

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

*На правах рукописи*

Линдер Наталия Вячеславовна

# ТРАНСФОРМАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ РОССИЙСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:  
экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,  
комплексами (промышленность); управление инновациями

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Научный консультант

Трачук Аркадий Владимирович,  
доктор экономических наук, профессор

Москва – 2021

Диссертация представлена к публичному рассмотрению и защите в порядке, установленном ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в соответствии с предоставленным правом самостоятельно присуждать учёные степени кандидата наук, учёные степени доктора наук согласно положениям пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Публичное рассмотрение и защита диссертации состоятся 16 сентября 2021 г. в 14:00 часов на заседании диссертационного совета Финансового университета Д 505.001.102 по адресу: Москва, Ленинградский проспект, д. 55, Зал заседаний ученых советов.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале Библиотечно-информационного комплекса ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» по адресу: 125993, Москва, ГСП-3, Ленинградский проспект, д. 49, комн. 200 и на официальном сайте Финансового университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу: [www.fa.ru](http://www.fa.ru)

Персональный состав диссертационного совета:

председатель – Трачук А.В., д.э.н., профессор;  
заместитель председателя – Абдикеев Н.М., д.техн.н., профессор;  
учёный секретарь – Погодина Т.В., д.э.н., профессор;

члены диссертационного совета:

Гаврилин Е.В., д.э.н.;  
Гончаренко Л.П., д.э.н., профессор;  
Кузнецов Н.В., д.э.н.;  
Лосева О.В., д.э.н., доцент;  
Мельник М.В., д.э.н., профессор;  
Паштова Л.Г., д.э.н., доцент;  
Ряховская А.Н., д.э.н., профессор;  
Смирнов В.М., д.э.н., доцент;  
Шаркова А.В., д.э.н., профессор;  
Юданов А.Ю., д.э.н., профессор.

Автореферат диссертации разослан 19 апреля 2021 г.

Учёный секретарь диссертационного совета  
Финансового университета Д 505.001.102,  
д.э.н., профессор

Погодина Татьяна Витальевна

## I Общая характеристика работы

**Актуальность темы исследования.** Внедрение новых подрывных технологий, ускорение жизненного цикла продуктов и фундаментальные изменения, происходящие на промышленных рынках, приводят к кардинальным изменениям и заставляют промышленные компании искать новые источники роста и повышения производительности, трансформировать бизнес-модели, изменять цепочки добавленной стоимости и перестраивать конкурентные, инновационные и операционные стратегии ведения бизнеса, существенно ускоряя разработку и внедрение новшеств.

Исследование конкурентоспособности в условиях четвертой промышленной революции (Всемирный банк, 2018)<sup>1)</sup> показало, что достижение лидерских позиций (или просто их сохранение) основано на способности компаний к накоплению и созданию нового знания, превращения результатов исследований и разработок в высокотехнологичные продукты и услуги, т. е. результативность инновационной деятельности становится условием устойчивого конкурентного преимущества.

Российский контекст исследования интересен тем, что отношение к инновационному развитию в стране и восприятие его результатов в мире заметно изменились: за последние десять лет нашей стране удалось значительно улучшить свои позиции, переместившись с 69-го на 47-е место по Индексу инновационного развития в рейтинге «Doing Business» Мирового банка. Но, несмотря на рост инновационной активности, Россия все еще отстает от таких стран, как Германия, США, Великобритания, Сингапур, Южная Корея, Китай. Также Россия существенно отстает от развитых стран в вопросе внедрения технологий четвертой промышленной революции<sup>2)</sup>. Ключевым драйвером инновационного развития должны стать промышленные предприятия, так как именно в промышленности наблюдается наибольшая доля инновационно – активных компаний (9,4% в 2019 году), происходит наиболее сильный рост объемов инновационных товаров, работ, услуг (с 2000 по 2019 год объем инновационных товаров, работ и услуг вырос в 3,9 раз в постоянных ценах), в то время как в других отраслях темп роста значительно ниже или, напротив, сокращается. Промышленные предприятия наиболее активны в технологических инвестициях (доля промышленных компаний, осуществляющих технологические инвестиции достигает 60%), инвестициях в исследования и разработки – 9,8%, в то время как доля компаний других отраслей существенно ниже, например, телекоммуникационных – 8%, сельскохозяйственных – 3%.

---

<sup>1)</sup> Информационный ресурс Всемирного банка. Конкуренция в цифровую эпоху: Стратегические вызовы для Российской Федерации // Информационный ресурс Всемирного банка. – Текст : электронный. - DOI отсутствует. – URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/russia/publication/competing-in-digital-age> (дата обращения: 20.01.2020).

<sup>2)</sup> Цифровой потенциал стран – участниц ЕАБР // Информационный ресурс Евразийского банка развития. – Текст : электронный. - DOI отсутствует. – URL: [https://eabr.org/upload/iblock/551/EABR\\_Digital\\_Potential\\_06\\_2019.pdf](https://eabr.org/upload/iblock/551/EABR_Digital_Potential_06_2019.pdf) (дата обращения: 20.01.2020).

Таким образом, необходимо создание новых эффективных механизмов стимулирования инновационной деятельности. В настоящее время многие программы стимулирования инновационной активности построены на основе учета отраслевой специфики предприятий. В то же время компании одной отрасли имеют значительные отличия в особенностях реализуемых инновационных стратегий, возможностях корпоративной инновационной системы и специфики инновационного процесса, то есть в характеристиках инновационного поведения. Совокупность компаний, реализующих схожую модель инновационного поведения, образует инновационный режим в отраслях промышленности. В этой связи использование инструмента инновационных режимов для анализа конкурентного и инновационного поведения промышленных предприятий позволит более точно разработать механизмы стимулирования инновационной активности промышленных предприятий. Так, например, в работе Л.М. Гохберга и соавторов<sup>1)</sup> на основе эмпирического анализа убедительно доказано, что предприятия разных отраслей, но относящиеся к одному инновационному режиму и реализующие схожую модель инновационного поведения имеют гораздо больше схожих характеристик, чем предприятия одной отрасли, но относящиеся к разным инновационным режимам. Следовательно, разрабатываемые стратегии инновационного и технологического развития должны учитывать особенности моделей инновационного поведения, что позволит более глубоко понимать траекторию технологического развития предприятий, использования механизмов реализации нового знания, мотивов и факторов инновационного поведения, и, в свою очередь, даст больший результат для стимулирования инновационного развития страны.

Рост интереса к концепции инновационных режимов наблюдался с середины 1980-х годов и был обусловлен углублением представлений о сложности и разнообразии инновационного поведения, базирующийся на анализе траекторий технологического развития компании, процесса внедрения инноваций, механизмах получения нового знания. Накопленный опыт анализа микроданных подтвердил наличие четко идентифицируемых типов инновационного поведения, а также позволил выделить группу компаний более высоких инновационных режимов, имеющих более высокие позиции в рейтинге конкурентоспособности, большую долю рынка, более высокую географическую диверсификацию и более высокие финансово-экономические показатели, являющиеся основой роста национальной экономики и стимулирующие развитие смежных отраслей. Следовательно, для достижения более высоких показателей экономического роста необходима разработка комплексного механизма трансформации инновационного поведения промышленных предприятий в условиях четвертой промышленной революции. Это определяет необходимость исследования всех факторов,

---

<sup>1)</sup> Гохберг, Л.М. Анализ инновационных режимов в российской экономике: методологические подходы и первые результаты / Л.М. Гохберг, Т.Е. Кузнецова, В.А. Рудь // Форсайт. – 2010. - № 3. Том 4. - С. 18–30. – ISSN 1995-459X.

способствующих трансформации инновационного поведения российских промышленных предприятий и стимулирования перехода их к более высокому уровню.

Следует отметить, что именно эффективные механизмы стимулирования инновационной деятельности обеспечивают достижение лидерства и формирования устойчивых конкурентных преимуществ предприятий на мировых промышленных рынках, а также обеспечивают положительную динамику макроэкономических показателей страны.

Таким образом, актуальность настоящего диссертационного исследования обусловлена, с одной стороны, необходимостью дальнейшего развития эффективных механизмов стимулирования инновационной деятельности, а с другой – отсутствием эмпирических моделей трансформации инновационного поведения российских промышленных предприятий в условиях четвертой промышленной революции.

**Степень разработанности темы исследования.** Концепция инновационной деятельности имеет выраженную междисциплинарную природу в рамках сложившихся подходов в экономических науках и теории менеджмента.

Инновации как драйвер экономического роста и развития рассматривались в работах Й. Шумпетера, А. Пиглоу, Дж. Хикса, Р. Солоу. Эмпирические модели влияния технологических инноваций на экономическое положение в стране разрабатывались в трудах Р. Нельсона, С. Уинтера, Ц. Грилихеса, К. Эрроу, Й. Брозена, П. Ромера. Модели построения национальных инновационных систем исследовались в работах Б. Лундвала, С. Фримена, Р. Нельсона.

Стимулирование инновационной деятельности компаний и определение наиболее эффективных моделей появления инноваций изучены Я. Шмуклером, Дж. Кантвеллом, Ф. Фау. Логика инновационных процессов в компаниях исследовалась в работах С. Майерса, Д. Маркуса, Дж. Лангриша, М. Гиббонса, В. Эванса, Ф. Джевонса, С. Хайверта, А. Рубенштейна, Р. Купера, Дж. Уилсона.

В разработку теории инновационных режимов (в некоторых работах технологических режимов) внесли значительный вклад Дж. Доси, Ф. Малоба, Л. Орсениго, Р. Нельсон, С. Уинтер. Траектории технологического развития фирм и разнообразия моделей инновационного поведения разрабатывались в трудах К. Пэвитта, Х. Хольштейна, С. Арванитиса, Т. Бернса, Дж. Сталкера, М. Мулкая. Классификация типов инновационного поведения в целях непосредственного конструирования технологических режимов была проведена Ф. Кастелласси, Дж. Вилсоном, Дж. Хейджем, М. Айкеном, Дж. Залтманом и др.

Среди российских ученых, внесших вклад в развитие теории инновационного поведения и формирования инновационных режимов в российской экономике, необходимо отметить работы Л. М. Гохберга, Т. Е. Кузнецова, И. Дежиной, А. В. Трачука,

А.Ю. Юданова, В. А. Рудь, В. В. Власова, С. А. Заиченко, А. В. Соколова, О. Г. Голиченко.

Развитие теории стратегического управления инновационным поведением компаний осуществлялось А. В. Трачуком, А. Ю. Юдановым, В. С. Катъкало, Д. С. Ивановым, М. Г. Кузык, Ю. В. Симачевым, О. Г. Голиченко.

Несмотря на высокую степень развития концепций инновационной деятельности, многие теоретические и практические положения остаются открытыми для изучения, например, взаимосвязи уровня технологического развития отрасли и выбора компанией модели инновационного поведения; взаимосвязи между выбором модели инновационного поведения и результативностью промышленной компании. Особенно серьезным является значительный разрыв между теоретическими положениями концепции инновационных режимов и практикой функционирования российских промышленных предприятий.

Работы российских исследователей носят, как правило, сугубо теоретический характер, в них отсутствует комплексный подход к управлению трансформацией инновационного поведения, практически не изучены внутренние факторы, влияющие на выбор предприятием того или иного типа инновационного поведения. Кроме того, как в России, так и за рубежом, нет исследований влияния выбора модели инновационного поведения на результативность инновационной деятельности и эффективность функционирования промышленных компаний.

Большинство российских исследований посвящены государственному регулированию инновационной деятельности, анализу эффективности показателей реализации национальных и федеральных проектов, но не вопросам стимулирования эффективности инновационной деятельности промышленных компаний и внутренних факторов, влияющих на выбор модели инновационного поведения.

Данное исследование позволит восполнить этот разрыв, а также будет направлено на всестороннее исследование взаимосвязи моделей инновационного поведения и эффективности функционирования промышленных предприятий в условиях четвертой промышленной революции.

**Цель и задачи исследования.** Цель диссертационного исследования состоит в разработке комплексного подхода к управлению инновационной деятельностью промышленных предприятий с целью трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационных режимов, обеспечивающих конкурентоспособность и лидерство российских компаний на промышленных рынках в условиях четвертой промышленной революции.

В соответствии с поставленной целью в диссертационном исследовании решаются следующие **задачи**:

- систематизация концепций инноваций, инновационного поведения и инновационных режимов как инструмента анализа разнообразия конкурентного и инновационного поведения компаний и разработка методологии диссертационного исследования;

- обоснование критериев классификации инновационных режимов по типу инновационного поведения, их верификация в российской промышленности;

- формирование методологии и выделение инновационных режимов в российской промышленности, определение ключевых характеристик типов инновационного поведения промышленных предприятий, детерминирующих режим инновационной деятельности;

- оценка вклада промышленных предприятий каждого выделенного инновационного режима в показатели развития промышленности и экономики страны;

- определение критериев зрелости инновационной системы промышленных предприятий и разработка методики оценки уровня зрелости управления инновационной деятельностью с целью оценки возможностей перехода промышленных предприятий к более высокому уровню инновационного режима;

- систематизация ключевых особенностей четвертой промышленной революции, определяющих специфику моделей инновационного поведения промышленных предприятий и обуславливающих тенденции их перехода к более высокому уровню инновационного режима. Разработка концепции трансформации инновационных режимов в промышленности в условиях четвертой промышленной революции;

- эмпирическое подтверждение влияния технологий четвертой промышленной революции на стимулирование инновационной деятельности и переход к более высокому уровню инновационного режима. Выявление скорости и особенностей распространения технологий Индустрии 4.0 среди предприятий промышленных отраслей;

- выявление ключевых факторов, способствующих переходу промышленных предприятий к более высокому уровню инновационного режима в условиях четвертой промышленной революции;

- проведение комплексного исследования факторов, влияющих на эффективность инновационной деятельности российских промышленных предприятий и стимулирующих их переход к более высокому уровню инновационных режимов;

- формирование методики оценки эффективности стимулирования инновационной деятельности с целью возможности перехода промышленных предприятий к более высокому уровню инновационного режима;

- разработка подходов к стимулированию инновационной деятельности промышленных предприятий на основе: обоснования взаимосвязи типа инновационного поведения, результативности инновационной деятельности и повышения производительности, анализа влияния типов внедряемых инноваций на возможность

перехода к более высокому уровню инновационного режима, анализа влияния работы на глобальных рынках на стимулирование инновационной деятельности;

- выявление факторов, препятствующих результативности инновационной деятельности промышленных предприятий каждого инновационного режима для двух стадий инновационного процесса: стадии создания новшеств и стадии коммерциализации; определение роли наличия и доступа к финансовому капиталу на трансформацию инновационного поведения промышленных компаний;

- разработка рекомендаций по преодолению барьеров и стимулированию инновационной деятельности;

- разработка комплексного механизма управления инновационной деятельностью промышленных предприятий и стратегии трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима;

- разработка имитационной модели выбора промышленными предприятиями модели инновационного поведения и его влияния на инновационное развитие отраслей промышленности и экономику России.

