 182 с.

68. Методика индекса научно-технологического развития РИА Рейтинг. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/regions_R&D_19.pdf.

69. Митин А.Н. Развитие инновационной деятельности предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности на основе применения платформенной бизнес-модели / А.Н. Митин, К.О. Соколов // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 3 (182). – С. 85-90. DOI: 10.32417/article_5ce404c0048634.40347918.

70. Овешникова, Л.В. Оценка инновационного потенциала предприятия на основе системы инновационных показателей / Л.В. Овешникова // Теоретические и прикладные вопросы экономики и сферы услуг. – 2012. – №8. – С. 109-116
71. Отчет PWC. The Global Innovation 1000 study (2018). [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/innovation1000.html>
72. Отчет о деятельности Роспатента за 2019 год. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/otchet-2019-ru.pdf>.
73. Патеев, Б.А. Эффективность развития промышленного предприятия в системе инноваций: дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05. / Патеев Булат Ахатович. – Тамбов, 2002. – 156 с.
74. Пацуков, Д.В. Организационно-экономическое обеспечение инновационного характера развития промышленного предприятия: дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05. / Пацуков Дмитрий Владимирович. – Белгород, 2009. – 172 с.
75. Первый независимый фармацевтический бизнес-портал. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://pharma.net.ua/publications/articles/21149-top-10-innovacionnyh-trendov-v-farme>
76. Перерва, П.Г. Развитие методов оценки эффективности использования инновационного потенциала ВУЗа / П.Г. Перерва, А.П. Косенко // Visnik of the Volodymyr Dahl East Ukrainian national university. – 2006. – № 4 (98). – С. 178-187.
77. Подшивалова, М.В. Критический анализ методов оценки инновационного потенциала предприятия / М.В. Подшивалова, С.К. Алмршед // Научные исследования и разработки. Экономика. - 2021. – С. 28–35. doi: 10.12737/2587-9111-2021-28-35.
78. Подшивалова, М.В. Тренды инновационной активности промышленных предприятий в РФ и мире / М.В. Подшивалова, С.К. Алмршед // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Экономика и менеджмент». – 2020. – Т.14, № 4. – С. 84–92. doi: 10.14529/em200410/

79. Портал внешнеэкономической информации Правительства РФ. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: http://www.ved.gov.ru/rus_export/russian_exporters/.

80. Поршнева, А.Г. Управление организацией/Под ред. А. Г. Поршнева, З. П. Румянцевой, Н. А. Саломатина. М.: ИНФРА-М, 2009.

81. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года (разработан Минэкономразвития России), утвержденный на заседании Правительства Российской Федерации 22 ноября 2018 г. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70672764/#ixzz6cl9BST2m>.

82. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Правительством РФ, резолюция № ДМ-П8-5 от 3 января 2014 г.) .

83. Путьягина, Л.М. Инновационный потенциал машиностроительного предприятия и методика его оценки / Л.М. Путьягина, Н.В. Арсеньева // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – №1. – Том 10. – С. 563-572.

84. РБК daily. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://gmpnews.ru/2014/03/v-farmaceutike-malyj-biznes-obladaet-bolshim-innovacionnym-potencialom/>.

85. Рейтинг инновационного развития субъектов РФ, ВШЭ. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/rir>.

86. Рейтинг растущих высокотехнологичных компаний «ТехУспех» // Russian Venture Chronicle 2014, №3 [Электронный-ресурс] – Режим доступа: https://www.rvc.ru/upload/iblock/4d5/3RVK_book_online_final_d14.pdf .

87. Российская экономика в 2013 году. Тенденции и перспективы (Выпуск 35). –М.: Институт Гайдара, 2014. – 540 с.

88. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание. Перевод с английского — издание второе исправленное. – М., 2010. – 107 с.

89. Самохин, С. В. Оценка инновационного потенциала предприятия / С. В. Самохин // Молодой ученый. – 2017. – № 28 (162). – С. 64-67.

90. Санжапов, Б.Х. Классификация методов оценки инновационного потенциала предприятия / Б.Х. Санжапов, А.В. Копылов, Д.А. Копылов // Интернет-вестник ВолгГАСУ. Сер.: Строит. информатика. – 2012. – № 7(21).

91. Семантический анализ текста онлайн. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://advego.com/text/seo/>.

92. Симонова, Е.В. Формы интеграции малого, среднего и крупного бизнеса: проблемы развития / Е.В. Симонова // Научные Записки ОрелГИЭТ. – 2010. – № 2. – С. 335-340.

93. Соболев, Н.А. Предпринимательская деятельность в сфере коммерциализации инноваций : дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05. / Соболев Никита Алексеевич. – Москва, 2007. – 187 с.

94. Состояние и развитие инновационной деятельности в сфере малого бизнеса. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/392498475.html> .

95. Теребова, С.В. Инновационный потенциал предприятия: структура и оценка / С.В. Теребова // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2017. – №15. – С. 336-354.

96. Теребова, С.В. Развитие малого инновационного бизнеса в промышленном и научно-образовательном секторе России / С.В. Теребова, В.Н. Борисов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2019. – Т. 12. – № 3. – С. 55-76. doi: 10.15838/esc.2019.3.63.4.

97. Титова, М.Н. и др. Методология менеджмента трансфера новых технологий и наноматериалов: монография / М.Н. Титова и др. – СПб.: СПГУТД, – 2010.

98. Трифилова, А.А. Анализ инновационного потенциала предприятия / А.А. Трифилова // Инновации. – 2003. – №6 (63). – С. 67-72. <https://pandia.ru/803789/>

99. Трифилова, А.А. Использование инновационного подхода в стратегическом управлении предприятием: дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05. / Трифилова Анна Александровна. – Н. Новгород, 2000. – 143 с.

100. Управление инновациями и трансфером технологий в нефтегазо-химическом комплексе (российский и зарубежный опыт) : учебное пособие/А.Р. Тузиков [и др.]; под ред. А.Р. Тузикова, Л.И. Гатиной; М-во образ. и науки России, Казан. нац. иссл. технол. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. – 244 с.

101. Управление организацией: Учебник / Под ред. А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Саломатина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 669 с.

102. Устинович, И.В. Управление освоением новой продукции в контексте инновационного развития промышленных организаций : автореф. дис.канд. экон. наук: 08.00.05 / Устинович Ирина Валерьевна. – Минск, 2018. – 28 с.

103. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов. 6-е изд. / Р.А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер. 2011. – 448 с. – (Серия «Учебник для вузов»).

104. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный-ресурс] – Режим доступа:http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/innov7.xls.

105. Федеральная служба по интеллектуальной собственности. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru>.

106. Фонд патентных документов РНТБ: Путеводитель / Респ. науч.-техн. б-ка; Сост. В.В. Васильченко, Н.И. Сафронова; Ред. Н.В.Нестеренок - Минск, 2011.- 299с.

107. Хейфец, Б.А. Деофшоризация экономики: мировой опыт и российская специфика. Экономический портал. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://institutiones.com/general/2237-deofshorizaciya-ekonomiki.html>

108. Чан Ким, В. Моборн, Р. Стратегия голубого океана. Как найти или создать рынок, свободный от других игроков: [рус.]. – 7. – М: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 336 с.

109. Шамгулова, Л. И. Методы управления инновационным потенциалом / Л. И. Шамгулова // Молодой ученый. – 2019. – № 4 (242). – С. 274-277.

110. Шевченко, И.В. Оценка инновационного потенциала национальной экономики / И.В. Шевченко, Е.Н. Александрова // Финансы и кредит. – 2005. – № 33 (201). – С. 8-15.

111. Шерстобитова, Т.И. Маркетинг инноваций: учебное пособие. Пенза: Издательство ПГУ, 2009. – 126 с

112. Штейн, Е.М. Возможности повышения инновационного потенциала российских предприятий. / Штейн Е.М., Морозов В.С., Козлитина О.А. // Инновации в отраслях народного хозяйства, как фактор решения социально-экономических проблем современности. Сборник докладов и материалов 2-й Международной научно-практической конференции. Институт непрерывного образования, Московская государственная академия коммунального хозяйства и строительства, Центральный научно-исследовательский институт экономики и управления в строительстве. – 2012. – С. 324-333.

113. Штеле, Е.А. Инновационный потенциал: его сущность и оценка на примере ОАО «РЖД» / Е.А. Штеле, Т.Н. Целых // Экономика железных дорог. – 2014. – № 4 – с. 45-51.

114. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития. (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры): пер.с англ. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.

115. Экономика организации (предприятия): Учебник для бакалавров / Е. Ю. Алексейчева, М. Д. Магомедов, И. Б. Костин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торгово-вая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 292 с.

116. Экономическое развитие и инновационная экономика. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014г. № 316 (в ред. от 31 марта 2020 г. № 376).

117. Яковлева, Е.А. Оценка инновационного потенциала предприятия на основе стоимостного подхода / Е.А. Яковлева, Э.А. Козловская, Ю.В. Бойко // Вопросы инновационной экономики. – 2018. – Том 8. – № 2. – С. 267-282. doi: 10.18334/vines.8.2.39139

118. Японский портал информации о патентах. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.j-platpat.inpit.go.jp/>.

119. Aas, T. Conceptualizing Innovation Capabilities: A Contingency Perspective / T. Aas, K. Breunig // *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*. – 2017. – Vol. 13, Issue 1, pp. 7-24.
120. Adams, R. Innovation Management Measurement: A Review / R. Adams, J. Bessant, R. Phelps // *International Journal of Management Review*. – 2006. – No. 8(1). – pp. 21-47.
121. Akman, G. Innovative capability, innovation strategy and market orientation: An empirical analysis in Turkish software industry / G. Akman, C. Yilmaz // *International Journal of Innovation Management*. – 2008. – No. 12(1), pp. 69-111.
122. Albaladejo, M. Determinants of Innovation Capability in Small UK Firms: An Empirical Analysis / M. Albaladejo, H. Romijn // 2000.
123. Altuntas, S. Assessment of corporate innovation capability with a data-mining approach: industrial case studies / S. Altuntas, T. Dereli, A. Kusiak // *Computers & Industrial Engineering*. – 2016. – No. 102. – pp. 58-68. doi:10.1016/j.cie.2016.10.018.
124. Bočková, N. Electronics Industry: R&D Investments as Possible Factors of Firms Competitiveness / N. Bočková, T. Meluzín // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. – 2016. – No. 220. – pp. 51–61. doi:10.1016/j.sbspro.2016.05.468.
125. Brambilla, I. Exports, Export Destinations, and Skills / I. Brambilla, D. Lederman, G. Porto // *American Economic Review*. – 2012. – Vol. 102, Issue 7. – pp. 3406-3438. doi:10.1257/aer.102.7.3406.
126. Calik, E. A Scale Development for Innovation Capability Measurement / E. Calik, F. Calisir, B. Cetinguc // *Journal of Advanced Management Science*. – 2017. – Vol. 5. – No. 2. – pp. 69-76. doi: 10.18178/joams.5.2.69-76.
127. Churchill, N.C. The Five Stages of Small Business Growth / N.C. Churchill, V.L. Lewis // *Harvard Business Review*. – 1983 (May- June). – pp. 30-51.
128. Comacchio, A. Boundary spanning between industry and university: the role of Technology Transfer Centres / A. Comacchio, S. Bonesso, C. Pizzi // *Journal of Technology Transfer*. – 2012. – 37(6). – pp. 943-966. doi: 10.1007/s10961-011-9227-6.

129. CRS analysis of Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD.Stat database. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MS TI_PUB](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MS_TI_PUB).

130. Cucculelli, M. Innovation over the industry life-cycle. Does ownership matter? / M. Cucculelli, V. Peruzzi // *Research Policy*. – 2020. – Vol. 49, Issue 1. – 103878. doi:10.1016/j.respol.2019.103878.

131. Dierickx, I. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage / I. Dierickx, K. Cool // *Management Science*. 1989. – 35(12). – pp. 1504-1511.

132. Dokukina, I.A. Management of technological innovation processes in an organization on the basis of cost approach / I.A. Dokukina // *Вестник аграрной науки*. – 2014. – Vol. 46, no. 1. – pp. 65-70.

133. Doroodian, M. Designing and Validating a Model for Measuring Innovation Capacity Construct / M. Doroodian , M.N.Ab Rahman, Y. Kamarulzaman, M. Norhamidi // *Advances in Decision Sciences*. – 2014. . – Vol. 2014. – p. 11. doi:10.1155/2014/576596.

134. Ehie, I.C. The effect of R&D investment on firm value: An examination of US manufacturing and service industries / I.C. Ehie, K. Olibe // *International Journal of Production Economics*. – 2010. – Vol. 128, Issue 1. – pp. 127-135. doi:10.1016/j.ijpe.2010.06.005.

135. Esterhuizen, D. A knowledge management framework to grow innovation capability maturity / D. Esterhuizen, C.Schutte, A. Du Toit // *SA Journal of Information Management*. – 2012. – Vol.14, Issue 1. – pp. 1-10.

136. Fan, S. Firm age, ultimate ownership, and R&D investments / S. Fan, C. Wang // *International Review of Economics and Finance*. – 2019. – pp. 1-60. doi:10.1016/j.iref.2019.11.012.

137. Forsman, H. Innovation Capacity and Innovation Développement in Small Entreprises / H. Forsman // *A Comparison between the Manufacturing and Service Sectors, Research Policy*. – 2011. – No.40. – pp. 730-750.

138. Freel, M.S. Patterns of innovation and skills in small firms / M.S. Freel // *Technovation*. – 2005. – No. 25. – pp. 123-134. doi:10.1016/S0166-4972(03)00082-8.

139. Global Investments in R&D. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs54-global-investments-rd-2019-en.pdf>.

140. Global Research and Development Expenditures: Fact Sheet. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://fas.org/sgp/crs/misc/R44283.pdf>.

141. Griffith, R. R&D and Absorptive Capacity: Theory and Empirical Evidence / R. Griffith, S. Redding, J. Van Reenen // *Scandinavian Journal of Economics*. – 2003. – Vol. 105(1). – pp. 99-118. doi:10.1111/1467-9442.00007.

142. Guan, J. Innovative capability and export performance of Chinese firms / J. Guan, N. Ma // *Technovation*. – 2003. – Vol. 23(9). – pp. 737-747.

143. Herrmann, A.M. When «national innovation system» meet «varieties of capitalism» arguments on labour qualifications: On the skill types and scientific knowledge needed for radical and incremental product innovations / A. M. Herrmann, A. Peine // *Research Policy*. – 2011. – Vol. 40(5). – pp. 687-701. DOI: 10.1016/j.respol.2011.02.004.

144. Hervas-Oliver, J.-L. Technological innovation typologies and open innovation in SMEs: Beyond internal and external sources of knowledge / J.-L. Hervas-Oliver, F. Sempere-Ripoll, C. Boronat-Moll // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2021. – No. 162. – 120338. doi:10.1016/j.techfore.2020.120338.

145. Hilmersson, F.P. Networking to accelerate the pace of SME innovations / F.P. Hilmersson, M. Hilmersson // *Journal of Innovation & Knowledge*. – 2020. doi:10.1016/j.jik.2020.10.001.

146. Huergo, E. Firms' age, process innovation and productivity growth / E. Huergo, J. Jaumandreu // *International Journal of Industrial Organization*. – 2004. – Vol. 22/4. – pp. 541-559.

147. Iddris, F. Innovation capability: A systematic review and research agenda / F. Iddris // *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*. – 2016. – No.11. – pp. 235-260.

148. IP Statistics Data Center of World Intellectual Property Organization. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www3.wipo.int/ipstats>.

149. Jaruzelski B., Schwartz K., Staack V. (2015) Innovation's New World Order // Strategy and Business Magazine. Issue 1, <https://www.strategy-business.com/feature/00370?gko=9f2c4>
150. Jeen, W.O. Malaysian Small and Medium Enterprises: The Fundamental Problems and Recommendations for Improvement / W.O. Jeen, I. Hishamuddin, F.Y. Peik // Journal of Asia Entrepreneurship and sustainability. – 2010. – Vol.5 (1). – pp. 39-54.
151. Jones, O. Beyond the routine: innovation management and the Teaching Company Scheme / O. Jones, M. Craven // Technovation. – 2001. – Vol. 21(5). – pp. 267-279. doi:10.1016/S0166-4972(00)00042-0.
152. Karlsson, C. Product Innovation in Small and Large Enterprises / C. Karlsson, O. Olsson // Small Business Economics. – 1998. – No 10. – pp. 31-46. (1998). <https://doi.org/10.1023/A:1007970416484>.
153. Kiriri, P.N. Small and Medium Enterprises (SMEs): Validating Life Cycle Stage Determinants / P.N. Kiriri // Australian Journal of Business and Social Inquiry. – 2004. – Vol. 2(1).
154. Knight, G. A. International business competence and the contemporary firm/ G.A. Knight, D. Kim // Journal of International Business Studies. – 2009. – Vol. 40 (2). – pp. 255-273. doi:10.1057/palgrave.jibs.8400397.
155. Knott, A.M. IQ and the R&D Market Value Puzzle/ A.M. Knott, C. Vieregger, J.C. Yen // Management Science. – 2011. – No. 54. – pp. 2054-2067.
156. Leiponen, A. Skills and innovation / A. Leiponen // International Journal of Industrial Organization. – 2005. – Vol. 23(5-6). – pp. 303-323.
157. Lindegaard S. Innovation Differences – Big vs. Small Companies [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://www.disruptorleague.com/blog/2011/05/15/innovation-differences-big-vs-small-companies/>
158. Lopes, C. M. An analysis of the interplay between organizational sustainability, knowledge management, and open innovation / C.M. Lopes, A. Scavarda, L.F. Hofmeister, A.M.T. Thomé, G.L.R. Vaccaro // Journal of Cleaner Production. – 2016. –No. 142. – pp. 476-488. doi:10.1016/j.jclepro.2016.10.083.

159. Love, J. SME innovation, exporting and growth: A review of existing evidence / J. Love, S. Roper // *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*. – 2015. – Vol. 33 (1). – pp. 28-48. doi:10.1177/0266242614550190.

160. Machikita, T. Measuring and Explaining Innovative Capability: Evidence from Southeast Asia / T. Machikita, Y. Ueki // *Asian Economic Policy Review*. – 2015. – Vol. 10(1). – pp. 152-173. doi:10.1111/aopr.12093.

161. Markowitz, H.M. Portfolio Selection / H.M. Markowitz // *Journal of Finance*. – 1952. – Vol. 7, № 1. – pp. 71-91.

162. Neely, A. The Innovative Capacity of Firms / A. Neely, J. Hii // *Nang Yan Business Journal*. – 2014. – Vol. 1(1). – pp. 47-53. doi:10.2478/nybj-2014-0007.

163. OECD/Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. [Электронный-ресурс] – Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

164. Pellegrino, G. How do young companies innovate? / G. Pellegrino, M. Piva, M. Vivarelli // *Discussion Paper IZA DP*. – 2009. – No. 4301. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <ftp.iza.org/dp4301.pdf>.

165. Roper, S. Modelling the Innovation Value Chain / S. Roper, J. Du, J.H. Love // *Research Policy*. – 2008. – Vol. 37 (6–7). – pp. 961-977. doi.org/10.1016/j.respol.2008.04.005.

166. Saleh, A.S. Perceptions of Business Challenges Facing Malaysian SMES: Some Preliminary Results / A.S. Saleh, P. Caputi, C. Harvey // *5th SMEs in a Global Economy Conference in a Global Economy Conference*, Senshu University, Kandajimbocho, Tokyo, Japan. – 2008.

167. Santos-Vijande, M.L. An assessment of innovativeness in KIBS: Implications on KIBS' co-creation culture, innovation capability, and performance / L. Santos-Vijande, C. González-Mieres, J.Á. López-Sánchez // *Journal of Business & Industrial Marketing*. – 2013. – Vol. 28(2). – pp. 86-102.

168. Schumpeter J. A. *Theory of economic development*. Routledge, 2017.

169. Szetto, E. Innovation Capacity: Working Toward a Mechanism for Improving Innovation within an Inter-Organizational Network / E. Szetto // *The TQM Magazine*. – 2001. – Vol. 12(2). – pp. 149-152.
170. Tang, T.-W. Developing service innovation capability in the hotel industry / T.-W. Tang, M.C.-H. Wang, Y.-Y. Tang // *Service Business*. – 2015. – Vol. 9(1). – pp. 97-113.
171. Török, Á., Tóth, J., & Balogh, J. M. (2018). Push or Pull? The nature of innovation process in the Hungarian food SMEs. *Journal of Innovation & Knowledge*. Vol. 4, Issue 4, Pages 234-239. doi:10.1016/j.jik.2018.03.007
172. Ughetto, E. Does internal finance matter for R&D? New evidence from a panel of Italian firms / E. Ughetto // *Cambridge Journal of Economics*. – 2009. – Vol. 32(6). – pp. 907-925. doi:10.1093/cje/ben015.
173. Wagner, E. R. Innovation in large versus small companies: insights from the US wood products industry / E.R.Wagner, E.N. Hansen // *Management Decision*. – 2005. – Vol. 43(6). – pp. 837-850. doi:10.1108/00251740510603592.
174. Wallin, J. Measuring Innovation Capability – Assessing Collaborative Performance in Product-Service System Innovation / J. Wallin, A. Larsson, O. Isaksson, T. Larsson // *3rd CIRP International Conference on Industrial Product Service Systems, Braunschweig*. – 2011. – pp. 207-212. doi:10.1007/978-3-642-19689-8_37.
175. Wang, W. Evaluation of relative technological innovation capability: Model and case study for China's coal mine / W. Wang, C. Zhang // *ResourcesPolicy*. – 2018. doi:10.1016/j.resourpol.2018.04.008.
176. Wang, W.Y. Intellectual Capital and Performance in Causal Models: Evidence from the Information Technology Industry in Taiwan / W.Y. Wang, C. Chang // *Journal of Intellectual Capital*. – 2005. – Vol. 6 (2). – pp. 222-36.
177. Wang, C.L. Dynamic capabilities: A review and research agenda / C.L.Wang, P.K. Ahmed // *International Journal of Management Reviews*. – 2007. – Vol. 9(1). – pp. 31-51.
178. Wellalage, N.H. Innovation and SME finance: Evidence from developing countries / N.H. Wellalage, V. Fernandez // *International Review of Financial Analysis*. – 2019. – Vol. 66. – 14 P. doi:10.1016/j.irfa.2019.06.009.

179. Yang, C. An evaluation method for innovation capability based on uncertain linguistic variables / C. Yang, Q. Zhang, S. Ding // *Applied Mathematics and Computation*. – 2015. – No. 256. – pp. 160-174. doi:10.1016/j.amc.2014.12.154.

180. Zairani, Z. Difficulties in Securing Funding from Banks: Success Factors for Small and Medium Enterprises (SMEs) / Z. Zairani, Z.A. Zaimah // *Journal of Advanced Management Science*. – 2013. – Vol. 1(4). – pp. 30-37.

181. Zartha, J. Innovation capabilities. Measurement of Innovation capabilities in 460 companies of Quindío-Colombia. / J. Zartha, J.A. Gonzalez, R. Reveiz, C.A. Gómez, J.A. Uribe, & J. Gómez Garcés // *Espacios*. – 2016. – No. 37. – pp. 1-11.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Таблица А.1. – Размер затрат предприятий на НМА, млн. долл.

Предприятие	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
3M Company	1 688,0	1 435,0	2 601,0	2 320,0	2 936,0	2 657,0	6 379,0
Allegion	146,1	125,4	372,4	357,4	394,3	547,1	510,9
АМТЕК Inc.	-	1 625,6	1 673,0	1 734,0	2 013,4	2 403,8	2 762,9
Boeing Company	3 052,0	2 869,0	2 657,0	2 540,0	2 573,0	3 429,0	3 338,0
Cummins Inc.	357,0	343,0	328,0	332,0	973,0	909,0	1 003,0
Deere & Co.	77,1	68,8	63,6	104,1	218,0	1 562,0	1 380,0
Eaton Corporation	7 186,0	6 556,0	6 014,0	5 514,0	5 265,0	4 846,0	4 638,0
Emerson Electric Company	1 672,0	1 689,0	938,0	902,0	1 890,0	2 751,0	2 615,0
General Electric	14 310,0	14 156,0	17 797,0	16 436,0	20 273,0	12 178,0	10 653,0
РАССАР Inc.	477,3	253,3	387,4	432,0	425,2	651,9	843,7

Таблица А.2. – Размер затрат предприятий на НИОКР, млн. долл.