**Объектом исследования** является инновационный процесс российских промышленных предприятий.

**Предметом исследования** являются отношения, возникающие вследствие разработки и реализации инновационных стратегий и выбора инновационного поведения промышленными предприятиями в условиях четвертой промышленной революции.

**Теоретическую основу исследования** составили концептуальные положения научных трудов отечественных и зарубежных ученых в области экономической теории фирмы, теории организации, управления инновациями, стратегического менеджмента, а также изучающих различные аспекты инновационной деятельности промышленных предприятий в условиях четвертой промышленной революции.

Среди используемых источников особо следует выделить работы посвященные новым теориям роста (П. Ромер; Дж. Гроссман и У. Хелпман; Р. Солоу и П. Хевитт), ограниченной рациональности, в большей мере эмпирическим правилам (А. Пиглоу), зависимости от предыдущего пути развития (Дж. Доси), кумулятивности специальных технологических знаний и их эволюции во времени (Дж. Кастеласси), анализу технико–экономических и социо–институциональных систем (К. Фримен; К. Перес; Дж. Доси.), линейным моделям инноваций, формирования общества, основанного на знаниях, тройной спирали (Дж. Гроссман и Дж. Шмуклер; Б. Брозен; Дж. Кантвелл, Б. Лундвелл; А. В. Трачук; Б. Годин; Ф. Аллен; Дж. Форестер; Д. Мейдоуз и др.), эволюционной теории (Д. Меткалфе; Р. Нельсон и У. Винтер) и формированию национальной инновационной системы (С. Фримен; Б. Лундваль; Р. Нельсон; С. Росс), изучению несовершенств и провалов национальной инновационной системы (Р. Ройтвелл и Дж. Джейкобсон; Р. Купер; Д. Тис; С. Малebo и Д. Орсениго), изучению функций и

детерминант национальных и корпоративных инновационных систем (Дж. Залтманн; У. Роуз; Т. Робертсон; Дж. Юттербак; А. В. Трачук).

**Методология и методы исследования.** Сложность исследования инновационного поведения промышленных предприятий, работающих в условиях четвертой промышленной революции, предопределила интеграцию методов познания, используемых в настоящем диссертационном исследовании: методы теоретического исследования (анализ и синтез, индукции и дедукции, восхождения от абстрактного к конкретному) интегрированы с эмпирическими методами исследования (наблюдение, сравнение, измерение, количественный анализ) и методами экспертных оценок (интервьюирование, анкетирование, контент-анализ, фокус-группы). В качестве основных методологических приемов были выбраны:

- системно-исторический анализ, позволяющий комплексно изучить объект исследования во взаимосвязи с трансформацией внешней среды под влиянием четвертой промышленной революции;

- стратегический анализ, позволяющий всесторонне исследовать модели инновационного поведения как составляющую общей стратегии промышленного предприятия;

- методы исследования операций, позволяющие использовать количественные методы анализа (имитационное моделирование) для обоснования принятия решений промышленными предприятиями о трансформации инновационного поведения;

- эконометрический анализ данных, включая моделирование структурными уравнениями.

Кроме того, в диссертации использованы специальные методы исследования. При помощи кластерного анализа микроданных промышленных предприятий выполнено конструирование инновационных режимов в промышленности. Для итогового анализа состава и характера влияния факторов, определяющих выбор промышленным предприятием модели инновационного поведения использована двухэтапная модель Тобит II, оцениваемая при помощи пробит-модели со случайными эффектами (random effect probit). Для обоснования взаимосвязи типа инновационного поведения, решения компании об инвестировании в исследования и разработки, результативности инновационной деятельности и производительностью промышленного предприятия применено структурное моделирование с использованием CDM модели. Для эмпирического подтверждения эффективности взаимодействия участников в рамках инновационных платформ использован анализ производственной функции Кобба-Дугласа. Для анализа барьеров, препятствующих инновационной деятельности промышленных предприятий каждого инновационного режима, использован метод продольного анализа на основе эконометрического моделирования.

Эмпирическое исследование проведено на основе кросс-секционного анализа 627 российских промышленных предприятий. Данные собраны в несколько этапов методом интервьюирования топ-менеджеров и лиц, ответственных за инновационное развитие компаний, а также с помощью анкетирования. Анализ проведен при помощи статистического пакета SPSS с использованием кластерного анализа, однофакторного и многофакторного дисперсионного анализа, факторного анализа, множественной регрессии.

Для обоснования влияния макроэкономических эффектов выбора промышленными предприятиями модели инновационного поведения на инновационное развитие промышленности и экономики России построена имитационная модель.

**Информационно-эмпирическая база** исследования формировалась на основе отчетов консалтинговых компаний, отраслевых обзоров Аналитического центра при Правительстве РФ, а также данных собранных в ходе проведения интервью и анкетирования участников исследования, материалов зарубежных и российских научных институтов, а также проводились собственные расчеты на основе имеющейся статистической информации.

**Область исследования** соответствует п. 1.1.1. «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности»; п. 1.1.15. «Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства»; п. 2.10. «Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов в целях обеспечения их устойчивого экономического развития и роста стоимости»; п. 2.12. «Исследование форм и способов организации и стимулирования инновационной деятельности, современных подходов к формированию инновационных стратегий» Паспорта научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (промышленность); управление инновациями (экономические науки).

**Научная новизна** заключается в обосновании необходимости трансформации моделей инновационного поведения промышленных предприятий и их перехода к более высокому уровню инновационных режимов в условиях четвертой промышленной революции, на основе разработки комплексного механизма управления инновационной деятельностью, направленного на стимулирование всего комплекса факторов, обуславливающих выбор модели инновационного поведения.

**Положения, выносимые на защиту:**

*По научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (промышленность):*

- сформулированы критерии классификации режимов инновационной деятельности по типу инновационного поведения промышленных предприятий, на основе которых проведена их типологизация. Впервые выделены инновационные режимы в российской промышленности: «эффективный производитель», «технологический инноватор», «создатель ценностных инноваций», «радикальный инноватор», «имитатор». Определены характерные черты моделей инновационного поведения, детерминирующих режим инновационной деятельности в промышленности. Проведена оценка промышленных предприятий и определено распределение инновационных режимов среди отраслей промышленности (С. 55–67; 89-99);

- разработана методика оценки уровня зрелости управления инновационной системой с целью трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима на основе конфигурации имеющихся у промышленного предприятия компетенций и определены компетенции, имеющие наибольшую значимость: умение самостоятельно генерировать новые знания, разрабатывать новые продукты/технологии и коммерциализировать их (С. 100- 114);

- разработана концепция трансформации инновационного поведения промышленных предприятий и их перехода к более высокому уровню инновационных режимов в условиях четвертой промышленной революции, состоящая из набора взаимосвязанных элементов: изменения производственных процессов и используемых технологий в инновационной деятельности; изменения организационной структуры предприятий и их бизнес-моделей; изменения процессов управления и организации инновационного процесса; трансформации экономических и социальных систем. В отличие от существующих концепций обосновано, что в условиях четвертой промышленной революции промышленные предприятия для достижения лидерства и устойчивого конкурентного преимущества должны концентрироваться на внедрении нового типа инноваций – стратегических ценностных инновациях, под которым понимается изменение видения и разделяемых компанией ценностей, что влечет за собой комбинацию продуктовых и процессных инноваций, а также сопутствующих услуг и ценности, воспринимаемой клиентом (или потенциальным клиентом) и трансформацию бизнес-модели (С. 36-55; 114-132);

- эмпирически доказано, что распространение технологий четвертой промышленной революции в отрасли детерминирует переход промышленного предприятия к более высокому инновационному режиму. Определены эффекты и факторы, влияющие на скорость распространения технологий четвертой промышленной революции. Обоснована иерархическая модель распространения технологий четвертой промышленной революции в отраслях промышленности — «от главных центров к периферии», где под центрами понимаются наиболее крупные компании отрасли, занимающие лидирующее положение в отрасли (С. 132-155);

- определены ключевые организационные рутины, способствующие развитию инновационной деятельности и переходу промышленных предприятий к более высокому уровню инновационного режима в условиях четвертой промышленной революции: инвестирование в исследования и разработки, внедрение новых технологий, фокусирование на технологических инновациях, создание партнерств в инновационной деятельности, экспортная деятельность и вывод новых продуктов на международные рынки (С. 170-179);

- разработана оригинальная интегративная модель, позволяющая проводить оценку эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий с целью трансформации инновационного поведения и их перехода к более высокому уровню инновационного режима. В соответствии с предложенной моделью впервые проведено комплексное исследование процессов управления инновационной деятельностью промышленными предприятиями, проанализированы необходимые компетенции для трансформации инновационного поведения, а именно: умение самостоятельно генерировать новые знания, разрабатывать новые продукты/технологии и коммерциализировать их, а также определено влияние организационных рутин, способствующих развитию инновационной деятельности, таких как: инвестирование в исследования и разработки, осуществление экспортной деятельности и вывод новых продуктов на зарубежные рынки, систематическая реализация технологических инноваций, создание партнерств в инновационной деятельности. На основе результатов исследования разработаны стратегии управления инновационной деятельностью для каждого инновационного режима с целью перехода к более высокому уровню и предложена оценка их эффективности (С. 170-229);

- доказано, что трансформация инновационного поведения в промышленности, выраженная как изменение интенсивности инвестиций в исследования и разработки, влияет не только на повышение результативности инновационной деятельности, но и на повышение эффективности промышленных предприятий. Впервые обосновано, что степень воздействия вложений в исследования и разработки на производительность зависит от инновационной интенсивности и типа инновационного поведения; отношения между инвестициями в инновации и ростом производительности нелинейны и имеют устойчивую положительную связь только после того, как достигнута определенная критическая масса инвестиций в инновации; для предприятий-имитаторов и создателей ценностных инноваций взаимосвязь между интенсивностью вложений в ИиР, инновационной результативностью и производительностью не подтверждена, так как они имеют отрицательную эластичность вложений в инновации, что связано с влиянием эффекта нерентабельности инвестиций в инновации (*appropriability effect*), т.е. дополнительная прибыль от инвестирования не существенна (С. 179-192).

*По научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями:*

- доказано, что переход промышленных предприятий к более высокому уровню инновационных режимов детерминирует необходимость разработки комплексного механизма управления инновационной деятельностью, направленного на стимулирование всего комплекса факторов, обуславливающих трансформацию инновационного поведения. Предложен авторский механизм трансформации инновационного поведения, состоящий из совокупности инструментов, направленных на формирование необходимых компетенций в области управления инновационной деятельностью и стимулирования внутриорганизационных рутин, способствующих развитию инновационной деятельности, таких как: инвестирование в исследования и разработки, осуществление экспортной деятельности и вывода новых продуктов на зарубежные рынки, систематическая реализация технологических инноваций и внедрение стратегических ценностных инноваций, создание партнерств в инновационной деятельности. Доказано, что реализация механизма стимулирования инновационной деятельности является важной составляющей инновационного и стратегического управления промышленными предприятиями и способствует достижению стратегической цели перехода к более высокому уровню инновационного режима (С. 274-301);

- впервые разработан механизм реализации стратегической цели перехода промышленного предприятия к более высокому уровню инновационного режима, основанный на комбинировании инвестиций в различные виды инновационной деятельности. В отличие от предыдущих исследований обосновано, что все виды внедряемых инноваций на промышленных предприятиях взаимосвязаны: продуктовые и процессные инновации положительно взаимосвязаны с управленческими инновациями, а интенсивность управленческих инноваций приводит к организационным инновациям. Относительно влияния отдельных видов инноваций на повышение эффективности, то результаты отличаются для разных инновационных режимов: так, на эффективность радикальных и технологических инноваторов в большей степени оказывают влияние продуктовые и процессные инновации, на эффективность эффективных производителей – процессные и организационные инновации; на создателей ценностных инноваций и имитаторов – маркетинговые и организационные инновации. Комплексная природа инновационной деятельности позволит промышленным предприятиям внедрять стратегические ценностные инновации и формировать долгосрочные конкурентные преимущества (С. 192-207);

- разработан механизм стимулирования инновационной активности промышленных предприятий на основе конкуренции на глобальных рынках. В отличие от предыдущих исследований, обосновано, что обучающие эффекты экспорта для

промышленных предприятий всех типов инновационных режимов проявляются как результат изменения в инновационном поведении компаний: изменении бизнес - процессов компании, обновлении сотрудников, повышении их креативности, изменении бизнес – моделей промышленных предприятий, повышении интенсивности инвестиций в исследования и разработки. Эмпирически доказано, что влияние обучающих эффектов экспорта на трансформацию инновационного поведения зависит не от географического направления экспорта: рынки дальнего или ближнего зарубежья (страны СНГ), а от реализации предприятием той или иной модели инновационного поведения (С. 207-223);

- разработаны рекомендации по преодолению барьеров перехода промышленных предприятий к более высокому уровню инновационных режимов на двух стадиях инновационного процесса: создании новшеств и их коммерциализации. Впервые обосновано влияние барьера на первой стадии инновационного процесса промышленных предприятий - ограничения ликвидности на трансформацию инновационного поведения промышленных предприятий. Доказано, что предприятия, не испытывающие ограничения финансового капитала, имеют наибольший положительный эффект при выборе моделей «технологические инноваторы» и «радикальные инноваторы», кроме того, наличие финансового капитала позволяет инвестировать в развитие комбинированных моделей инновационного поведения и получать дополнительный эффект. Компании, испытывающие ограничения финансового капитала в мягкой форме, наибольший положительный эффект получают при выборе модели инновационного поведения «эффективный производитель», «создатель ценностных инноваций», «имитатор». Для компаний, испытывающих ограничения в жесткой форме, положительные результаты дает лишь фокусирование на имитационных стратегиях. Ограничения в жесткой форме также не позволяют получить существенные эффекты от взаимодополнения инновационных стратегий. При жестком ограничении финансового капитала необходимо развитие имитационных инноваций на новых или существующих рынках (С. 241-260);

- разработана структура и механизм создания инновационных партнерств как инструмента преодоления барьеров на уровне коммерциализации инноваций и перехода к более высокому уровню инновационного режима. Впервые, на основе анализа производственной функции Кобба-Дугласа, доказано, что увеличение вложений в исследования и разработки радикальных и технологических инноваторов, осуществляющих свою деятельность в рамках инновационного партнерства положительно сказывается на повышении эффективности предприятий–партнеров, в этой связи необходимо создание эффективных механизмов трансфера знаний и технологий среди компаний-участников партнерства. Наибольший эффект, выраженный в темпе прироста прибыли от продаж инновационной продукции, наблюдается у компаний-партнеров, интегрированных по цепочке добавленной стоимости (связанных не только

при разработке, но и при коммерциализации инноваций). Определены особенности создания партнерств в инновационном процессе с применением цифровых платформ, основанных на внедрении технологий четвертой промышленной революции (С. 260-274).