Предприятие	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
3M Company	1 715,0	1 770,0	1 757,0	1 764,0	1 870,0	1 821,0	1 911,0
Allegion	39,6	43,3	45,2	47,3	48,3	54,4	54,7
АМТЕК Inc.	93,3	119,3	116,3	112,0	130,4	141,0	161,9
Boeing Company	3 100,0	3 000,0	3 300,0	4 626,0	3 179,0	3 269,0	3 219,0
Cummins Inc.	700,0	737,0	718,0	616,0	734,0	894,0	998,0
Deere & Co.	1 477,3	1 452,0	1 425,1	1 389,1	1 367,7	1 658,0	1 783,0
Eaton Corporation	644,0	647,0	625,0	589,0	584,0	584,0	606,0
Emerson Electric Company	576,0	356,0	336,0	320,0	340,0	436,0	454,0
General Electric	5 461,0	5 273,0	5 278,0	5 436,0	4 890,0	4 065,0	4 164,0
РАССАР Inc.	251,4	215,6	239,8	247,2	264,7	306,1	326,6

Таблица А.3. – Величина валюты баланса, млн. долл.

Предприятие	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
3M Company	33 550,0	31 209,0	32 718,0	32 906,0	37 987,0	36 500,0	44 659,0
Allegion	2 000,6	2 015,9	2 285,3	2 247,4	2 542,0	2 810,2	2 967,2
АМТЕК Inc.	-	6 421,0	6 664,5	7 100,7	7 796,1	8 662,3	9 844,6
Boeing Company	92 663,0	99 198,0	94 408,0	89 997,0	112 362,0	117 359,0	133 625,0
Cummins Inc.	14 728,0	15 764,0	15 134,0	15 011,0	18 075,0	19 062,0	19 737,0
Deere & Co.	59 521,3	61 336,4	57 947,6	57 918,5	65 786,3	70 108,0	73 011,0
Eaton Corporation	35 491,0	33 529,0	31 031,0	30 476,0	32 623,0	31 092,0	32 805,0
Emerson Electric Company	24 711,0	24 177,0	22 088,0	21 743,0	19 589,0	20 390,0	20 497,0
General Electric	656 560,0	648 349,0	493 071,0	365 183,0	369 245,0	311 072,0	266 048,0
РАССАР Inc.	20 725,5	20 618,8	21 109,8	20 638,9	23 440,2	25 482,4	28 361,1

Таблица А.4. – Доля НМА в ВБ, %

Предприятие	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
3M Company	5,03	4,60	7,95	7,05	7,73	7,28	14,28
Allegion	7,30	6,22	16,30	15,90	15,51	19,47	17,22
АМТЕК Inc.	-	25,32	25,10	24,42	25,83	27,75	28,06
Boeing Company	3,29	2,89	2,81	2,82	2,29	2,92	2,50
Cummins Inc.	2,42	2,18	2,17	2,21	5,38	4,77	5,08
Deere & Co.	0,13	0,11	0,11	0,18	0,33	2,23	1,89
Eaton Corporation	20,25	19,55	19,38	18,09	16,14	15,59	14,14
Emerson Electric Company	6,77	6,99	4,25	4,15	9,65	13,49	12,76
General Electric	2,18	2,18	3,61	4,50	5,49	3,91	4,00
РАССАР Inc.	2,30	1,23	1,84	2,09	1,81	2,56	2,97

Таблица А.5. – Доля НИОКР в ВБ, %

Предприятие	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
3M Company	5,11	5,67	5,37	5,36	4,92	4,99	4,28
Allegion	1,98	2,15	1,98	2,10	1,90	1,94	1,84
АМТЕК Inc.	-	1,86	1,75	1,58	1,67	1,63	1,64
Boeing Company	3,35	3,02	3,50	5,14	2,83	2,79	2,41
Cummins Inc.	4,75	4,68	4,74	4,10	4,06	4,69	5,06
Deere & Co.	2,48	2,37	2,46	2,40	2,08	2,36	2,44
Eaton Corporation	1,81	1,93	2,01	1,93	1,79	1,88	1,85
Emerson Electric Company	2,33	1,47	1,52	1,47	1,74	2,14	2,21
General Electric	0,83	0,81	1,07	1,49	1,32	1,31	1,57
РАССАР Inc.	1,21	1,05	1,14	1,20	1,13	1,20	1,15

Таблица А.6. – Темпы роста валюты баланса, %

Предприятие	2014	2015	2016	2017	2018	2019
3M Company	93,0	104,8	100,6	115,4	96,1	122,4
Allegion	100,8	113,4	98,3	113,1	110,6	105,6
АМТЕК Inc.	-	103,8	106,5	109,8	111,1	113,6
Boeing Company	107,1	95,2	95,3	124,9	104,4	113,9
Cummins Inc.	107,0	96,0	99,2	120,4	105,5	103,5
Deere & Co.	103,0	94,5	99,9	113,6	106,6	104,1
Eaton Corporation	94,5	92,5	98,2	107,0	95,3	105,5
Emerson Electric Company	97,8	91,4	98,4	90,1	104,1	100,5
General Electric	98,7	76,1	74,1	101,1	84,2	85,5
РАССАР Inc.	99,5	102,4	97,8	113,6	108,7	111,3

Таблица А.7. – Темпы роста доли НМА в ВБ, %

Предприятие	2014	2015	2016	2017	2018	2019
3M Company	91,4	172,9	88,7	109,6	94,2	196,2
Allegion	85,2	262,0	97,6	97,5	125,5	88,4
АМТЕК Inc.	-	99,2	97,3	105,8	107,5	101,1
Boeing Company	87,8	97,3	100,3	81,1	127,6	85,5
Cummins Inc.	89,8	99,6	102,0	243,4	88,6	106,6
Deere & Co.	86,6	97,8	163,8	184,4	672,3	84,8
Eaton Corporation	96,6	99,1	93,4	89,2	96,6	90,7
Emerson Electric Company	103,2	60,8	97,7	232,6	139,8	94,6
General Electric	100,2	165,3	124,7	122,0	71,3	102,3
РАССАР Inc.	53,3	149,4	114,1	86,7	141,0	116,3

Таблица А.8. – Темпы роста доли НИОКР в ВБ, %

Предприятие	2014	2015	2016	2017	2018	2019
3M Company	110,9	94,7	99,8	91,8	101,3	85,8
Allegion	108,5	92,1	106,4	90,3	101,9	95,2
АМТЕК Inc.	-	93,9	90,4	106,0	97,3	101,0
Boeing Company	90,4	115,6	147,1	55,0	98,5	86,5
Cummins Inc.	98,4	101,5	86,5	99,0	115,5	107,8
Deere & Co.	95,4	103,9	97,5	86,7	113,8	103,3
Eaton Corporation	106,3	104,4	96,0	92,6	104,9	98,3
Emerson Electric Company	63,2	103,3	96,7	117,9	123,2	103,6
General Electric	97,8	131,6	139,1	89,0	98,7	119,8
РАССАР Inc.	86,2	108,6	105,4	94,3	106,4	95,9

Таблица А.9. – Средняя геометрическая темпов роста за 2013-2019 гг., %

Предприятие	Темп роста валюты баланса	Темп роста доли НМА в валюте баланса	Темп роста доли НИОКР в валюте баланса
3M Company	104,9	119,0	97,1
Allegion	106,8	115,4	98,8
АМТЕК Inc.	108,9	102,1	97,6
Boeing Company	106,3	95,5	94,7
Cummins Inc.	105,0	113,1	101,0
Deere & Co.	103,5	156,3	99,7
Eaton Corporation	98,7	94,2	100,3
Emerson Electric Company	96,9	111,1	99,2
General Electric	86,0	110,7	111,1
РАССАР Inc.	105,4	104,4	99,1

Источник: таблицы А.1-А.9 составлены автором на основе [22-31]

Приложение Б

Таблица Б.1. – Инновационная активность промышленных предприятий по видам экономической деятельности, 2017 г. [47]

Отрасль	Совокупный уровень инновационной активности организаций, %	Удельный вес организаций, осуществлявших инновации отдельных типов, в общем числе организаций, %		
		технологические	маркетинговые	организационные
Всего	10,6	9,6	1,8	2,8
Добыча полезных ископаемых	6,1	5,1	0,3	1,6
Добыча угля	3,1	2,1	-	1,0
Добыча сырой нефти и природного газа	11,2	10,0	0,5	3,1
Добыча металлических руд	7,1	5,8	-	2,4
Добыча прочих полезных ископаемых	6,1	5,1	0,2	1,5
Предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых	3,2	2,6	0,3	0,6
Обрабатывающие производства	15,1	13,7	3,0	3,8
<i>Высокотехнологичные</i>	33,0	31,8	5,9	8,6
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	33,3	31,6	6,9	4,6
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	32,9	31,9	5,6	9,5
<i>Среднетехнологичные высокого уровня</i>	21,3	19,9	3,7	5,6
Производство химических веществ и химических продуктов	21,1	21,1	3,8	4,9
Производство электрического оборудования	25,7	24,5	5,6	6,6

Продолжение таблицы Б.1

Отрасль	Совокупный уровень инновационной активности организаций, %	Удельный вес организаций, осуществлявших инновации отдельных типов, в общем числе организаций, %		
		технологические	маркетинговые	организационные
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	20,3	19,1	2,2	4,1
Производство прочих транспортных средств и оборудования	16,7	15,6	2,1	6,2
<i>Среднетехнологичные низкого уровня</i>	11,4	10,1	2,0	3,6
Производство кокса и нефтепродуктов	24,4	23,1	2,5	8,1
Производство резиновых и пластмассовых изделий	12,6	9,9	3,2	4,2
Производство прочей неметаллической минеральной продукции	9,3	8,1	1,3	2,0
Производство металлургическое	20,2	18,4	3,6	9,2
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	16,3	15,6	2,5	5,0
Ремонт и монтаж машин и оборудования	3,8	2,9	0,8	1,2
<i>Низкотехнологичные</i>	11,4	9,9	3,1	2,0
Производство пищевых продуктов	13,0	10,8	4,2	2,2
Производство напитков	10,6	9,0	2,8	3,0
Производство табачных изделий	47,1	47,1	5,9	-
Производство текстильных изделий	15,8	14,9	4,0	2,5
Производство одежды	9,6	9,1	2,6	2,6
Производство кожи и изделий из кожи	6,7	6,7	1,1	1,1

Окончание таблицы Б.1

Отрасль	Совокупный уровень инновационной активности организаций, %	Удельный вес организаций, осуществлявших инновации отдельных типов, в общем числе организаций, %		
		технологические	маркетинговые	организационные
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения	8,3	7,6	0,8	1,3
Производство бумаги и бумажных изделий	15,2	13,9	2,1	2,1
Деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	4,4	4,2	0,5	0,7
Производство мебели	6,9	5,4	2,0	2,0
Производство прочих готовых изделий	13,0	11,7	4,3	1,2
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	5,7	5,1	0,3	1,6
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	3,1	2,7	0,3	1,1

Приложение В

Таблица В.1. – Сводная таблица оценки инновационности регионов и результативности инновационной деятельности (авт. на основе [47, 68, 85, 104, 105])

Регион	ИНТР	РРИИ	Многомерная средняя (ИНТР, РРИИ)	Кол-во патентов, шт.	Σ уровень ИА
г. Москва	79,91	0,54	1,91	8217	12,70
г. Санкт-Петербург	75,69	0,54	1,84	2910	16,10
Республика Татарстан	68,70	0,54	1,75	1167	26,20
Нижегородская область	67,34	0,50	1,67	576	13,00
Московская область	67,01	0,46	1,61	3337	9,00
Самарская область	60,17	0,42	1,45	868	6,10
Пермский край	57,60	0,40	1,39	480	7,60
Тюменская область	56,99	0,37	1,34	328	9,80
Свердловская область	56,24	0,46	1,46	890	13,50
Ульяновская область	55,29	0,39	1,34	382	3,40
Томская область	55,08	0,53	1,55	437	13,90
Новосибирская область	52,09	0,44	1,38	777	8,50
Челябинская область	51,54	0,43	1,35	481	12,80
Тульская область	51,38	0,40	1,30	175	12,50
Воронежская область	50,53	0,41	1,31	560	13,20
Ярославская область	50,18	0,39	1,28	248	12,40
Калужская область	50,13	0,42	1,32	227	10,10
Республика Башкортостан	49,98	0,41	1,30	747	11,80
Ростовская область	49,55	0,39	1,27	744	11,90
Чувашская Республика	47,85	0,38	1,22	164	37,80
Красноярский край	47,66	0,41	1,27	466	9,80
Владимирская область	46,66	0,35	1,17	279	13,00
Хабаровский край	46,64	0,41	1,25	159	8,60
Омская область	46,53	0,37	1,19	386	11,50
Рязанская область	46,18	0,36	1,18	275	15,80
Пензенская область	45,84	0,38	1,20	174	23,10
Удмуртская Республика	44,89	0,32	1,10	261	11,70
Белгородская область	43,48	0,41	1,21	272	22,90
Республика Мордовия	41,04	0,38	1,14	90	21,70
Саратовская область	40,79	0,36	1,10	385	6,80

Продолжение таблицы В.1.

Регион	ИНТР	РРИИ	Многомерная средняя (ИНТР, РРИИ)	Кол-во патентов, шт.	Σ уровень ИА
Кировская область	40,15	0,32	1,03	163	13,50
Архангельская область	39,53	0,33	1,04	114	4,90
Волгоградская область	38,63	0,31	0,99	381	4,90
Курская область	37,53	0,33	1,00	359	5,10
Республика Марий Эл	37,45	0,33	1,01	149	10,30
Краснодарский край	36,66	0,37	1,06	638	15,70
Новгородская область	36,57	0,35	1,03	78	9,70
Приморский край	36,55	0,34	1,01	231	8,20
Ленинградская область	36,53	0,33	0,99	127	11,20
Ставропольский край	36,45	0,33	1,00	217	6,00
Тверская область	35,23	0,33	0,98	191	9,60
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	34,64	0,33	0,97	46	6,10
Иркутская область	34,58	0,36	1,01	231	7,90
Брянская область	34,46	0,32	0,95	206	9,60
Тамбовская область	34,30	0,35	1,00	109	15,70
Алтайский край	33,21	0,35	0,98	284	16,90
Вологодская область	32,43	0,33	0,95	123	5,90
Республика Саха (Якутия)	32,17	0,32	0,92	100	10,40
Липецкая область	31,66	0,37	1,00	80	28,30
Кемеровская область	29,71	0,36	0,95	206	8,1
Мурманская область	29,49	0,35	0,93	49	9,10
Ямало-Ненецкий автономный округ	29,31	0,30	0,85	45	9,90
Смоленская область	29,25	0,37	0,95	59	10,40
Республика Бурятия	29,09	0,33	0,89	43	5,20
Калининградская область	28,97	0,35	0,92	97	5,40
Оренбургская область	28,62	0,29	0,83	127	7,50
Курганская область	28,22	0,26	0,78	91	7,50
Сахалинская область	27,43	0,27	0,79	9	5,10
г. Севастополь	27,33	0,29	0,82	108	6,30
Астраханская область	27,21	0,33	0,86	117	7,00
Камчатский край	27,06	0,30	0,82	7	14,40

Окончание таблицы В.1.

Регион	ИНТР	РРИИ	Многомерная средняя (ИНТР, РРИИ)	Кол-во патентов, шт.	Σ уровень ИА
Орловская область	26,51	0,29	0,80	94	10,70
Ивановская область	26,01	0,32	0,84	389	6,90
Республика Карелия	26,01	0,29	0,80	91	5,20
Республика Крым	25,42	0,26	0,74	199	5,30
Республика Коми	25,22	0,30	0,80	58	3,50
Магаданская область	24,03	0,26	0,71	14	8,40
Костромская область	23,80	0,27	0,74	71	4,00
Псковская область	23,48	0,27	0,73	51	9,60
Амурская область	22,90	0,24	0,68	99	6,40
Кабардино-Балкарская Республика	20,30	0,25	0,66	74	4,20
Забайкальский край	20,01	0,25	0,65	28	4,20
Республика Адыгея	19,78	0,26	0,66	16	13,30
Республика Северная Осетия - Алания	18,28	0,24	0,61	88	3,30
Чукотский автономный округ	17,03	0,12	0,42	1	12,10
Республика Тыва	16,53	0,22	0,55	3	0,00
Республика Алтай	15,46	0,23	0,55	11	16,10
Еврейская автономная область	14,87	0,21	0,51	22	7,70
Республика Дагестан	14,42	0,19	0,48	204	2,50
Республика Хакасия	14,10	0,24	0,55	10	4,50
Республика Калмыкия	13,99	0,21	0,51	18	3,40
Карачаево-Черкесская Республика	13,33	0,25	0,56	14	0,00
Ненецкий автономный округ	12,67	0,16	0,42	0	3,60
Чеченская Республика	12,02	0,22	0,49	34	0,00
Республика Ингушетия	9,22	0,16	0,37	3	0,00
Источник	[68]	[85]	Рассчитано авт. (на основе [68, 85])	[104, 105]	[47]

Приложение Г

Таблица Г.1 – Данные малых предприятий, вошедших в выборку для апробации, за 2000-2009 гг.