**Теоретическая значимость результатов работы** заключается в развитии и дополнении ряда концептуальных положений теории инноваций и инновационного поведения и обусловлена получением ряда важных выводов, имеющих существенное значение для дальнейших исследований в этой области, которые состоят в следующем:

- дополнена существующая классификация инноваций новым типом – стратегическими ценностными инновациями. Показано, что в условиях четвертой промышленной революции наибольший эффект для промышленных предприятий дает внедрение данного типа инноваций;

- предложен новый подход к классификации инноваций по возможности управления ими и выделены признаки управляемости: адаптируемость, применимость, привязанность к основной деятельности, архитектурность, автономность, центрированность, коммуникабельность, совместимость;

- обоснована комплексная природа инновационной деятельности, заключающаяся во взаимосвязи всех типов внедряемых инноваций, что позволяет внедрять новый тип инноваций – стратегические ценностные инновации;

- дополнена теория инновационных режимов новыми выделенными типами в российской промышленности: радикальные инноваторы, технологические инноваторы, эффективные производители, создатели ценностных инноваций, имитаторы;

- доказано, что распространение технологий четвертой промышленной революции в отрасли детерминирует переход промышленного предприятия к более продвинутому инновационному режиму. Доказан иерархический характер распространения новых технологий в отрасли;

- разработана концепция трансформации режимов инновационной деятельности в промышленности в условиях четвертой промышленной революции;

- впервые обосновано, что возможность трансформации инновационного поведения определяется как конфигурацией компетенций в области управления инновационной деятельностью, так и организационных рутин, способствующих развитию инновационной деятельности.

**Практическая значимость результатов работы** заключается в разработке системы условий, требований и механизма перехода промышленных компаний к более высокому уровню инновационных режимов на основе стимулирования инновационной деятельности.

Выделенные в диссертации режимы инновационной деятельности в промышленности и описание их характерных черт могут быть использованы Правительством Российской Федерации, федеральными органами исполнительной

власти при формировании государственной промышленной политики, а также стратегии развития отраслей и распределения субсидий на инвестиционные проекты по модернизации и развитию промышленных предприятий разных типов инновационных режимов. Разбиение промышленных предприятий отрасли по инновационным режимам позволит выработать действенные рекомендации по стимулированию инновационной деятельности, поскольку инструменты стимулирования инноваций эффективные для предприятий одного инновационного режима могут оказаться не столь эффективными для предприятий другого инновационного режима.

Разработанная методика оценки уровня зрелости управления инновационной системой промышленного предприятия может быть использована руководителями и собственниками компаний для диагностики возможности перехода компании к более высокому уровню инновационного режима, формирования необходимых компетенций и построения целевой модели инновационного поведения промышленного предприятия.

Выявленные в диссертации организационные рутины, способствующие развитию инновационной деятельности и стимулирующие переход к более высокому уровню инновационного режима, могут быть использованы при разработке промышленными предприятиями инновационной стратегии и определения целевой модели инновационного поведения.

Предложенная оригинальная интегративная модель, позволяющая проводить оценку эффективности стимулирования инновационной деятельности и перехода промышленных предприятий к более высокому уровню инновационного режима, позволит промышленным предприятиям провести диагностику процессов инновационной деятельности и оценить особенности и функциональность выстроенной корпоративной инноваций системы, принять решение о типах внедряемых инноваций и выстроить модель инновационного поведения более высокого уровня. Полученные результаты в области внедрения различных типов инноваций позволят использовать новые методы к работе с портфелями инноваций в области продуктов, процессов и бизнес-моделей.

Разработанные в диссертации: механизм реализации стратегической цели перехода промышленного предприятия к более высокому уровню инновационного режима, основанный на комбинировании инвестиций в различные виды инновационной деятельности; комплексный механизм управления инновационной деятельностью, направленный на стимулирование всего комплекса факторов, обуславливающих выбор модели инновационного поведения, и рекомендации по стимулированию инновационной активности позволят промышленным компаниям проводить системную целенаправленную работу, включающую:

- постановку целей в отношении эффективности разработки новых продуктов,

- создание партнерств с другими компаниями, научными институтами для получения идей и передовых методов работы из внешних источников;
- развитие новых компетенций в целом ряде областей: применение цифровых технологий, управление портфелем инновационных проектов, выстраивание межфирменных взаимоотношений, экспортной деятельности и вывода новых продуктов на зарубежные рынки.

Разработанные рекомендации в области создания инновационных партнерств как инструмента преодоления барьеров эффективности инновационной деятельности позволят руководителям, собственникам компаний повысить эффективность инновационной деятельности и перейти к более высокому уровню инновационных режимов. Полученные результаты влияния технологий четвертой промышленной революции на результативность инновационной деятельности позволят разработать программу цифровой трансформации инновационной деятельности.

Материалы диссертации могут быть использованы в программах подготовки бакалавров, магистров, аспирантов и программах МВА российских университетов в рамках курсов «Управление инновациями», «Инновации и современные модели бизнеса», «Технологическое предпринимательство и инновационная стратегия фирмы», «Инновационный менеджмент», «Цифровая трансформация бизнеса».

**Степень достоверности и апробация результатов исследования.** Степень достоверности результатов исследования обеспечивается использованием научных трудов российских и зарубежных ученых, практического опыта, применением комплекса теоретических и эмпирических методов, полнотой анализа и адекватностью применяемых диагностических методик, репрезентативностью выборки, математико–статистической обработкой материалов исследования, проведенной экспертной оценкой полученных результатов.

Основные теоретические положения, результаты эмпирического исследования и практические рекомендации обсуждались на научных и научно-практических конференциях и симпозиумах: на пятнадцатом Всероссийском симпозиуме «Стратегическое планирование и развитие предприятий» (Москва, ЦЭМИ РАН, 15-16 апреля 2014 года); на Международной научной конференции «Развивающиеся рынки: перспективы развития бизнеса и государства - 2016» (Санкт-Петербург, Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета, 06-08 октября 2016 года); на Международной научной конференции «Развивающиеся рынки: перспективы развития бизнеса и государства - 2017» (Санкт-Петербург, Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета, 05-07 октября 2016 года); на 12-м Международном форуме по управлению знаниями «Управление знаниями в 21 веке: устойчивость, креативность и созидание» (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет, Высшая школа

менеджмента, 07 июня 2017 года); на 30-й международной конференции по менеджменту, бизнесу и управлению информацией «Взгляд 2020: устойчивый экономический рост, управление инновациями и глобальный рост» (г. Мадрид, Испания, IBIMA, 08–09 ноября 2017 года); на 24-й Международной конференции исследований производительности (г. Познань, Польша, 30 июля-03 июля 2017 года); на XII Международной научно-практической конференции «Современный менеджмент: проблемы и перспективы» (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 27-28 апреля 2017 года); на V Международной научно-практической конференции «Управленческие науки в современном мире» (Москва, Финансовый университет, 30 ноября-1 декабря 2017 года); на VI Международной научно-практической конференции «Управленческие науки в современном мире» (Москва, Финансовый университет, 07-09 ноября 2018 года); на I Международной конференции «Технологии и предпринимательство в цифровом обществе» (Москва, Финансовый университет, 07 ноября 2018 года); на Международной научной конференции Финансового университета «Развитие технологий операционного управления в отраслях национальной экономики в условиях перехода на цифровые технологии» (Москва, Финансовый университет, 07-10 апреля 2019 года); на Всероссийской научно-практической конференции «Финансы и корпоративное управление в меняющемся мире» (Москва, Финансовый университет, 03 декабря 2019 года); на II Международной конференции «Технологии и предпринимательство в цифровом обществе» (Москва, Финансовый университет, 13-15 декабря 2019 года); на Всероссийской научно-практической конференции «Стратегии бизнеса и их интернационализация» (Москва, Финансовый университет, 25 февраля 2020 года); на Международной научно-практической конференции «Операционный и проектный менеджмент: стратегии и тенденции» (Москва, Финансовый университет, 22 сентября 2020 года); на VI Национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы государственного и муниципального управления» (Москва, Финансовый университет, 15 декабря 2020 года); на VIII Международной научно-практической конференции «Управленческие науки в современном мире» (Москва, Финансовый университет, 10-11 ноября 2020 года).

Материалы диссертации связаны с исследованиями, проводимыми в Финансовом университете в рамках выполнения общеуниверситетской комплексной темы «Новая парадигма общественного развития в условиях цифровой экономики» по подтеме «Интеллектуальные системы управления производством, распределением и потреблением электроэнергии».

**Внедрение результатов исследования.** АО «РУСАЛ Менеджмент» использует разработанные и представленные в диссертации методики оценки уровня зрелости управления инновационной системой предприятия и оценки эффективности трансформации инновационной деятельности. Внедрен разработанный механизм

трансформации инновационного поведения, способствующий повышению результативности инновационной деятельности, экономии сырья и ресурсов, выводу на рынок новых видов продукции с улучшенными характеристиками, снижению воздействия на экологию в ходе всего производственного цикла.

Материалы диссертации используются в практической деятельности компании ООО «Финансовый и организационный консалтинг» для оказания консультационных услуг по разработке и внедрению стратегии инновационной деятельности для промышленных компаний, и способствуют повышению их результативности. Внедрены разработанные в диссертации инструменты преодоления барьеров, препятствующих результативности инновационной деятельности промышленных компаний, а также при стратегическом консультировании используется методика оценки эффективности трансформации инновационной деятельности для промышленных предприятий.

В практической деятельности АО «НПО «Криптен»», в целях стимулирования инновационного развития компании, внедрены разработанные в диссертации мероприятия по стимулированию внедрения: продуктовых инноваций (повышение эксплуатационных характеристик продукта, коммерциализация и развитие клиентской базы, наращивание экспортных поставок для зарубежных заказчиков, набор дополнительного ряда характеристик и расширение ассортимента продуктов, улучшение уровня сервиса и предложение дополнительных услуг); процессных инноваций (внедрение системы непрерывного совершенствования и поэтапного внедрения улучшений, построение системы мотивации, стимулирующей сбор предложений и их реализацию); стратегических ценностных инноваций (интеграция по цепочке добавленной стоимости, построение инновационных платформ). Разработанная модель анализа уровня зрелости управления инновационной деятельностью применена для диагностики возможности перехода компании к более высокому уровню инновационного режима, формирования необходимых компетенций и построения целевой модели инновационного поведения компании. Предложения, сформулированные в диссертации, позволили АО «НПО «Криптен»» разработать инновационную стратегию, адаптировать под нее операционную модель и сформировать новые компетенции, необходимые для перехода к более высокому уровню инновационного режима.

Материалы диссертации использованы при выполнении шести прикладных научно-исследовательских работ:

- «Обеспечение управляемости промышленных холдингов и стимулирование инновационного развития» (Государственное задание, член ВТК, приказ Финуниверситета от 15 апреля 2015 года № 0820/о). Степень участия составляет 35 %;

- «Препятствия и драйверы структурных изменений в российской обрабатывающей промышленности» (Государственное задание, член ВТК, приказ Финуниверситета от 26 апреля 2017 года № 0901/о). Степень участия составляет 38%;

- «Анализ проблем максимизации выгод и потерь потребителей единой системы энергоснабжения при развитии моделей малой (распределенной) генерации и интеллектуальных энергетических систем» (Государственное задание, член ВТК, приказ Финуниверситета от 26 апреля 2017 года № 0901/о). Степень участия составляет 30%;

- «Индустрия 4.0: Исследование влияния развития передовых производственных технологий на производительность российских промышленных компаний» (Государственное задание, член ВТК, приказ Финуниверситета от 12 апреля 2018 года № 0838/о). Степень участия составляет 34%;

- «Трансформация модели развития АО «НПО «Криптен»» в рамках перехода к устойчивому развитию» (Заказчик АО «НПО «Криптен»», руководитель ВТК, договор ХД -19-19 от 15.05. 2019 г.). Степень участия 40%;

- «Расширение методов стимулирования субъектов малого и среднего предпринимательства путем создания цифровых платформ и совершенствования качества закупочной деятельности крупнейших заказчиков» (Государственное задание, руководитель ВТК, приказ Финуниверситета от 01 апреля 2020 года № 0654/о). Степень участия составляет 30%.

Теоретические и прикладные аспекты результаты исследования использовались для преподавания ряда учебных курсов на факультете «Высшая школа управления» Финансового университета (программы подготовки бакалавров, магистров, аспирантов, курсов повышения квалификации): «Инновации и современные бизнес-модели», «Управление инновациями и предпринимательство», «Технологическое предпринимательство и инновационная стратегия фирмы», «Стратегия и управление развитием».

Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами.

**Публикации.** Основные положения диссертации отражены в 28 научных публикациях общим объемом 51,74 п.л. (авторский объем 23,87 п.л.), в том числе в 5 статьях в международной цитатно-аналитической базе «Scopus» общим объемом 7,9 п.л. (авторский объем 3,95 п.л.), в 20 статьях в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России, общим объемом 29,89 п.л. (авторский объем 16,72 п.л.), из которых 3 статьи входят в цитатно-аналитическую базу RSCI общим объемом 6,0 п.л. (авторский объем 3,0 п.л.).

**Структура и объем диссертации** определены целью, задачами и логикой исследования. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы из 489 наименований и 20 приложений. Текст диссертации изложен на 460 страницах, содержит 32 рисунка и 112 таблиц.

## II Основное содержание работы

**В первой главе** – «Развитие концепций инноваций, инновационного поведения и формирования инновационных режимов» – выявлены основные этапы, становление и развитие концепции инноваций, инновационного поведения и формирования инновационных режимов. Выполненный анализ позволил сделать ряд выводов.

*Во-первых*, понимание аспектов инноваций развивалось от «инновации как процесса» и «инновации как объекта» к более точному пониманию инноваций «как инструмента изменений» и инноваций как «контекста изменяющейся среды», а также инноваций как «человеческих способностей делать что-то» и инноваций как «изменений» самих по себе. Таким образом, эти расхождения в понимании подразумевают многообразие воздействий и позволяют разрабатывать все новые или модифицированные инструменты управления инновациями.

*Во-вторых*, типология инноваций перешла от более или менее структурированной системы к системе с большим количеством очень разных элементов (типов). Наряду с уже устоявшимися типами инноваций, такими как продуктовые и процессные инновации, существуют также совершенно новые типы инноваций, такие как экологические, бережливые, социальные инновации или органические инновации, инновации бизнес-модели. Эти новые типы инноваций часто называются по-разному разными авторами и редко разделяют общепринятую концепцию. В этой связи, в диссертации предложен новый тип инноваций – *стратегические ценностные инновации*, под которыми понимается изменение видения и разделяемых компанией ценностей, что влечет за собой комбинацию продуктовых, технологических, организационных инноваций, а также сопутствующих услуг и ценности, воспринимаемой клиентом (или потенциальным клиентом) и трансформацию бизнес-модели. Примером стратегической ценностной инновации является цифровая трансформация предприятия.