Наименование предприятия	Возраст, лет	Размер нематериальных активов по годам, руб.									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
АО «ВЕКТОР-МЕДИКА»	25,5	223 924	46 094	44 594	74 573	172 000	209 000	289 000	334 000	415 000	595 000
ЗАО НПК «КОМБИОТЕХ»	28,0	1 179 000	2 360 000	2 359 000	2 359 000	3 683 000	3 466 000	3 419 000	3 190 000	2 973 000	2 740 000
ООО «ЛЮМИ»	27,5	29 000	42 000	808 000	534 000	495 000	360 000	209 000	176 000	148 000	139 000
АО «ОЭЗ «ВЛАДМИВА»	23,0	2 000	524 000	581 000	1 296 000	1 287 000	1 369 000	1 291 000	1 127 000	1 013 000	1 896 000
ООО ФИРМА «ТЕХНОЛОГИЯ-СТАНДАРТ»	24,5	12 776	33 790	22 527	11 263	3 000	5 000	119 000	131 000	67 000	35 000
ООО НПЦ «ФОКС И КО»	28,0	59 000	93 000	68 000	67 000	187 000	345 000	472 000	644 000	479 000	255 000
ООО «ХЕМА»	22,0	4 000	10 000	9 000	142 000	1 587 000	1 785 000	1 295 000	99 000	138 000	232 000
АО «МЕДХИМ»	19,5		13 000	13 000	31 000	17 000	16 000	62 000	56 000	45 000	40 000
АО «БИОМЕД» ИМ. И.И. МЕЧНИКОВА	27,5	361 000	98 000	92 000	88 000	0	74 000	93 000	537 000	472 000	406 000
ООО «КАМЕЛИЯ НПП»	27,5	53 000	40 000	27 000	47 000	45 000	32 000	21 000	18 000	39 000	31 000
ООО «НПП «АВИВАК»	22,0	50 741	15 000	19 000	14 000	12 000	8 000	4 600	3 000	2 000	1 000
АО «РЕТИНОИДЫ»	27,5	400 000	218 000	318 000	295 000	0	313 000	516 000	451 000	340 000	3 975 000
ОАО «УРАЛБИОФАРМ»	27,5	1 016 000	863 000	692 000	639 000	0	464 000	393 000	328 000	263 000	216 000
ОАО «ФИРМА МЕДПОЛИМЕР»	28,0	106 190	69 321	2 897 966	2 870 000	0	29 000	25 000	22 000	18 000	15 000
ООО «ГЕМ»	27,0	45 000	31 000	3 000	3 000	3 000	3 000	2 000	2 000	696 000	842 000
АО «ПЕПТЕК»	24,0	44 000	24 000	7 000	83 000	73 000	129 000	114 000	96 000	78 000	60 000
ООО «ЛИНТЕКС»	19,0		0	0	16 050	15 000	478 000	98 000	123 000	102 000	81 000
ООО «НПП «ФАРМАКЛОН»	18,0			0	1 188 000	1 180 000	1 315 000	1 214 000	1 112 000	1 011 000	852 000
ООО НПП «АГРОФАРМ»	22,5	0	0	19 116	63 143	0	101 000	90 000	44 000	36 000	29 000
АО «АЛСИ ФАРМА»	23,0	64 000	56 000	48 000	27 000	24 000	0	0	0	18 000	16 000
АО «ЗДРАВМЕДТЕХ-Е»	21,0	0	0	1 000	1 000	0	38 000	34 000	29 000	24 000	14 000
ООО «ИНТЕРТЕКСТИЛЬ КОРП.»	23,0	0	0	0	11 000	10 000	9 000	8 000	7 000	5 000	4 000
ОАО «САМАРАМЕДПРОМ»	27,0	78 000	43 000	0	0	19 000	17 000	15 000	12 000	10 000	7 000

Окончание таблицы Г.1

Наименование предприятия	Возраст, лет	Размер нематериальных активов по годам, руб.									
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ФГУП НПЦ «ФАРМЗАЩИТА» ФМБА РОССИИ	27,5	105 000	0	0	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	182 000	131 000
АО «ФИРМА «ВИТАФАРМА»	24,5	131 000	112 000	176 000	128 000	249 000	446 000	292 000	181 000	103 000	92 000
ООО «АЗТ ФАРМА К.Б.»	18,0			0	0	0	5 000	5 000	498 000	79 000	66 000
ООО «ВЕДА»	23,5	2 000	0	0	0	0	41 000	35 000	29 000	23 000	17 000
АО «ВЕКТОР-БИАЛЬГАМ»	17,5				0	0	0	47 000	41 000	82 000	75 000
ФКП «КУРСКАЯ БИОФАБРИКА»	26,5	3 000	0	0	0	0	317 000	388 000	373 000	1 437 000	1 170 000
ООО «МЕДИКО- БИОЛОГИЧЕСКИЙ СОЮЗ»	28,0	0	0	0	0	0	116 000	75 000	33 000	15 000	31 000
ЗАО «МИКРО-ПЛЮС»	28,5	7 333	7 209	2 671	36 751	0	71 000	271 000	212 000	60 000	120 000
ООО «ПРЕДПРИЯТИЕ «ФЭСТ»	28,5	140 000	0	0	0	0	3 000	96 000	83 000	109 000	96 000

Источник: база данных СПАРК

Таблица Г.2 – Данные малых предприятий, вошедших в выборку для апробации, за 2010-2019 гг.

Наименование предприятия	Возраст, лет	Размер нематериальных активов по годам, руб.									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
АО «ВЕКТОР-МЕДИКА»	25,5	511 000	523 000	545 000	602 000	493 000	395 000	371 000	6 322 000	268 000	273 000
ЗАО НПК «КОМБИОТЕХ»	28,0	2 496 000	2 264 000	2 728 000	3 913 000	4 078 000	4 693 000	10 485 000	9 989 000	11 381 000	10 675 000
ООО «ЛЮМИ»	27,5	109 000	160 000	722 000	835 000	1 108 000	852 000	845 000	2 238 000	3 826 000	3 428 000
АО «ОЭЗ «ВЛАДМИВА»	23,0	1 737 000	2 068 000	1 820 000	1 685 000	1 510 000	1 671 000	5 051 000	7 958 000	7 681 000	12 761 000
ООО ФИРМА «ТЕХНОЛОГИЯ-СТАНДАРТ»	24,5	16 000	21 000	250 000	570 000	443 000	316 000	188 000	64 000	817 000	1 245 000
ООО НПЦ «ФОКС И КО»	28,0	182 000	113 000	131 000	105 000	82 000	63 000	43 000	86 000	69 000	73 000
ООО «ХЕМА»	22,0	289 000	444 000	482 000	345 000	354 000	222 000	166 000	3 092 000	1 997 000	18 927 000
АО «МЕДХИМ»	19,5	35 000	105 000	99 000	1 338 000	1 269 000	1 200 000	1 153 000	1 053 000	953 000	863 000
АО «БИОМЕД» ИМ. И.И. МЕЧНИКОВА	27,5	357 000	160 000	474 000	225 000	106 000	157 000	126 000	96 000	68 000	45 000
ООО «КАМЕЛИЯ НПП»	27,5	27 000	22 000	16 000	12 000	11 000	8 000	5 000	2 000	0	14 000
ООО «НПП «АВИВАК»	22,0	0	14 000	12 000	63 000	49 000	35 000	22 000	8 000	3 000	2 000
АО «РЕТИНОИДЫ»	27,5	3 467 000	10 621 000	9 875 000	3 540 000	1 995 000	530 000	451 000	655 000	604 000	714 000
ОАО «УРАЛБИОФАРМ»	27,5	188 000	56 000	975 000	547 000	8 054 000	8 184 000	7 888 000	7 185 000	6 034 000	4 818 000
ОАО «ФИРМА МЕДПОЛИМЕР»	28,0	11 000	7 000	4 000	39 000	54 000	95 000	203 000	184 000	176 000	149 000
ООО «ГЕМ»	27,0	1 435 000	1 366 000	1 064 000	884 000	704 000	524 000	343 000	163 000	0	0
АО «ЛЕПТЕК»	24,0	0	0	46 000	14 640 000	32 644 000	46 982 000	44 489 000	41 997 000	48 551 000	44 552 000
ООО «ЛИНТЕКС»	19,0	59 000	38 000	21 000	13 000	5 000	67 000	74 000	90 000	74 000	69 000