*В-третьих*, становление и развитие концепции инноваций привело к развитой системе классификации инноваций: классификации инноваций по видам или области применения; классификации инноваций по степени новизны и уровню изменений; классификации по признакам инноваций. В диссертации предложен еще один подход классификации инноваций *по возможности управления ими*. Выделены признаки управляемости для классификации: адаптируемость, применимость, привязанность к основной деятельности, архитектурность, автономность, центрированность, коммуникабельность (степень, до которой отдельные аспекты инновации могут быть переданы другим, с целью формирования положительного отношения к ее принятию), совместимость (степень, до которой инновация воспринята как непротиворечивая с существующими ценностями, опытом прошлого и потребностями потенциальных

последователей). Предложенный в работе новый подход к классификации позволит выстроить процесс управления инновациями нового типа.

*В-четвертых*, предпосылки появления теории инновационного поведения были заложены в начале XX века Й. Шумпетером, который выделил два типа рыночного поведения компаний: «творческий» и «адаптивный». Творческий тип поведения характеризуется внедрением новых практик ведения бизнеса, форм организации бизнеса, производством нового продукта, изменением бизнес-процессов, использованием новых ресурсов, выходом на новые рынки, а адаптивный – это простая реакция фирмы на изменения во внешней среде. Этот вывод способствовал дальнейшему развитию теории инновационного поведения, связанному с системным исследованием природы инноваций, развитием теории технологических циклов, применением эволюционных теорий в исследовании инноваций, исследованием которых занимались Р. Нельсон и С. Винтер.

*Концепция инновационных режимов* как совокупности фирм, имеющих схожие характеристики инновационного поведения и формирующие тот или иной инновационный режим, появились в 1980-е годы, при этом, различия в поведении фирм объяснялись внешними условиями среды ее функционирования: технологическому развитию, отраслевым особенностям, социально-экономической среде. В диссертационной работе показано, что появление новой концепции имело объективный характер, обусловленный с одной стороны необходимостью более глубокого учета особенностей инновационного и конкурентного поведения компаний, а с другой – необходимостью поиска новых качественных механизмов роста компаний, повышением доли инновационно-активных компаний.

В середине 1990-х годов появились первые работы, описывающие секторальную специфику инновационной деятельности компаний в различных отраслях. В исследовании ОЭСР впервые выделены высоко-, средне- и низкотехнологичные сектора промышленного производства. Показано, что наиболее интенсивно инновационная деятельность протекает в компаниях высокотехнологичного сектора, и, именно поэтому, они имеют наиболее высокие показатели деятельности, более конкурентоспособны и привлекают лучших сотрудников. Именно компании данных секторов промышленности будут являться ядром инновационного развития национальной экономики. Дальнейшее развитие теории инновационных режимов было представлено разработкой моделей инновационного поведения компаний. Так, в работе К. Певитта были выделены кластеры компаний, образующие определенный инновационный режим на основе уровня технологического развития, особенностей внедрения инноваций и экономического потенциала компании (размер, отрасль и проч.): «наукоемкие компании», с высокими инвестициями в исследования и разработки, занимающиеся фундаментальными и прикладными научными исследованиями; «интенсивные производители», имеющие

более низкую интенсивность вложений в исследования и разработки и нацеленные на внедрение продуктовых инноваций; «доминируемые поставщиками» - компании, не занимающиеся генерацией знаний самостоятельно, но обеспечивающие спрос на новые технологии и их внедрение. Таким образом, К. Певитт доказал гипотезу о необходимости развития поддерживающих отраслей, не генерирующих знания самостоятельно, но стимулирующих распространение новых знаний и технологий и, таким образом, влияющих на экономический рост.

В российской литературе существует лишь несколько работ, посвященных исследованию инновационного поведения и формированию инновационных режимов. В работе Л.М. Гохберга, Т.Е. Кузнецовой, В.А. Рудь на данных 30,8 тыс. российских компаний выделены следующие типы инновационных режимов в экономике: «инноваторы на международном рынке, инноваторы на национальном/локальном рынке, имитаторы на международном рынке, имитаторы на национальном/локальном рынке, технологические заимствования, незавершенные инновации». В работе Й. Майса, В. Белоусовой, Н. Чичканова проведено исследование сектора интеллектуальных услуг (477 российских компаний) и выделено шесть режимов инновационной деятельности: «инновационно-пассивные, организационно-ориентированные, маркетинг-ориентированные, нетехнологические, технологические, диверсифицированные инноваторы».

Вместе с тем существует пробел в эмпирических исследованиях, направленных на изучение специфики формирования инновационных режимов в российской промышленности. Кроме того, несмотря на проработанность факторов инновационной активности, нет однозначного ответа на вопрос о том, что является причиной и источником трансформации инновационного поведения компаний.

**П р и м е ч а н и е** - В данном исследовании понятия «компания», «предприятие», «организация», «фирма» используются как синонимы.

Сторонники эволюционного подхода считают таким источником влияние факторов внешней среды, в частности технологического развития отрасли в которой функционирует предприятие. Внешние изменения стимулируют предприятия искать новые источники развития, менять организационные рутины, что и ведет к трансформации инновационного поведения. Представители поведенческой теории, напротив, считают, что поведение предприятия предопределено выбранной им технологией принятия решений, набором существующих правил и принципов реализации стратегии.

В результате теоретического анализа разработана методология эмпирического исследования трансформации инновационного поведения, представленная на рисунке 1.



Источник: составлено автором.

Рисунок 1 – Методология проведения диссертационного исследования

Для проведения диссертационного исследования была сформирована выборка, состоящая из 627 российских промышленных предприятий, численностью больше 250 человек. Наибольшее число обследованных предприятий относится к отрасли производства пищевых продуктов (21%); фармацевтики (17%); химического и металлургического производства (по 10%).

На основе сравнительного анализа исследований инновационного поведения промышленных предприятий сформулированы следующие исследовательские вопросы, ответы на которые позволят получить более полное представление о трансформации инновационного поведения российских промышленных предприятий и достичь цели диссертационного исследования:

- Какие факторы определяют инновационное поведение российских промышленных предприятий?

- Каковы характеристики инновационного поведения предприятий, образующих тот или иной инновационный режим в промышленности?

- Какие компетенции в области управления инновационной деятельностью необходимы для трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима?

- Как влияет технологическое развитие отраслей промышленности, обусловленное распространением технологий четвертой промышленной революции, на трансформацию инновационного поведения промышленных предприятий?

- Какие организационные рутины стимулируют развитие инновационной деятельности и способствуют трансформации инновационного поведения российских промышленных предприятий?

Результаты **второй главы**, которая называется «Исследование инновационного поведения и формирования инновационных режимов в российской промышленности» состоят: в анализе факторов, детерминирующих выбор инновационного поведения и определяющих формирование инновационных режимов в промышленности; выявлении сформировавшихся инновационных режимов в российской промышленности и характеристике моделей инновационного поведения предприятий, составляющих тот или иной инновационный режим; эмпирическом анализе компетенций в области управления инновационной деятельностью, способствующих трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима, а также разработке инструмента оценки сформированных компетенций – модели оценки уровня зрелости управления инновационной системой.

Что касается факторов, детерминирующих выбор инновационного поведения, то в результате анализа выявлены следующие: инвестиции предприятий в исследования и разработки, типы внедряемых инноваций, возможность самостоятельно разрабатывать новые продукты, проведение рационализации производственного процесса и

совершенствование бизнес – процессов, восприимчивость к новым технологиям, трансфер технологий, осуществление управления знаниями и интеллектуальной собственностью. В таблице 1 представлены результаты факторного анализа, в котором проанализировано четыре фактора с собственными значениями больше 1, в совокупности объясняющие 68,27% дисперсии.

Таблица 1 – Анализ факторов, влияющих на инновационное поведение промышленных предприятий и формирование инновационных режимов

Показатели	Факторы			
	Вложения в исследования и разработки	Продуктовые и процессные инновации	Маркетинговые инновации и создание ценности для потребителей	Организационные и управленческие изменения
Осуществление продуктовых инноваций	0,62	0,73	-0,14	0,32
Осуществление процессных инноваций	0,59	0,68	-0,19	0,15
Осуществление маркетинговых инноваций	-0,19	-0,16	0,62	-0,11
Осуществление организационных инноваций	0,54	0,49	-0,16	0,71
Осуществление управленческих инноваций	0,26	0,17	0,24	0,13
Компания имеет возможность генерации и отбора новых идей	0,73	0,57	0,18	0,11
Компания имеет возможность самостоятельно разрабатывать новый продукт (технологии)	0,75	0,77	-0,16	0,09
Компания осуществляет рационализацию производства и совершенствует бизнес - процессы	0,42	0,51	-0,09	0,23
Компания осуществляет рационализацию коммерческих процессов	0,16	0,14	0,31	0,59
Компания восприимчива к новым технологиям, трансферу технологий	0,59	0,48	-0,07	0,25
В компании осуществляется управление знаниями и интеллектуальной собственностью	0,61	0,37	-0,18	0,19
Компания реализует коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности	0,63	0,29	-0,05	0,12
Критерий КМО (Кайзера – Майера – Олкина)			0,587	
Критерий Бартлетта	Приближенное значение хи-квадрат		538,815	
	Число степеней свободы		19	
	Значимость		0,000	

Источник: составлено автором.

Для идентификации инновационных режимов в российской промышленности, включающих промышленные предприятия, реализующие схожую модель инновационного поведения, использован метод иерархического кластерного анализа, согласно которому определяются расстояния между произвольными парами кластеров, а затем в качестве меры однородности используется расстояние Хемминга, которое

рассчитывается как отношение количества совпадающих значений к числу всех значений признаков.

Результаты расчетов позволили разбить имеющуюся совокупность предприятий на два больших кластера, отличающиеся друг от друга наличием у компаний возможностей самостоятельной генерации знаний, при этом кластер I объединяет компании, самостоятельно проводящие исследования и разработки и в большинстве случаев занимающихся продуктовыми и процессными инновациями, а в кластер II входят компании, самостоятельно не разрабатывающие новые продукты и не генерирующие новые знания. При этом кластеры I и II не представляют собой какие-либо модели инновационного поведения, не имеют общих компонентов и объединяют различные модели инновационного поведения. Далее кластер I, состоящий из предприятий, инвестирующих в исследования и разработки был разбит на две группы, образующие кластеры 1, 2, а кластер II, представляющий собой группу предприятий, не инвестирующих в исследования и разработки, на 3 группы: кластеры 3–5, представленные на рисунке 2.

Кластеры 1-5 образуют инновационные режимы в промышленности.



Источник: составлено автором.

Рисунок 2 - Кластеры промышленных компаний по типу инновационного поведения

*Кластер 1 – инновационный режим «технологические инноваторы»* – компании, вошедшие в данный инновационный режим, реализуют инновационную стратегию, направленную на создание и разработку новых продуктов благодаря интеграции технологий с партнерами по цепочке добавленной стоимости. Наибольшую долю в структуре затрат на инновационную деятельность составляют затраты на исследования и разработки (от 3 до 10% валовой выручки). Продукты таких компаний имеют сравнительно короткий жизненный цикл – от 2 до 8 лет.

Среди инструментов реализации подобных инновационных стратегий - развитие и профессиональное обучение сотрудников, патентование изобретений, обеспечение защиты интеллектуальной собственности, создание партнерств, направленных на доступ к глобальным источникам новых знаний и технологий.

Наиболее часто данный инновационный режим встречается среди отраслей производства оборудования, металлургического производства, производства стройматериалов, машиностроения.

*Кластер 2 — инновационный режим «радикальные инноваторы»* — компании, вошедшие в данный инновационный режим, создают новые продукты на основе коммерциализации фундаментальных научных исследований. Наибольшую долю в структуре расходов на инновационную деятельность занимают затраты на исследования и разработки (как правило от 10 до 15% от валовой выручки).

Поскольку инновационный процесс в таких компаниях включает проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, то он имеет сравнительно длительный период – от 7 до 20 лет. Важными факторами успеха является работа таких компаний на международных рынках, наличие квалифицированных сотрудников в инновационной деятельности, защита интеллектуальной собственности. Наибольшее распространение данный режим получил в фармацевтике, химическом и металлургическом производстве.

*Кластер 3 — инновационный режим «эффективные производители»* — компании, вошедшие в данный инновационный режим, нацелены на совершенствование операционной деятельности, и, соответственно, внедрение процессных и технологических инноваций. Затраты на инновационную деятельность в основном состоят из инвестиций в новые технологии, оборудование и улучшение инфраструктуры. Затраты на организационные и маркетинговые инновации не значительны.

Инновационное поведение таких компаний характеризуется упором на создание и разработку новых продуктов, позволяющих сократить себестоимость производства, административные и коммерческие затраты. При реализации инновационной стратегии компании данного кластера образуют сеть партнерств, позволяющих оптимизировать затраты на логистику, способствующих наиболее эффективному взаимодействию с поставщиками, заказчиками и конечными потребителями.

Наибольшее распространение данный инновационный режим получил среди отраслей текстильной промышленности, металлургии, деревообработки. Производства машин и оборудования.

*Кластер 4 — инновационный режим «создатели ценностных инноваций»* — компании данного инновационного режима реализуют стратегию, направленную на создание наивысшей ценности для клиентов и оптимизации путей ее доставки, обеспечивая при этом предложение новых продуктов, услуг и формирование

альтернативных бизнес – моделей. Цель компаний, придерживающихся данного типа инновационного поведения - узнать своего потребителя для повышения потребительской ценности товаров, сократить операционные затраты потребителей, найти новые рынки.

Инновационный цикл компаний данного режима сравнительно короток, особенности построения корпоративной инновационной системы детерминированы наличием неосвоенных рынков и ниш, неудовлетворенных запросов потребителей.

В структуре затрат на инновационную деятельность преобладают затраты на маркетинговые инновации (около 3-7% от валовой выручки).

Успешность реализации данной стратегии заключается в более глубоком знании рынка и потребителей, а также возможности выхода на новые потребительские рынки, диверсификации и возможности быстро наращивать масштабы инноваций и дорабатывать продукты после их вывода на рынок.

Данный инновационный режим распространен в большей мере в пищевой, текстильной и швейной промышленности.

*Кластер 5 — инновационный режим «имитаторы»* — компании, вошедшие в данный инновационный режим, самостоятельно не создают и не распространяют новые знания и продукты на рынке. Основа данной стратегии – заимствования. При этом среди компаний данного кластера копируют продукты целиком – 17% опрошенных; копируют отдельные технические параметры – 44%; реализуют творческую имитацию, внося собственные изменения или доработки в оригинальную инновацию – 33%; находят новое применение существующим продуктам или технологиям, в результате чего создают новый продукт – 6%. Таким образом, 83% опрошенных предприятий–имитаторов стремятся к самообучению, накоплению знаний и компетенций, позволяющих критически переосмыслить имеющиеся практики ведения бизнеса, быстро и эффективно реагировать на изменения внешней среды.