Окончание таблицы Г.2

Наименование предприятия	Возраст, лет	Размер нематериальных активов по годам, руб.									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ООО «НПП «ФАРМАКЛОН»	18,0	771 000	960 000	581 000	505 000	420 000	912 000	0	413 000	413 000	413 000
ООО НПП «АГРОФАРМ»	22,5	175 000	372 000	695 000	654 000	1 179 000	1 295 000	277 000	257 000	239 000	240 000
АО «АЛСИ ФАРМА»	23,0	14 000	12 000	41 000	32 000	23 000	15 000	5 810 000	5 306 000	23 884 000	10 940 000
АО «ЗДРАВМЕДТЕХ-Е»	21,0	11 000	7 000	4 000	50 000	43 000	37 000	32 000	84 000	89 000	91 000
ООО «ИНТЕРТЕКСТИЛЬ КОРП.»	23,0	3 000	2 000	9 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000
ОАО «САМАРАМЕДПРОМ»	27,0	5 000	3 000	59 000	74 000	64 000	54 000	44 000	34 000	24 000	0
ФГУП НПЦ «ФАРМЗАЩИТА» ФМБА РОССИИ	27,5	217 000	204 000	194 000	186 000	186 000	229 000	22 002 000	21 493 000	9 017 000	0
АО «ФИРМА «ВИТАФАРМА»	24,5	82 000	61 000	0	0	0	28 000	19 000	13 000	10 000	6 000
ООО «АЗТ ФАРМА К.Б.»	18,0	65 000	64 000	62 000	157 000	264 000	1 101 000	979 000	857 000	682 000	94 000
ООО «ВЕДА»	23,5	221 000	989 000	1 479 000	1 894 000	2 133 000	2 124 000	2 425 000	2 395 000	2 128 000	2 426 000
АО «ВЕКТОР-БИАЛЬГАМ»	17,5	957 000	974 000	911 000	848 000	785 000	726 000	733 000	668 000	604 000	535 000
ФКП «КУРСКАЯ БИОФАБРИКА»	26,5	946 000	1 051 000	887 000	260 000	212 000	138 000	132 000	114 000	95 000	97 000
ООО «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ СОЮЗ»	28,0	26 000	21 000	968 000	533 000	246 000	2 437 000	2 823 000	3 703 000	4 447 000	4 647 000
ЗАО «МИКРО-ПЛЮС»	28,5	90 000	0	131 000	125 000	0	0	141 000	131 000	121 000	105 000
ООО «ПРЕДПРИЯТИЕ «ФЭСТ»	28,5	100 000	102 000	284 000	237 000	287 000	1 938 000	2 588 000	2 623 000	2 308 000	1 996 000

Источник: база данных СПАРК

Приложение Д

Таблица Д.1 – Сводная таблица предприятий, отобранных для апробации (авт.)

Предприятие	Возраст, лет	Частота инноваций, %	Суммарная величина инвестиций в НМА, руб.	Средняя величина инвестиций в НМА, руб.
АО «ВЕКТОР-МЕДИКА»	25,5	100,0	12 706 185	635 309
ЗАО НПК «КОМБИОТЕХ»	28,0	100,0	90 430 000	4 521 500
ООО «ЛЮМИ»	27,5	100,0	17 063 000	853 150
АО «ОЭЗ «ВЛАДМИВА»	23,0	100,0	54 328 000	2 716 400
ООО ФИРМА «ТЕХНОЛОГИЯ-СТАНДАРТ»	24,5	100,0	4 370 356	218 518
ООО НПЦ «ФОКС И КО»	28,0	100,0	3 616 000	180 800
ООО «ХЕМА»	22,0	100,0	31 619 000	1 580 950
АО «МЕДХИМ»	19,5	97,0	8 361 000	440 053
АО «БИОМЕД» ИМ. И.И. МЕЧНИКОВА	27,5	95,0	4 035 000	212 368
ООО «КАМЕЛИЯ НПП»	27,5	95,0	470 000	24 737
ООО «НПП «АВИВАК»	22,0	95,0	337 341	17 755
АО «РЕТИНОИДЫ»	27,5	95,0	39 278 000	2 067 263
ОАО «УРАЛБИОФАРМ»	27,5	95,0	48 803 000	2 568 579
ОАО «ФИРМА МЕДПОЛИМЕР»	28,0	95,0	6 974 477	367 078
ООО «ГЕМ»	27,0	90,0	8 113 000	450 722
АО «ПЕПТЕК»	24,0	90,0	274 609 000	15 256 056
ООО «ЛИНТЕКС»	19,0	89,0	1 423 050	83 709
ООО «НПП «ФАРМАКЛОН»	18,0	89,0	13 260 000	828 750
ООО НПП «АГРОФАРМ»	22,5	85,0	5 765 259	339 133
АО «АЛСИ ФАРМА»	23,0	85,0	46 330 000	2 725 294
АО «ЗДРАВМЕДТЕХ-Е»	21,0	85,0	589 000	34 647
ООО «ИНТЕРТЕКСТИЛЬ КОРП.»	23,0	85,0	124 000	7 294
ОАО «САМАРАМЕДПРОМ»	27,0	85,0	562 000	33 059
ФГУП НПЦ «ФАРМЗАЩИТА» ФМБА РОССИИ	27,5	85,0	54 396 000	3 199 765
АО «ФИРМА «ВИТАФАРМА»	24,5	85,0	2 129 000	125 235
ООО «АЗТ ФАРМА К.Б.»	18,0	83,0	4 978 000	331 867
ООО «ВЕДА»	23,5	80,0	18 361 000	1 147 563
АО «ВЕКТОР-БИАЛЬГАМ»	17,5	80,0	7 986 000	570 429
ФКП «КУРСКАЯ БИОФАБРИКА»	26,5	80,0	7 620 000	476 250
ООО «МЕДИКО- БИОЛОГИЧЕСКИЙ СОЮЗ»	28,0	80,0	20 121 002	1 257 563
ЗАО «МИКРО-ПЛЮС»	28,5	80,0	1 631 964	101 998
ООО «ПРЕДПРИЯТИЕ «ФЭСТ»	28,5	80,0	12 990 000	811 875