Отвечая на исследовательский вопрос относительно необходимых компетенций в области управления инновационной деятельностью для трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима, были проведены комплексные структурированные интервью с представителями 53 промышленных предприятий (опрос проведен среди руководителей предприятий либо ведущих специалистов в области инновационной деятельности) на платформе Zoom в сентябре 2019 года. Анализ интервью позволил предположить, что все выявленные компетенции взаимосвязаны между собой, т. е. наличие одних компетенций влечет возможность формирования других. В таблице 2 представлены результаты расчетов значимости обладания инновационными компетенциями и их статистическая значимость.

Таким образом, действительно подтверждена взаимосвязь исследуемых компетенций в области инновационной деятельности. Это означает, что наличие компетенции самостоятельного проведения ИиР, а также выстраивания

взаимоотношений с внешними разработчиками в процессе ИиР приводит к формированию компетенции умения самостоятельно проводить разработку новых продуктов (услуг) и осуществлять развитие имеющихся продуктов по требованиям рынка.

Таблица 2 – Анализ компетенций, необходимых для эффективного управления инновационной деятельностью с целью трансформации инновационного поведения, и их взаимосвязь

Имеющаяся компетенция (наличие компетенции)	Взаимосвязь	Новая компетенция (возможность формирования новой компетенции)	Стандарти- зированный коэффици- ент	t-стати- стика	Взаимо- связь
Самостоятельное проведение ИиР, а также выстраивание взаимоотношений с внешними разработчиками в процессе ИиР	⇒	Самостоятельная разработка новых продуктов (услуг) и развитие имеющихся продуктов по требованиям рынка	0,289	2,343	да
Самостоятельная разработка новых продуктов (услуг) и развитие имеющихся продуктов по требованиям рынка	⇒	Построение системы управления знаниями и наличие интеллектуальной собственности	0,291	1,963	нет/да
Построение системы управления знаниями и наличие интеллектуальной собственности	⇒	Концентрация на радикальных и/или подрывных инновациях	0,127	1,973	да
Концентрация на радикальных и/или подрывных инновациях	⇒	Умение выявлять новые предпринимательские возможности и по – новому подходить к реализации предпринимательской идеи	0,259	2,291	да
Умение выявлять новые предпринимательские возможности и по – новому подходить к реализации предпринимательской идеи	⇒	Умение рационализировать коммерческие процессы	0,166	1,331	нет/да
Умение рационализировать коммерческие процессы	⇒	Умение коммерциализировать новшества и управлять эффективностью внедрения инновационных проектов	0,193	2,529	да
Умение коммерциализировать новшества и управлять эффективностью внедрения инновационных проектов	⇒	Эффективное коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности	0,411	2,519	да
Эффективное коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности	⇒	Стимулирование внедрения новых технологий и технологический трансфер	0,084	1,104	нет
Стимулирование внедрения новых технологий и технологический трансфер	⇒	Умение совершенствовать действующие технологические процессы	0,211	1,905	да
Умение совершенствовать действующие технологические процессы	⇒	Умение рационализировать систему производства и управления	0,195	1,984	да

Источник: составлено автором.

Наличие компетенции умения самостоятельно разрабатывать новые продукты приводит к формированию компетенции умения выстраивать систему управления знаниями и формирования на предприятии интеллектуальной собственности. Наличие

этой компетенции способствует концентрации промышленного предприятия на радикальных и/или подрывных инновациях.

Количественная оценка подтвердила наибольшую значимость таких компетенций в области управления инновационной деятельностью, как: умение коммерциализировать новшества и управлять эффективностью внедрения инновационных проектов (0,411); умение самостоятельно разрабатывать новые продукты (услуги) и развивать имеющиеся по требованиям рынка (0,291); самостоятельно проводить ИиР и выстраивать взаимоотношения с внешними разработчиками в процессе ИиР (0,289); а также концентрация на радикальных и/или подрывных инновациях (0,259).

Кроме того, подтверждено влияние компетенций: стимулирование внедрения новых технологий и технологический трансфер (0,211); умение совершенствовать действующие технологические процессы (0,195); умение рационализировать коммерческие процессы (0,193).

На основе подтвержденных компетенций, разработан и предложен инструмент для самодиагностики возможности трансформации инновационного поведения – модель оценки уровня зрелости управления инновационной системой. По результатам проведенного анализа, подтверждены одиннадцать ключевых измерений, каждое из которых анализируется через призму пяти уровней зрелости, для которых характерны определенные признаки. Первый уровень означает, что измерение компетенции находится на начальном этапе развития, а пятый уровень говорит о высоком прогрессе в данном измерении. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристики уровней зрелости управления инновационной системой промышленного предприятия

Характеристики	Уровень развития				
	низкий	средний	высокий		
Самостоятельное проведение ИиР, а также выстраивание взаимоотношений с внешними разработчиками в процессе ИиР	1	2	3	4	5
Самостоятельная разработка новых продуктов (услуг) и развитие имеющихся продуктов по требованиям рынка	1	2	3	4	5
Построение системы управления знаниями и наличие интеллектуальной собственности	1	2	3	4	5
Концентрация на радикальных и/или подрывных инновациях	1	2	3	4	5
Умение выявлять новые предпринимательские возможности и по – новому подходить к реализации предпринимательской идеи	1	2	3	4	5
Умение рационализировать коммерческие процессы	1	2	3	4	5
Умение коммерциализировать новшества и управлять эффективностью внедрения инновационных проектов	1	2	3	4	5
Эффективное коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности	1	2	3	4	5
Стимулирование внедрения новых технологий и технологический трансфер	1	2	3	4	5
Умение совершенствовать действующие технологические процессы	1	2	3	4	5
Умение рационализировать систему производства и управления	1	2	3	4	5

Источник: составлено автором.

В соответствии с предложенной системой оценки уровня зрелости управления инновационной системой, проведена оценка 627 промышленных предприятий выборки и представлено распределение предприятий различных инновационных режимов по уровню зрелости. Эмпирически подтверждено влияние инновационных режимов на развитие промышленности и экономики в целом.

**В третьей главе** – «Трансформация инновационного поведения промышленных предприятий под влиянием четвертой промышленной революции» – на основе последовательного рассмотрения эволюции появления и влияния промышленных революций на трансформацию промышленного производства, выявлены качественные изменения, происходящие в промышленности под влиянием промышленных революций. Разработана концепция трансформации инновационных режимов в промышленности в условиях четвертой промышленной революции, состоящая из набора взаимосвязанных элементов: изменения производственных процессов и используемых технологий в инновационной деятельности; изменения организационной структуры предприятий и их бизнес-моделей; изменения процессов управления и организации инновационного процесса; трансформации экономических и социальных систем. В отличие от существующих концепций обосновано, что в условиях четвертой промышленной революции, промышленные компании, для достижения лидерства и устойчивого конкурентного преимущества, должны концентрироваться на внедрении нового типа инноваций – стратегических ценностных инноваций.

Отвечая на исследовательский вопрос относительно влияния факторов внешней среды, в частности распространения технологий четвертой промышленной революции на трансформацию инновационного поведения промышленных предприятий, эмпирически подтверждено влияние внедрения технологий четвертой промышленной революции на трансформацию инновационного поведения и эффективность деятельности промышленного предприятия.

Для анализа использовано моделирование структурными уравнениями - модифицированные уравнения модели CDM.

Согласно полученным результатам, можно сделать следующие выводы:

- технологии Индустрии 4.0 оказывают влияние на интенсивность инвестиций в ИиР только для предприятий-радикальных инноваторов и предприятий-экспортеров технологических инноваторов, для предприятий всех остальных инновационных режимов наблюдается отрицательная взаимосвязь между вложениями в новые технологии и вложениями в ИиР. Полученный результат, вероятно, можно объяснить нехваткой ресурсов для финансирования проектов технологического обновления и исследовательских проектов, поэтому предприятиям приходится выбирать между вложениями в новые технологии или проведение ИиР;

- инвестиции в технологии Индустрии 4.0 оказывают сильное положительное влияние на осуществление продуктовых инноваций для предприятий всех инновационных режимов, при этом сила влияния этого фактора выше у предприятий большего размера и предприятий-технологических и радикальных инноваторов. Что, видимо, можно объяснить возможностью крупных предприятий – технологических и радикальных инноваторов внедрения комплекса технологий по всей цепочке добавленной стоимости;

- инвестиции в технологии Индустрии 4.0 не влияют на разработку новых продуктов для глобального рынка, что вероятно, можно объяснить отвлечением финансовых ресурсов из проектов по разработке прорывных технологий;

- инвестиции в технологии Индустрии 4.0 оказывают сильное положительное влияние на внедрение процессных инноваций для предприятий всех инновационных режимов;

- инвестиции в технологии Индустрии 4.0 оказывают положительное влияние на осуществление организационных инноваций для предприятий всех инновационных режимов;

- инвестиции в технологии Индустрии 4.0 оказывают незначительное влияние на осуществление маркетинговых инноваций для предприятий всех инновационных режимов;

- вложения в технологии Индустрии 4.0 не оказывают влияние на наличие патентов для предприятий всех инновационных режимов.

Таким образом, результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что инвестиции промышленных предприятий в технологии Индустрии 4.0 стимулируют продуктовые, процессные и организационные инновации, внедрение которых характерно для промышленных предприятий более высоких инновационных режимов.

Результаты расчетов показывают, что для предприятий всех инновационных режимов прослеживается взаимосвязь: чем выше интенсивность инвестиций в технологии Индустрии 4.0, тем выше производительность и результативность инновационной деятельности. Это свидетельствует о том, что отношения между вложениями в технологии четвертой промышленной революции, результатами инновационной деятельности и ростом производительности нелинейны и имеют устойчивую положительную взаимосвязь только после того, как достигнута определенная критическая масса вложений в технологии Индустрии 4.0. То есть для достижения цели трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима необходимо внедрение комплексных решений – внедрение новых технологий по всей цепочке добавленной стоимости.

Этот вывод определил необходимость исследования факторов, влияющих на процесс распространения новых технологий среди промышленных предприятий и характеристик скорости их распространения в отрасли.

Проведенный анализ распространения технологий четвертой промышленной революции в 14 промышленных отраслях подтвердил гипотезу о действии стандартных эффектов: эпидемического эффекта, эффекта конкуренции в отраслях, экономического эффекта (эффекта увеличения экономического результата от использования инновации, сток-эффектов и эффектов очередности принятия технологий).

Среди факторов, оказывающих наибольшее влияние на распространение технологий четвертой промышленной революции можно выделить: размер компании (крупные компании скорее примут новые технологии, чем малые); уровень конкуренции в отрасли (чем более концентрированным является рынок и, значит, меньше конкуренция, тем активнее компании используют новые технологии); роста отрасли (в растущих отраслях компании скорее примут положительное решение о внедрении новых технологий). Факторы наличия квалифицированных сотрудников и партнерских отношений незначительно влияют на принятие решений об использовании новых технологий.

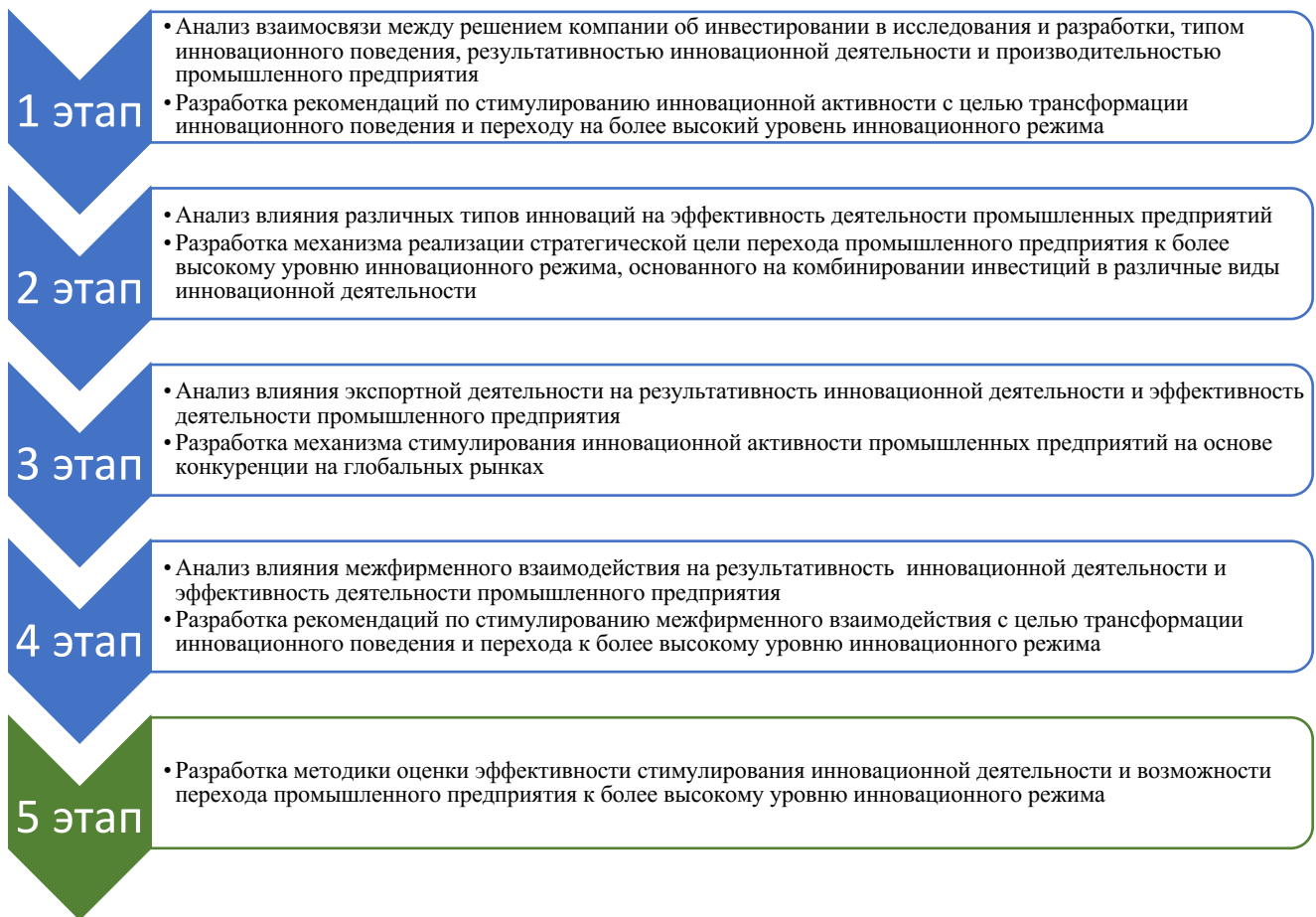
Доказано, что чем больше доля компаний, занимающихся исследованиями и разработками и внедряющих процессные инновации, тем с большей вероятностью они примут новые технологии, и тем выше будет скорость распространения новых технологий в отрасли.

Обнаружены существенные различия в скорости распространения технологий четвертой промышленной революции по отраслям. Однако классифицировать отрасли на группы в соответствии со стадиями диффузионного процесса по Роджерсу — «новаторы», «последователи», «большинство» и «отстающие» — оказалось невозможным. Отрасли мигрировали в своих характеристиках принятия разных типов технологий четвертой промышленной революции.

Расчеты скорости распространения технологий среди крупных компаний и малого и среднего бизнеса показали, что внутри изучаемых отраслей российской промышленности преобладает иерархическая модель распространения технологий четвертой промышленной революции — «от главных центров к периферии», где под центрами понимаются наиболее крупные компании, занимающие лидирующее положение в отрасли.

**В четвертой главе** - «Управление трансформацией инновационного поведения российских промышленных предприятий: результаты комплексного исследования» - представлены результаты авторского исследования организационных рутин, способствующих развитию инновационной деятельности российских промышленных предприятий и их перехода к более высокому уровню инновационного режима, в ходе

которого определены факторы, стимулирующие инвестиции в исследования и разработки, и способствующие трансформации инновационного поведения. Методология и этапы исследования отражены на рисунке 3.



Источник: составлено автором.

Рисунок 3 – Методология проведения комплексного исследования процессов управления инновационной деятельностью российскими промышленными предприятиями

Эмпирическая база исследования была получена в ходе проведения анкетирования 627 российских промышленных предприятий выборки в период с 2015 по 2019 годы.

Проведенное комплексное исследование инновационной деятельности российских промышленных предприятий, относящихся к различным инновационным режимам, показало, что:

*Во-первых*, на трансформацию инновационной деятельности и переход к более высокому уровню инновационного режима в наибольшей степени оказывают влияние факторы: интенсивности инвестиций в исследования и разработки, типа внедряемых инноваций (при этом для предприятий разных инновационных режимов наблюдается разница в том или ином типе осуществляемых инноваций); вложений в новые технологии, экспортной деятельности и наличия межфирменного взаимодействия (при этом для предприятий разных инновационных режимов оказывало влияние сотрудничество с разными контрагентами). Значимое отрицательное воздействие оказывает фактор ограничения ликвидности;

*Во-вторых*, результативность инновационной деятельности, выраженная показателями числа патентов и объемом продаж новых товаров на одного сотрудника оказывают положительное воздействие на производительность промышленного предприятия, а степень этого воздействия зависит от величины вложений в ИиР только для радикальных инноваторов, технологических инноваторов и эффективных производителей. Для создателей ценностных инноваций эта зависимость не подтверждена, так как они имеют отрицательную эластичность вложений в инновации и производительностью, что связано с влиянием эффекта нерентабельности инвестиций в инновации (appropriability effect). Также можно наблюдать U-образную зависимость между вложениями в ИиР, результатами инновационной деятельности и ростом производительности; наибольший прирост прост производительности наблюдается у тех предприятий, где достигнута определенная критическая масса вложений в ИиР. Понимание нелинейных эффектов позволит использовать различные инструменты для достижения целей у предприятий с высокими объемами вложений в ИиР и предприятий с низкими объемами, а также учитывать характеристики инновационного режима;

*В-третьих*, все типы инноваций, внедряемые промышленными предприятиями, взаимосвязаны: продуктовые и процессные инновации положительно взаимосвязаны с управленческими инновациями, а интенсивность управленческих инноваций приводит к организационным инновациям. Вместе с тем отдельные профили инновационной деятельности предприятий, относящихся к разным инновационным режимам, имеют существенные отличия. На эффективность функционирования предприятий более высоких инновационных режимов наибольшее влияние оказывают: на прибыль - продуктовые и процессные инновации, на диверсификацию – процессные и управленческие инновации, на рост производительности – продуктовые и организационные инновации. В зависимости от целей трансформации инновационного поведения, можно комбинировать инвестиции в те или иные виды инновационной деятельности и тем самым добиваться достижения поставленных задач;

*В-четвертых*, влияние спилловер-эффектов обучения экспортом проявляется на промышленных предприятиях как результат изменения их инновационного поведения: чем дольше компании работают на внешних рынках, т.е. чем дольше происходит «обучение», тем заметнее трансформация инновационного поведения компаний, выраженная в изменении бизнес-процессов компании, вывода на рынок новых продуктов, внедрении всего комплекса инноваций, изменении бизнес-модели. Кроме того, промышленные предприятия – экспортеры имеют более высокие показатели вложений в ИиР на одного сотрудника, доли прибыли от продаж инновационной продукции, а также чаще внедряют организационные и управленческие инновации;

*В-пятых*, подтверждена эффективность межфирменного взаимодействия в инновационном процессе не только для предприятий-инноваторов, но и для предприятий

– неинноваторов. На основе анализа производственной функции Кобба-Дугласа, доказано, что увеличение вложений в исследования и разработки радикальных и технологических инноваторов, осуществляющих свою деятельность в рамках инновационного партнерства положительно сказывается на повышении эффективности предприятий-партнеров, в этой связи необходимо создание эффективных механизмов трансфера знаний и технологий среди компаний-участников партнерства. Наибольший эффект, выраженный в темпе прироста прибыли от продаж инновационной продукции, наблюдается у компаний-партнеров, интегрированных по цепочке добавленной стоимости (связанных не только при разработке, но и при коммерциализации инноваций).

Следовательно, для достижения стратегической цели трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима необходимо стимулирование рассмотренных факторов, а также использование инструмента оценки эффективности стимулирования инновационной деятельности. В таблице 4 отражены пять ключевых показателей оценки эффективности трансформации инновационного поведения промышленных предприятий, которые включены в расчет интегрированного показателя инновационной активности и два индикативных, не включенных в состав агрегированного показателя, но отражающих стратегию инновационного развития компании.

Таким образом, по результатам проведенного комплексного исследования разработана оригинальная интегративная модель, позволяющая проводить оценку эффективности стимулирования инновационной деятельности и перехода промышленных предприятий к более высокому уровню инновационных режимов.

Методика оценки эффективности трансформации инновационного поведения включает в себя последовательную оценку пяти ключевых показателей эффективности инновационной деятельности: два показателя, отражающих эффективность вложений в исследования и разработки; показатель, отражающий фокусирование на продуктовых инновациях; показатель, отражающий фокусирование на процессных инновациях; показатель, отражающий развитие экспортной деятельности. На основе данных показателей формируется интегральный показатель.

В дополнение к интегральному показателю в результате исследования рекомендуется рассчитывать два индикативных показателя, значения которых не влияют на интегральный показатель, но способствуют трансформации инновационного поведения: показатель, отражающий доступность финансового капитала и показатель, отражающий эффективность межфирменного взаимодействия в инновационной деятельности.

Таблица 4 - Ключевые и индикативные показатели оценки эффективности трансформации инновационного поведения

Факторы эффективности инновационной деятельности	Показатель	Методология расчета
Ключевые показатели		
Вложения в исследования и разработки	Экономический эффект от внедрения продуктовых и процессных инноваций, млн руб.	$KPI_1 = \sum \Delta P + \sum \Delta C$ , где $\Delta C$ - экономия за счет снижения себестоимости производства от внедрения процессных инноваций $\Delta P$ - прибыль, полученная от продажи новых товаров и услуг
Вложения в исследования и разработки	Количество патентов и иных нематериальных активов, по результатам проведенных НИОКР, шт.	$KPI_2 = \sum n\rho_i + \sum m\rho_i + \sum k\rho_i$ где $n, m, k$ – количество патентов и иных нематериальных активов ( $\rho$ ), по результатам проведенных НИОКР
Тип внедряемых инноваций (фокусирование на продуктовых инновациях)	Количество новых категорий продукции или услуг, внедренных в отчетном году	$KPI_3 = \sum НП_i + \sum Y_i$ где $НП$ – количество новых видов продуктов, внедренных в новом году, $Y$ – количество новых услуг в отчетном году
Тип внедряемых инноваций (фокусирование на процессных инновациях)	Объем вложений в новые технологии и совершенствование бизнес – процессов за счет собственных средств, в % к выручке	$KPI_4 = (Ts_{факт} / B) * 100\%$ где $Ts$ – объем вложений в новые технологии и совершенствование бизнес -процессов в отчетном периоде; $B$ – выручка от реализации за отчетный год
Наличие экспортной деятельности	Доля новых продуктов в общем объеме экспорта, %	$KPI_5 = (Ps_{факт} / П) * 100\%$ где $Ps$ – доля новых продуктов, экспортируемых в отчетном периоде; $П$ – общий объем экспорта за отчетный год
Индикативные показатели		
Доступность финансового капитала (ограничение ликвидности)	Объем финансирования инновационных проектов, включая НИОКР за счет собственных средств	$KPI_6 = (Ks_{факт} / R) * 100\%$ где $Ks$ – фактический объем финансирования инновационных проектов, включая НИОКР в отчетном году; $R$ – фактическая выручка компании за услуги за отчетный год
Межфирменное сотрудничество в инновационном процессе	Количество предложений по созданию новых технологий, полученных от компаний - партнеров в расчетном году, %.	$KPI_7 = НБs_{факт} / Ks$ где $НБs$ – количество предложений по созданию новых технологий, технологических решений от предприятий - партнеров; $Ks$ – общее число внедренных новых технологий, технологических решений в отчетном году

Источник: составлено автором.

Формирование подобного индикатора позволит более информативно проводить оценку инновационной деятельности компаний и возможности трансформации ее инновационного поведения.

**В пятой главе** - «Совершенствование управления трансформацией инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима» - проведен анализ барьеров, препятствующих эффективности инновационной деятельности и переходу к более высоким уровням инновационных режимов, разработан механизм преодоления барьеров на первой и второй стадии инновационного процесса. Предложена концептуальная модель и механизм трансформации инновационного поведения промышленных предприятий. Разработана стратегия перехода промышленных

предприятий к более высокому уровню инновационного режима и построена имитационная модель, отражающая выбор инновационного поведения промышленными предприятиями и его влияние на достижение ключевых показателей, заложенных в государственных программах развития промышленности и экономики Российской Федерации.

Результаты проведенного анализа показали, что барьеры инновационной активности существенно различаются не только от стадии инновационного процесса: создания или коммерциализации инноваций, но и от типа инновационного режима.

Так, на уровне создания инноваций наиболее значимыми барьерами для предприятий являются недостаток собственных источников финансирования, ограничения доступа к финансовому капиталу и высокая стоимость исследований и разработок. Вторым по значимости фактором для эффективных производителей и радикальных инноваторов стал недостаток квалифицированного персонала, способного генерировать новые идеи. Значимым фактором для имитаторов, создателей ценностных инноваций и эффективных производителей стало отсутствие собственных подразделений НИОКР. Для технологических инноваторов - недостаток возможностей кооперирования с наиболее привлекательными партнерами. А для радикальных инноваторов - недостаточная защищенность интеллектуальной собственности.

На второй стадии инновационного процесса – коммерциализации инноваций - барьер ограничения ликвидности для внедрения инновационных продуктов, напротив, не играет решающей роли. На первом месте стоят факторы низкого спроса со стороны потребителей на инновационную продукцию (для радикальных инноваторов), проблемы коммерциализации (перехода от технологии к продукту) для технологических инноваторов, нехватки управленческих кадров, способных реализовывать инновационные проекты для эффективных производителей и имитаторов, недостаток информации о рынках сбыта для создателей ценностных инноваций.

Таким образом, на первой стадии инновационного процесса - создания инноваций - для предприятий всех типов инновационных режимов наиболее значимым барьером стал фактор наличия и доступа к финансовому капиталу (ограничения ликвидности), а на второй стадии инновационного процесса - коммерциализации инноваций – проблемы низкого спроса со стороны потребителей на инновационную продукцию (для радикальных инноваторов), проблемы перехода от технологии к продукту для технологических инноваторов, нехватки управленческих кадров, способных реализовывать инновационные проекты для эффективных производителей и имитаторов, недостаток информации о рынках сбыта для создателей ценностных инноваций. Полученные результаты говорят о необходимости использования разных инструментов для стимулирования инновационной деятельности и нейтрализации выявленных барьеров для промышленных предприятий на разных уровнях инновационного процесса.

Исследование влияния ограничений ликвидности, как наиболее значимого барьера эффективности инновационной деятельности на первом этапе инновационного процесса, показало, что разные виды ограничений доступа к финансовому капиталу по-разному влияют на выбор модели инновационного поведения и ее трансформацию.

Так, для промышленных предприятий, испытывающих ограничения в мягкой форме, наибольший положительный эффект обеспечивает выбор модели инновационного поведения «эффективный производитель», «создатель ценностных инноваций», «имитатор». Положительные эффекты от комбинирования моделей инновационного поведения дает только комбинация «создатели ценностных инноваций» и «имитаторы». Вероятно, это связано с тем, что такие стратегии требуют меньше инвестиций и формируют конкурентное преимущество за счет создания наибольшей ценности для клиентов.

Для промышленных предприятий, испытывающих ограничения в жесткой форме, положительные результаты дает лишь фокусирование на имитационных стратегиях. Ограничения в жесткой форме также не позволяют получить эффекты и выгоды от взаимодополнения инновационных стратегий.

На второй стадии инновационного процесса наиболее сильными барьерами для перехода промышленных предприятий к более высокому уровню инновационных режимов, являются факторы низкого спроса со стороны потребителей на инновационную продукцию (для радикальных инноваторов), проблемы коммерциализации (перехода от технологии к продукту) для технологических инноваторов, нехватки управленческих кадров, способных реализовывать инновационные проекты для эффективных производителей и имитаторов, недостаток информации о рынках сбыта для создателей ценностных инноваций. В этой связи, на наш взгляд, инструментом преодоления этих барьеров будет создание партнерств в инновационной деятельности. Партнерства позволяют компаниям обеспечить эффективный трансфер знаний и технологий, совместно использовать редкие ресурсы и получить синергетический эффект за счет обеспечения взаимодополнения собственных ресурсов, знаний и навыков и ресурсов компаний – партнеров, т.е. преодолеть те барьеры, которые возникают у промышленных предприятий на второй стадии инновационного процесса. При этом эффект от сотрудничества зависит от степени вовлечения партнеров в инновационный процесс и достижения общих целей. Нами выявлены факторы, оказывающие значимое влияние на построение партнерств в инновационной деятельности: доверие партнеров; приверженность взаимоотношениям; постоянный обмен информацией; взаимозависимость; прибыльность взаимоотношений. Также нам удалось подтвердить взаимосвязь между качеством взаимоотношений и возможностью создания промышленными предприятиями цифровых платформ для инновационной деятельности.

Для решения задачи трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима нами предложена концептуальная модель трансформации инновационного поведения и возможности перехода к более высокому уровню инновационного режима, представленная на рисунке 4.