Приложение Е

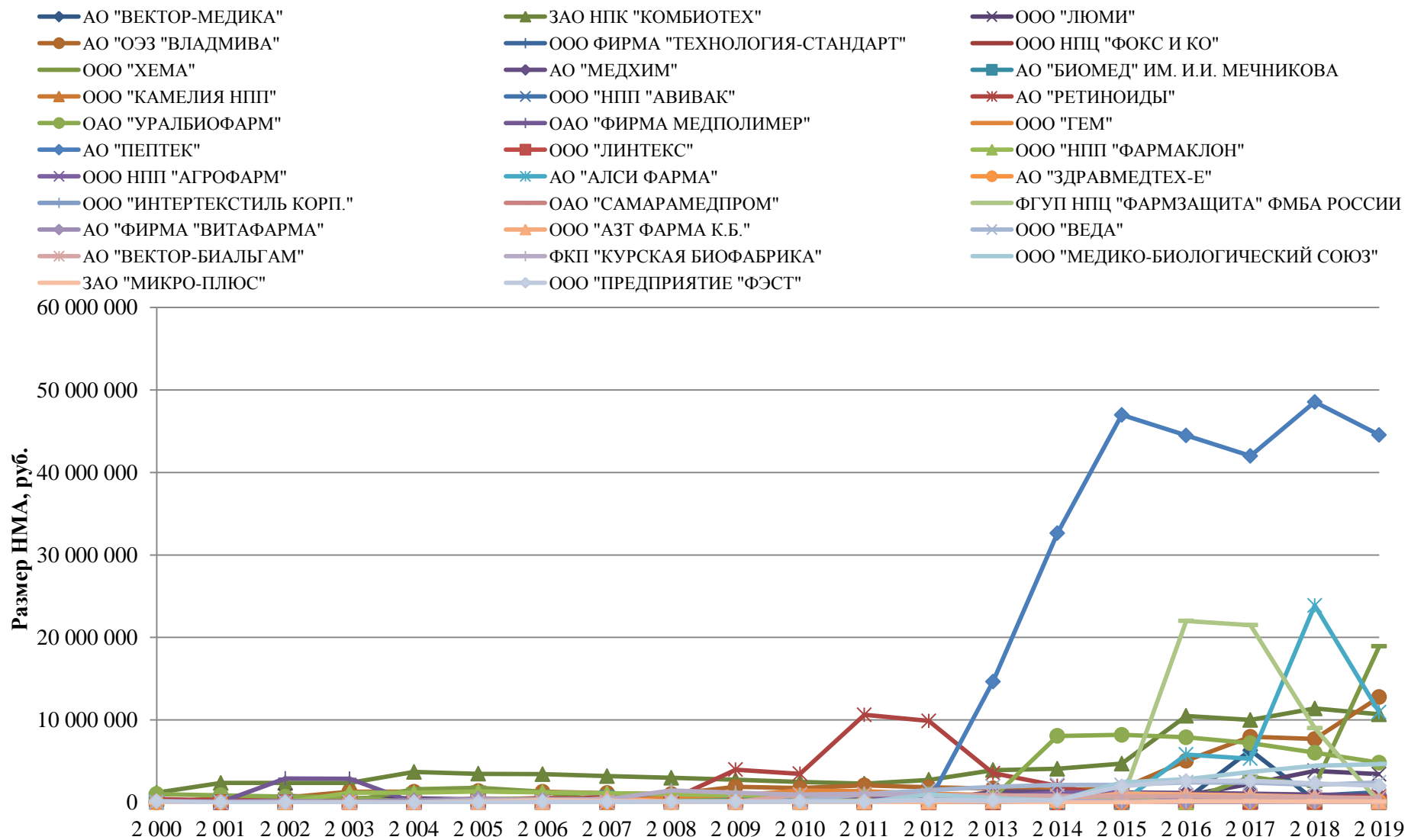


Рисунок Е.1 –Тренды вложений предприятий в НМА (авт.)

Приложение Ж

Таблица Ж.1. – Перечень таблиц, приведенных в работе

Номер таблицы	Наименование таблицы	Параграф	Страница
1.1	Классификация инноваций и инновационных процессов	1.1	13
1.2	Ключевые признаки и классификации предприятий в зависимости от инновационной стратегии поведения	1.1	23
1.3	Трактовка термина «инновационный потенциал»	1.2	25-26
1.4	Факторы, увеличивающие инновационную восприимчивость организации	1.2	30-31
1.5	Виды патентов в различных странах	1.3	36
1.6	Характеристика предприятий	1.3	39
1.7	Оценка объемов выдачи патентов на объекты интеллектуальной собственности в РФ	1.3	41
1.8	Инновации в отраслях промышленности	1.3	43
1.9	Архетипы отраслей промышленности в зависимости от ведущего источника инноваций	1.3	44
1.10	Распределение регионов по уровню инновационности	1.3	50
1.11	Сводная таблица расчета коэффициента корреляции Пирсона	1.3	52
2.1	Систематизация методов оценки инновационного потенциала предприятия	2.1	57-62
2.2	Критический анализ содержательной части методов оценки инновационного потенциала предприятия	2.1	65
2.3	Критический анализ методов оценки инновационного потенциала предприятия по инструментам количественной оценки	2.1	66
2.4	Расчет средневзвешенного возраста предприятий выборки	2.2	76
2.5	Инновационный профиль компаний отрасли «производство лекарств» (выборка из 345 предпр.)	2.2	84
2.6	Различие инновационных процессов крупных и малых предприятий	2.3	98-101
3.1	Соответствие требований к модели и принципов оценки ИП МПП	3.1	112
3.2	Интерпретация значений бета-инновационного потенциала	3.1	117
3.3	Результаты расчетов β_{IP} комбинированным методом сглаживания временных рядов	3.2	130
3.4	Матрица управленческих решений в сфере стратегического развития инновационного потенциала малых зрелых предприятий промышленности	3.2	134
3.5	Стратегии развития инновационного потенциала МПП	3.2	136

Таблица Ж.2. – Перечень рисунков, приведенных в работе

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
1.1	Систематизация дефиниций термина «инновационный потенциал предприятия»	1.2	28
1.2	Функции инновационного потенциала	1.2	29
1.3	Ситуационные факторы, влияющие на инновационный потенциал	1.2	33
1.4	Социально-экономический потенциал организации	1.2	35
1.5	Динамика числа выданных патентов в РФ и мире	1.3	37
1.6	Темпы роста вложений в НМА и НИОКР ведущих производственных компаний мира	1.3	40
1.7	Динамика выдачи патентов российским заявителям в РФ	1.3	42
1.8	Доля предприятий, внедривших инновации, по типам инноваций	1.3	45
1.9	Распределение инноваций промышленных предприятий по видам	1.3	46
1.10	Инновационная активность промышленных предприятий по видам экономической деятельности	1.3	47
1.11	Распределение технологических инноваций промышленных предприятий по видам, 2016 г.	1.3	48
2.1	Классификация подходов к оценке ИПП	2.1	64
2.2	Классификация методов оценки инновационного потенциала предприятия	2.1	69
2.3	Структура предприятий исходной выборки	2.2	72
2.4	Структура итоговой выборки	2.2	73
2.5	Структура предприятий исходной выборки	2.2	74
2.6	Структура выборки по совокупному размеру инвестиций в НМА	2.2	74
2.7	Средний размер инвестиций в НМА по размерам предприятий	2.2	75
2.8	Распределение инновационных предприятий по возрасту	2.2	77
2.9	Распределение инновационных предприятий по возрасту и размеру	2.2	77
2.10	Средний возраст предприятий разных масштабов деятельности	2.2	78
2.11	Частота вложений в инновации предприятий по группам	2.2	79
2.12	Среднегодовая доля НМА в выручке и активах	2.2	80
2.13	Медианные значения рентабельности продаж (ROS) и рентабельности активов (ROA) выборки из 345 предприятий и выборки из 1579 предприятий отрасли, не вошедших в выборку	2.2	81
2.14	Стабильность инвестиций в инновации	2.2	82
2.15	Коэффициент автономии	2.2	83
2.16	Уровень инновационной активности малых промышленных предприятий	2.3	89

Окончание таблицы Ж.2

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
2.17	Структура деятельности микропредприятий по ОКВЭД	2.3	90
2.18	Структура деятельности крупных предприятий по ОКВЭД	2.3	91
2.19	Матрица инновационного профиля компаний в зависимости от возраста и масштаба производства	2.3	92
2.20	Карта позиционирования малых и крупных предприятий в координатах «доля НМА в активах» – «ROS»	2.3	95
2.21	Карта позиционирования малых и крупных предприятий в координатах «Возраст» – «Частота инноваций»	2.3	96
2.22	Распределение малых предприятий с частотой инноваций свыше 80% по сроку жизни	2.3	97
2.23	Распределение крупных предприятий с частотой инноваций свыше 80% по сроку жизни	2.3	97
3.1	Модель инновационного потенциала предприятия	3.1	110
3.2	Теоретические и эмпирические аспекты обоснования авторской модели оценки ИП МПП	3.1	113
3.3	Градационная шкала измерения уровня ИП МПП	3.1	118
3.4	Алгоритм разработки метода оценки ИП МПП	3.1	121
3.5	Отбор предприятий для апробации	3.2	124
3.6	Объем отраслевых инвестиций в НМА за 2000-2019 гг.	3.2	124
3.7	Объем отраслевых инвестиций в НМА с разбивкой на 2 периода	3.2	125
3.8	Темпы прироста инвестиций в НМА в отрасли за 2000-2019 гг.	3.2	126
3.9	Предварительная обработка данных	3.2	127
3.10	Распределение предприятий по уровню инновационного потенциала	3.2	131
3.11	Распределение малых зрелых предприятий отрасли по уровню инновационного потенциала	3.2	132