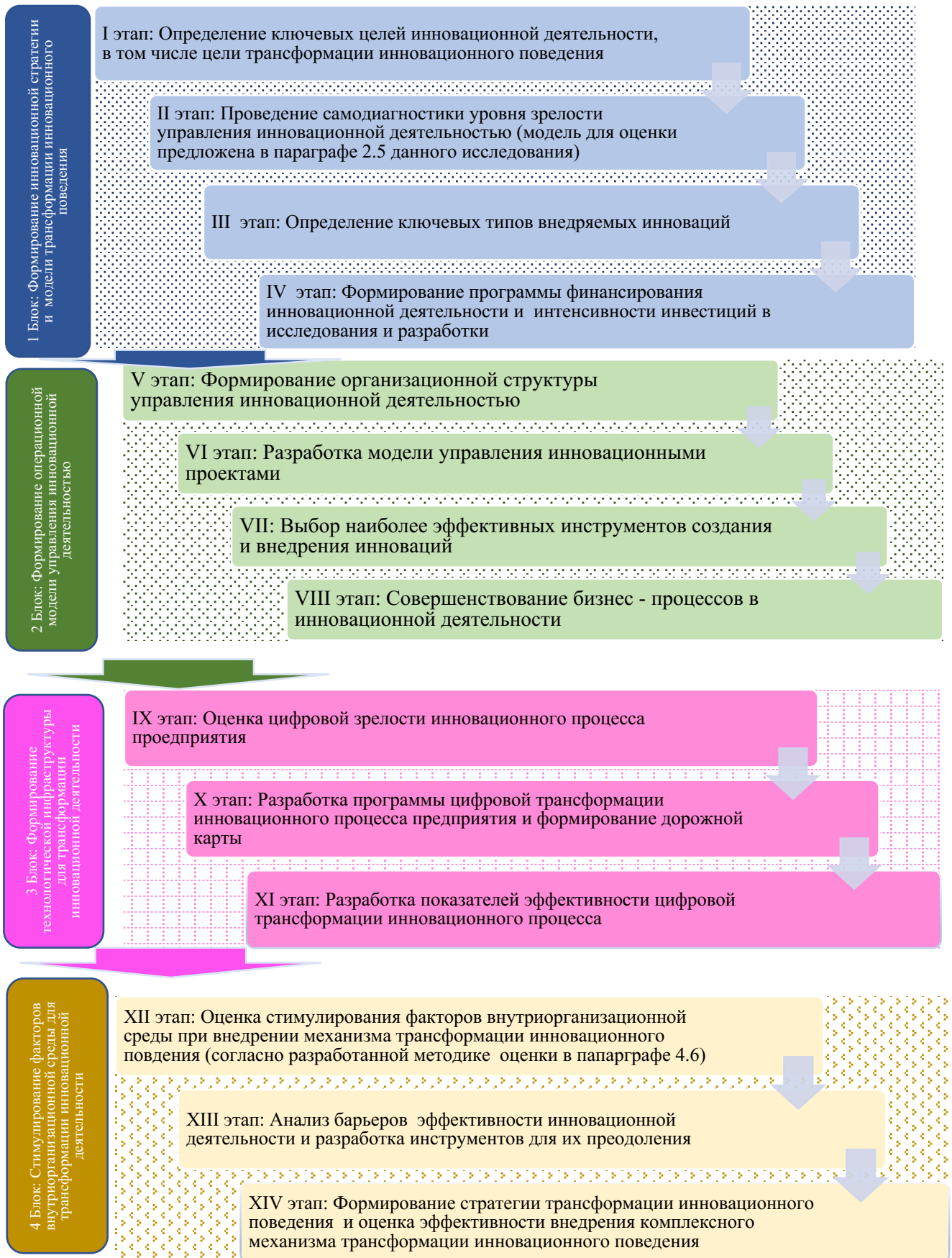
Следовательно, механизм управления инновационной деятельностью должен представлять собой последовательные шаги и совокупность инструментов, позволяющих комплексно управлять внутренними и внешними факторами для достижения более высоких результатов инновационной деятельности, стимулируя тем самым трансформацию инновационного поведения и переход к более высокому уровню инновационного режима.



Источник: составлено автором.

Рисунок 4 – Концептуальная модель исследования возможности трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима

Комплексный механизм трансформации инновационного поведения должен включать: преобразование корпоративной инновационной системы, процессов управления инновационной деятельностью (операционной модели), стимулирование организационных рутин, способствующих развитию инновационной деятельности и трансформацию бизнес-модели компании, что отражено на рисунке 5. Для подтверждения адекватности и работоспособности предложенного комплексного механизма трансформации инновационного поведения была создана экспертная группа, включающая представителей руководства промышленных предприятий АО «НПО «Криптен»», АО «Русал–Менеджмент», ПАО «Северсталь», АО «НЛМК» и представителей консалтинговых компаний ООО «Финансовый и организационный консалтинг», АО «КПМГ», ООО «ПрайсвотерхаусКуперс Консультирование», ООО «Эрнст энд Янг».



Источник: составлено автором.

Рисунок 5 - Комплексный механизм трансформации инновационного поведения

Стратегия трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима, разработанная на основе проведенного исследования и уточненная в соответствии с мнением экспертов, представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Стратегия трансформации инновационного поведения и перехода к более высокому уровню инновационного режима

Компоненты стратегии	При переходе к режиму «Эффективный производитель»	При переходе к режиму «Технологический инноватор»	При переходе к режиму «Радикальный инноватор»
1	2	3	4
Цели	Удержание существующего рынка	Развитие и выход на новые рынки и/или захват новых сегментов существующего рынка	Формирование новых, ранее не существовавших рынков
Фокусирование	Снижение себестоимости и рост прибыльности существующих продуктов	Развитие новых направлений бизнеса и трансформация бизнес - модели	Развитие радикальных и подрывных инноваций, способных изменить существующие рынки и потребительские предпочтения
Формирование необходимых компетенций в области управления инновационной деятельностью, результаты исследования главы 2, параграфа 2.4	Обеспечение восприимчивости к новым технологиям, трансферу технологий;  Обеспечение рационализации системы производства и управления  Совершенствование действующих технологических процессов	Возможность самостоятельно разрабатывать новые продукты (услуги) Возможность генерации и выявления новых идей Выявление новых предпринимательских возможностей Восприимчивость к новым технологиям, трансфер технологий Совершенствование действующих технологических процессов	Самостоятельная разработка новых продуктов (услуг) Управление исследованиями и разработками, включая Генерация, выявление и осуществление отбора идей на основе принципов соответствия стратегии и их дальнейшее развитие Управление знаниями и интеллектуальной собственностью Коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности
Виды инноваций, необходимые для внедрения с целью трансформации инновационного поведения, результаты исследования главы 4, параграф 4.3			
По типу инноваций	Процессные инновации, направленные на повышение эффективности процесса производства, снижение себестоимости	Продуктовые инновации, обеспечивающие выход на новый рынок или захват новых сегментов уже имеющегося рынка	Стратегические ценностные инновации, предполагающие изменение видения и разделяемых компанией ценностей, что влечет за собой комбинацию продуктовых, процессных, организационных инноваций, а также сопутствующих услуг и ценности, воспринимаемой клиентом.
По глубине инновационных изменений	Инкрементальные инновации, направленные на непрерывное совершенствование имеющихся продуктов или способа их производства с целью снижения себестоимости	Инкрементальные или подрывные инновации, направленные на быстрое копирование подрывных инноваций, разработанных конкурентами, и дальнейшее самостоятельное развитие продукта	Радикальные или подрывные инновации, способные создать новый рынок

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
Организационная структура управления инновационной деятельностью	Несколько структур управления ИиР на базе нескольких предприятий, входящих в одну бизнес – группу, без выделения головного центра: такая структура, как правило, заточена под узкоспециализированные задачи конкретного производства и имеет с ним тесную связь	Едиственная структура управления исследованиями и разработками: проведение ИиР сосредоточено в единственном центре, а полученные результаты передаются всем ДЗО или структурным подразделениям	Несколько структур управления ИиР на базе нескольких предприятий, но с выделением головного центра управления ИиР
Интенсивность инвестиций в ИиР	От 1 до 3% от валовой выручки от реализации. Большинство технологий покупаются или копируются при дальнейшем самостоятельном развитии продукта	От 3 до 7% от валовой выручки от реализации. Разработка новшеств сочетается между самостоятельной и покупной на внешнем рынке	До 10% от валовой выручки от реализации. Большинство новшеств разрабатывается самостоятельно или приобретается стартап
Инструменты создания и внедрения инноваций	Инновационные аванпосты, акселерационные программы, онлайн – платформы, сотрудничество со стартапами, технологический скаутинг, конкурсы и работа с предложениями сотрудников	Создание инкубаторов, работа корпоративных венчурных фондов, акселерационные программы, сотрудничество и покупка стартапов, технологический скаутинг, развитие внутрифирменного предпринимательства, конкурсы и работа с предложениями сотрудников, проведение конференций	Создание инкубаторов, работа корпоративных венчурных фондов, инновационные аванпосты, акселерационные программы, онлайн – платформы, сотрудничество и покупка стартапов, технологический скаутинг, развитие внутрифирменного предпринимательства, конкурсы и работа с предложениями сотрудников
Цифровая трансформация инновационной деятельности	Цифровизация имеет масштабный характер, технологии масштабируются и применяются на максимально большом количестве бизнес - процессов отдельных функциональных направлений инновационной деятельности	Цифровизация охватывает большинство функциональных направлений инновационной деятельности, внедрение цифровых технологий происходит по всей цепочке добавленной стоимости, охватывая как основные, так и поддерживающие бизнес – процессы	Все процессы инновационной деятельности максимально отцифрованы, выполнена полная интеграция ИТ-систем.
Оценка эффективности реализации инновационных проектов	Стандартные оценки экономической эффективности реализации проектов: чистая приведенная стоимость, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма рентабельности проекта, срок окупаемости проекта и риски.	Необходимы качественные показатели оценки: возможность выхода на новые рынки, возможность географической экспансии, влияние на развитие предприятия, возможность формирования нового рынка или новой группы потребителей, развитие сотрудничества, повышения силы бренда и лояльности клиентов и т.п.	

Источник: составлено автором.

Для прогнозирования макроэкономических эффектов трансформации инновационного поведения построена имитационная модель, позволяющая оценить

выбор промышленными предприятиями той или иной модели инновационного поведения, формируя, таким образом, инновационный режим в промышленности, и оценить влияние его характеристик на инновационное развитие промышленности и на показатели социально-экономического развития России, заложенные в государственных программах.

Согласно полученным результатам, для достижения выполнения показателей государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», необходимо повышение числа промышленных предприятий-радикальных инноваторов не менее чем на 3%; технологических инноваторов - не менее чем на 5%; эффективных производителей - не менее чем на 7%.

Для достижения показателей государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», необходимо повышение числа промышленных предприятий-радикальных инноваторов не менее чем на 2%; технологических инноваторов - не менее чем на 4%; эффективных производителей - не менее чем на 6%.

Для достижения показателей государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» необходимо повышение числа промышленных предприятий-радикальных инноваторов не менее чем на 3%; технологических инноваторов - не менее чем на 5%; эффективных производителей - не менее чем на 7%.

Для реализации всех государственных программ развития необходимо снижение количества создателей ценностных инноваций и имитаторов.

Таким образом, результаты моделирования позволяют утверждать, что разработанная имитационная модель трансформации инновационного поведения промышленными предприятиями обладает значительным потенциалом прогнозирования показателей развития отраслей промышленности и выполнения показателей, заложенных в государственных программах развития. Модель достаточно адекватно отображает выбор реального инновационного поведения промышленными предприятиями, а также позволяет оценить влияние на результаты инновационной деятельности тех или иных факторов, прогнозировать развитие промышленности и экономики в целом. Другой важный результат исследования – необходимость снижения количества создателей ценностных инноваций и имитаторов для достижения показателей государственных программ развития, то есть необходимость трансформации инновационного поведения для выполнения задач инновационного развития отраслей промышленности и российской экономики.

### III Заключение

Проведенное диссертационное исследование позволило разработать методологические основы исследования особенностей инновационной деятельности промышленных предприятий и возможностей перехода к более высокому уровню инновационных режимов. Полученные результаты можно суммировать в следующих основных выводах.

1) В российской промышленности можно выделить инновационные режимы: «эффективный производитель», «технологический инноватор», «создатель ценностных инноваций», «радикальный инноватор», «имитатор». К числу критериев, учитываемых для классификации отнесены: вложения в исследования и разработки, ориентация на продуктовые и технологические инновации, маркетинговые инновации и создание ценности для потребителей, организационные и управленческие изменения.

Установлены ключевые характеристики инновационного поведения промышленных предприятий каждого вида инновационного режима.

2) Разработана методика оценки зрелости управления инновационной системой и проанализированы модели инновационного поведения промышленных предприятий различных инновационных режимов. Эмпирически доказано, что предприятия, реализующие более продвинутые модели инновационного поведения, имеют более высокие показатели результативности и эффективности деятельности.

3) Анализ влияния различных промышленных революций на промышленное производство позволил разработать концепцию трансформации режимов инновационной деятельности в промышленности в условиях четвертой промышленной революции, и выделить ключевые элементы трансформации: изменения производственных процессов и используемых технологий в инновационной деятельности; изменения организационной структуры предприятий и их бизнес – моделей; изменения процессов управления и организации инновационного процесса; трансформации экономических и социальных систем. Все эти элементы способствовали появлению нового типа инноваций – стратегических ценностных инноваций.

4) Установлено, что технологии четвертой промышленной революции позволяют существенно сократить сроки разработки и вывода новых продуктов на рынок, производить более кастомизированную продукцию и в целом повышают технологический уровень развития промышленных отраслей и подталкивают предприятия к переходу к более высокому уровню инновационных режимов. В этой связи определены эффекты и факторы, влияющие на скорость распространения новых технологий в отраслях промышленности и выявлена иерархическая модель распространения технологий четвертой промышленной революции в отраслях

промышленности — «от главных центров к периферии», где под центрами понимаются наиболее крупные компании отрасли, занимающие лидирующее положение в отрасли.

5) Установлено, что факторами, способствующими развитию инновационной деятельности и переходу к более высокому уровню инновационного режима в условиях четвертой промышленной революции являются: интенсивность вложений в исследования и разработки, внедрение новых технологий, фокусирование на технологических инновациях, наличие межфирменного взаимодействия при осуществлении инновационной деятельности, экспортная деятельность и вывод новых продуктов на международные рынки, и отрицательный фактор - ограничение ликвидности.

6) Впервые в российских условиях проведена комплексная оценка эффективности инновационной деятельности и возможности перехода промышленных предприятий к более высокому уровню инновационного режима: установлено влияние интенсивности вложений в исследования и разработки на эффективность деятельности промышленных компаний, проанализировано влияние типов внедряемых инноваций на результативность деятельности промышленных компаний, определено влияние экспортной деятельности, межфирменных взаимоотношений в инновационной деятельности и ограничения ликвидности. На основе результатов исследования разработана методика оценки эффективности управления инновационной деятельностью с целью перехода к более высокому уровню инновационного режима.

7) Доказано, что трансформация инновационного поведения в промышленности, выраженная как изменение интенсивности инвестиций в исследования и разработки влияет не только на результативность инновационной деятельности, но и эффективность промышленного предприятия. Впервые обосновано, что степень воздействия вложений в исследования и разработки на производительность зависит от инновационной интенсивности и типа инновационного поведения; отношения между инвестициями в инновации и ростом производительности нелинейны и имеют устойчивую положительную связь только после того, как достигнута определенная критическая масса инвестиций в инновации; для предприятий-имитаторов и создателей ценностных инноваций взаимосвязь между интенсивностью вложений в ИиР, инновационной результативностью и производительностью не подтверждена, так как они имеют отрицательную эластичность вложений в инновации и производительностью, что связано с влиянием эффекта нерентабельности инвестиций в инновации (*appropriability effect*), т.е. дополнительная прибыль от инвестирования не существенна.

8) Разработан механизм реализации стратегической цели перехода промышленного предприятия к более высокому уровню инновационного режима, основанный на комбинировании инвестиций в различные виды инновационной деятельности. В отличие от предыдущих исследований обосновано, что все виды внедряемых инноваций на промышленных предприятиях взаимосвязаны: продуктовые и технологические

инновации положительно взаимосвязаны с управленческими инновациями, а интенсивность управленческих инноваций приводит к организационным инновациям. Относительно влияния отдельных видов инноваций на повышение эффективности, то результаты отличаются для разных инновационных режимов: так, на эффективность радикальных и технологических инноваторов в большей степени оказывают влияние продуктовые и технологические инновации, на эффективность эффективных производителей – технологические и организационные инновации; на создателей ценностных инноваций и имитаторов – маркетинговые и организационные инновации. Комплексная природа инновационной деятельности позволит промышленным предприятиям внедрять стратегические ценностные инновации и, таким образом, формировать долгосрочные конкурентные преимущества.

9) Разработан механизм стимулирования инновационной активности промышленных предприятий на основе конкуренции на глобальных рынках. В отличие от предыдущих исследований, обосновано, что обучающие эффекты экспорта для промышленных предприятий всех типов инновационных режимов проявляются как результат изменения в инновационном поведении компаний: изменении бизнес-процессов компании, обновлении сотрудников, повышении их креативности, изменении бизнес-моделей промышленных предприятий, повышение интенсивности инвестиций в исследования и разработки. Эмпирически доказано, что влияние обучающих эффектов экспорта на трансформацию инновационного поведения зависит не от географического направления экспорта: рынки дальнего или ближнего зарубежья (страны СНГ), а от реализации предприятием той или иной модели инновационного поведения.

10) На основе анализа производственной функции Кобба-Дугласа, доказано, что увеличение вложений в исследования и разработки радикальных и технологических инноваторов, осуществляющих свою деятельность в рамках инновационного партнерства, положительно сказывается на повышении эффективности предприятий–партнеров, в этой связи необходимо создание эффективных механизмов трансфера знаний и технологий среди компаний–участников партнерства. Наибольший эффект, выраженный в темпе прироста прибыли от продаж инновационной продукции, наблюдается у компаний–партнеров, интегрированных по цепочке добавленной стоимости (связанных не только при разработке, но и при коммерциализации инноваций). Определены особенности трансформации межфирменных взаимоотношений в условиях четвертой промышленной революции.

11) По результатам проведения комплексного анализа инновационных процессов 627 промышленных предприятий, разработана методика оценки эффективности трансформации инновационного поведения, состоящая из пяти ключевых показателей и двух индикативных: два показателя, отражающих эффективность вложений в исследования и разработки; показатель, отражающий фокусирование на продуктовых

инновациях; показатель, отражающий фокусирование на процессных инновациях; показатель, отражающий развитие экспортной деятельности. На основе данных показателей формируется интегральный показатель.

В дополнение к интегральному показателю в результате исследования рекомендуется рассчитывать два индикативных показателя, значения которых не влияют на интегральный показатель, но способствуют трансформации инновационного поведения: показатель, отражающей доступность финансового капитала и показатель, отражающий эффективность межфирменного взаимодействия в инновационной деятельности.

12) Исследование барьеров эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий и перехода к более высокому уровню инновационных режимов проведено на двух стадиях инновационного процесса: создании новшеств и их коммерциализации. Выявлено, что на первой стадии инновационного процесса - создания инноваций - для предприятий всех типов инновационных режимов наиболее значимым барьером стал фактор наличия и доступа к финансовому капиталу (ограничения ликвидности), а на второй стадии инновационного процесса - коммерциализации инноваций – проблемы низкого спроса со стороны потребителей на инновационную продукцию (для радикальных инноваторов), проблемы перехода от технологии к продукту для технологических инноваторов, нехватки управленческих кадров, способных реализовывать инновационные проекты для эффективных производителей и имитаторов, недостаток информации о рынках сбыта для создателей ценностных инноваций. Полученные результаты говорят о необходимости использования разных инструментов для стимулирования инновационной деятельности и нейтрализации выявленных барьеров для промышленных предприятий на разных уровнях инновационного процесса. Обосновано, что инструментом преодоления барьеров эффективности инновационной деятельности является создание партнерств.

13) Показано, что трансформация инновационного поведения зависит от конфигурации компетенций в области управления инновационной деятельностью: умения самостоятельно генерировать новые знания, разрабатывать новые продукты/технологии и коммерциализировать их; и организационных рутин, способствующих развитию инновационной деятельности: инвестиций в исследования и разработки, экспортной деятельности и вывода новых продуктов на зарубежные рынки, фокусирования на технологических инновациях, создание партнерств в инновационной деятельности.

14) Переход промышленных предприятий к более высокому уровню инновационного режима детерминирует необходимость разработки комплексного механизма управления инновационной деятельностью, направленного на формирование компетенций в области управления инновационной деятельностью и стимулирования всего

комплекса внутриорганизационных факторов, способствующих трансформации инновационного поведения. Предложен механизм, включающий четыре ключевых блока: формирование стратегии трансформации инновационной деятельности и бизнес-модели; формирование операционной модели, трансформации бизнес-процессов, корпоративной инновационной системы; развитие технологической инфраструктуры и совершенствование процессов производства новых продуктов; стимулирование факторов внутриорганизационной среды и оценку эффективности.

Реализация механизма стимулирования инновационной деятельности является важной составляющей инновационного и стратегического управления промышленными предприятиями.

15) Для оценки влияния трансформации инновационного поведения промышленных предприятий и их перехода к более высокому уровню инновационного режима на макроэкономические показатели экономического и инновационного развития построена имитационная модель. Результаты моделирования позволяют сделать вывод о необходимости снижения количества создателей ценностных инноваций и имитаторов для достижения показателей государственных программ развития, то есть необходимость трансформации инновационного поведения для выполнения задач инновационного развития отраслей промышленности и российской экономики.

#### **IV Список работ, опубликованных по теме диссертации**

##### *Монографии:*

1. Линдер, Н.В. Трансформация промышленности в условиях четвертой промышленной революции : монография / А.В. Трачук, Н.В. Линдер, И.В. Тарасов [и др.] ; под редакцией А.В. Трачука. – Санкт-Петербург : Издательство «Реальная экономика», 2018. – 148 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-9216-2287-6.

2. Линдер, Н.В. Реальный сектор экономики в условиях новой промышленной революции (Глава 12. Трансформация производственных компаний в условиях четвертой промышленной революции. Глава 13. Интеллектуальные системы управления производством, распределением и потреблением электроэнергии) : монография / Н.В. Линдер, А.В. Трачук, Г.Г. Налбандян, Т.В. Ховалова ; под редакцией М.А. Эскиндарова, Н.М. Абдикеева. - Москва : Когито-Центр, 2019. - С. 170-193; 194-218. - 428 с. - 500 экз. - ISBN 978-5-89353-551-8.

##### *Публикации в международных цитатно – аналитических базах:*

3. Linder, N. Liquidity constraint and the efficiency of innovative activities: the results of empirical analysis of industrial companies = Ограничения ликвидности и их влияние на эффективность инновационной деятельности: результаты эмпирического исследования / A. Trachuk, N. Linder // IBIMA 2017 - Vision 2020: Sustainable Economic Development, Innovation Management, and Global Growth : 30<sup>th</sup> International Business Information Management Association Conference. – Madrid : IBIMA Publishing, 2017. – С. 405-416. – ISBN 978-0-9860419-9-0. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://ibima.org/accepted-paper/liquidity-constraint->

efficiency-innovative-activities-results-empirical-analysis-industrial-companies (дата обращения: 26.02.2021). (*Scopus*).

4. Linder, N. Technologies of the fourth industrial revolution: research of technological acceptance of industrial companies with the help of nonlinear principal component analysis method (NLPCA) = Технологии четвертой промышленной революции: исследование технологического принятия при помощи метода нелинейных главных компонент (NLPCA) / A.Trachuk, N. Linder // 24<sup>th</sup> International Conference on Production Research, (ICPR 2017). New Challenges for Production Research : technical science conference proceedings. – Lancaster : DEStech Publications, 2017. – С. 312-317. – ISBN 978-1-60595-507-0. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://dpi-proceedings.com/index.php/dtetr/issue/view/191> (дата обращения: 26.02.2021). (*Scopus*).

5. Linder, N. The adoption of mobile payment services by consumers: an empirical analysis results = Принятие мобильных платежных сервисов потребителями: результаты эмпирического исследования / A. Trachuk, N. Linder // Business and Economic Horizons. - 2017. - № 3. Том 13. - С. 383- 408. – ISSN 1804-1205. (*Scopus Q3*).

6. Линдер, Н.В. Распространение инструментов электронного бизнеса в России: результаты эмпирического исследования / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Российский журнал менеджмента. – 2017. – № 1. Том 15. – С. 27-50. – ISSN 1729-7427. (*RSCI*).

7. Linder, N. Learning – by – exporting effects on innovative performance: empiric study results = Влияние эффектов обучения экспортом на инновационную результативность: результаты эмпирического исследования / A. Trachuk, N. Linder // Knowledge Management Research and Practice. - 2018. - № 2. Том 16. - С. 220-234. – ISSN 1477-8238. (*Scopus Q2*).

8. Linder, N. Innovation and performance: an empirical study of Russian industrial companies = Инновации и производительность: эмпирический анализ российских промышленных компаний / A. Trachuk, N. Linder // International Journal of Innovation and Technology Management. - 2018. - № 3. Том 15. - С. 1850027-1 – 1850027-22. – ISSN 0219-8770. (*Scopus Q3*).

9. Линдер, Н.В. Влияние инноваций на эффективность: исследование российских компаний оборонной промышленности / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Общероссийский научно-технический журнал «Полет». - 2020. - № 8. – С. 16-27. – ISSN 1684-1301. (*RSCI*).

10. Линдер, Н.В. Влияние финансового капитала на трансформацию инновационного поведения промышленных компаний / А.В. Трачук, Н.В. Линдер// Финансы: теория и практика. – 2021. – № 1. Том 25. – С. 51-69. – ISSN 2587-5671. (*RSCI*).

*Публикации в рецензируемых научных изданиях,  
определенных ВАК при Минобрнауки России:*

11. Линдер, Н.В. Стратегии диверсифицированного роста и определение оптимальных границ крупных промышленных бизнес-групп / Н.В. Линдер // Эффективное антикризисное управление. – 2014. – № 1 (82). – С. 90-99. – ISSN 2618-947X.

12. Линдер, Н.В. Трансформация бизнес-моделей электронного бизнеса в условиях нестабильной внешней среды / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Эффективное антикризисное управление. – 2015. - № 2 (89). – С. 58 -71. – ISSN 2618-947X.

13. Линдер, Н.В. Адаптация российских фирм к изменениям внешней среды: роль инструментов электронного бизнеса / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Управленческие науки. – 2016. - № 1 (18).– С. 61 -73. – ISSN 2304-022X.

14. Линдер, Н.В. Влияние ограничений ликвидности на вложения промышленных компаний в исследования и разработки и результативность инновационной деятельности /

- А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Эффективное антикризисное управление. – 2016. - № 1 (94). – С. 80- 89. – ISSN 2618-947X.
15. Линдер, Н.В. Методика многофакторной оценки инновационной активности холдингов в промышленности / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2016. – Том 198. – С. 298-308. – ISSN 2072-2060.
16. Линдер, Н.В. Инструменты стимулирования инновационной активности холдингов в промышленности / Е. В. Арсенова, Н.В. Линдер // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2016. – Том 198. – С. 266-274. – ISSN 2072-2060.
17. Линдер, Н.В. Взаимодействие со стейкхолдерами как фактор достижения стратегических целей: эмпирическое исследование на примере ФГУП «Гознак» / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2016. – № 1. – С. 109-123. – ISSN 2075-1826.
18. Линдер, Н.В. Инновации и производительность: эмпирическое исследование факторов, препятствующих росту методом продольного анализа / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Управленческие науки. – 2017. - № 3. Том 7. – С. 43-58. – ISSN 2304-022X.
19. Линдер, Н.В. Инновации и производительность российских промышленных компаний / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Инновации. – 2017. - № 4 (222). – С. 53-65. – ISSN 2071- 3010.
20. Линдер, Н.В. Прогнозирование динамики развития электронного бизнеса в России / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Аудит и финансовый анализ. – 2017. - № 3-4. – С. 604-612. – ISSN 2618-9828.
21. Линдер, Н.В. Формирование динамических бизнес-моделей компаниями электронной коммерции / А.В. Трачук, Н.В. Линдер, Н.В. Убейко // Управленец. – 2017. – № 4 (68). – С. 61-74. – ISSN 2218-5003.
22. Линдер, Н.В. Технологии распределенной генерации: эмпирические оценки факторов применения / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. - № 1 (106). – С. 32 -48. – ISSN 2618-947X.
23. Линдер, Н.В. Четвертая промышленная революция: как влияет интернет вещей на взаимодействие промышленных компаний с партнерами? / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. – № 3 (108). – С. 16-29. – ISSN 2618-947X.
24. Линдер, Н.В. Инновационная деятельность промышленных компаний: измерение и оценка эффективности / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2019. – № 2. Том 10. – С. 108 -121. – ISSN 2618-947X.
25. Линдер, Н.В. Инновации и их классификации в промышленности: подход к построению новой типологии / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2019. – № 4. Том 10. – С. 296 -305. – ISSN 2618-947X.
26. Линдер, Н.В. Влияние экспортной деятельности на инновационные режимы в промышленности развивающихся стран / Н.В. Линдер // Инновационное развитие экономики. – 2020. - № 3 (57). – С. 26-32. – ISSN 2223-7984.
27. Линдер, Н.В. Влияние технологий индустрии 4.0 на повышение производительности и трансформацию инновационного поведения промышленных компаний / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2020. – № 2. Том 11. – С. 132-149. – ISSN 2618-947X.
28. Линдер, Н.В. Формирование инновационных режимов в промышленности / Н.В. Линдер // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2020. – № 3. Том 11. – С. 272-285. – ISSN 2618-947X.