

На правах рукописи



Климович Мария Александровна

**КОНВЕРГЕНТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ СТРУКТУРНЫХ
СДВИГОВ НОВОГО ТИПА**

08.00.01 – Экономическая теория

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Томск – 2021

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» и федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

Научный руководитель: доктор экономических наук, доцент
Хлопцов Дмитрий Михайлович

Официальные оппоненты:

Матюгина Элеонора Григорьевна, доктор экономических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», кафедра управления инновациями, профессор

Алексеев Алексей Вениаминович, доктор экономических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, отдел темпов и пропорций промышленного производства, заведующий отделом

Клемашева Елена Игоревна, кандидат экономических наук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», отделение социально-гуманитарных наук, доцент

Защита состоится 18 марта 2021 г. в 14 час. 30 мин. на заседании диссертационного совета «НИ ТГУ.08.01», созданного на базе Института экономики и менеджмента федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по адресу: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36 (учебный корпус № 31 ТГУ, аудитория 310).

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке и на официальном сайте федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» www.tsu.ru.

Материалы по защите диссертации размещены на официальном сайте ТГУ: <https://dissertations.tsu.ru/PublicApplications/Details/918b7eb8-ae6b-4637-b492-416d33e83e71>

Автореферат разослан « ____ » февраля 2021 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Фролова Елена
Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. Радикальные изменения в воспроизводственной системе в последние десятилетия, связанные с разворачивающейся новой промышленной революцией, обуславливают актуальность исследования структурных сдвигов в экономике сквозь призму технологических детерминант инновационного развития. Генезисные источники структурных сдвигов ведущих экономических систем претерпевают трансформации, связанные с достижением традиционными производственными технологиями предела производительности и возрастанием роли конвергентных технологий. По мере распространения конвергентных технологий и достижения ими критической массы происходит запуск механизма структурных сдвигов нового типа.

Развертывание промышленного производства на новой конвергентно-технологической основе определяет возможность установления оптимальных структурных пропорций экономической системы и конкурентоспособность страны. Современная структура экономики России является сдерживающим фактором ее инновационного развития. Острота проблемы обеспечения технологического паритета с развитыми странами обуславливает необходимость критического осмысления принципов и форм структурных сдвигов, ключевым фактором которых являются технологии конвергентного типа и вовлечение нового продукта в рыночный оборот, его диффузия.

Кроме того, в условиях усиления неравновесности, интенсивности флуктуаций и высокой энтропии рыночных процессов возрастает востребованность разработки и реализации государственной промышленной политики, ориентированной на опережающее развитие с целью преодоления технологического отставания. Реализация данной политики призвана обеспечить глубокую модернизацию базовых отраслей экономики при одновременном развитии тех направлений производства, которые являются наиболее перспективными в контексте технологической конвергенции и ориентированы на технологии нового технологического уклада.

Недостаточная проработанность теоретических и концептуальных подходов к анализу процесса структурных сдвигов в условиях массового распространения конвергентных технологий, а также необходимость определения ключевых условий и факторов реализации новой концепции промышленной политики с целью преодоления технологического отставания российской экономики, сопряженного с угрозами национальной безопасности, обусловили выбор темы исследования.

Степень разработанности проблемы. Вопросами научного познания структуры экономики, особенностей ее функционирования, механизмов трансформации занимались представители различных экономических школ. Исходя из проблемного поля данного исследования, заключающегося в выявлении

характера воздействия технологий как базовой компоненты структурной динамики экономических систем, публикации в экономической литературе представляется целесообразным классифицировать следующим образом:

– исследование структуры экономики, начало которому было положено в трудах Ф. Кенэ, А. Смита, Д. Рикардо, А. Маршалла. Весомый вклад в структурный анализ экономики сделали Л. Вальрас, В. Парето, С. Окава, С. Шатц, К. Эрроу, К. Менгер, Т. Веблен, Дж. М. Кейнс, Э. Домар, Р. Харрод, К. Маркс, Ф. Хайек, Р. Солоу, Т. Шульц, И. Фишер, Р. Лукас, П. Ромер, А. Янг, О. Уильямсон, Д. Норт и др. Институциональные аспекты структурного развития экономики представлены в работах Д. Норта, Л. Дэвиса, О. Уильямсона, А. Н. Елисеева, И. Е. Шульги, В. В. Вольчика, А. Г. Шеломенцева, А. Е. Шаститко, Е. Г. Ясина, В. М. Полтеровича, Е. В. Чирковой и др.;

– анализ природы структурных сдвигов, причин их возникновения и последствий на современном этапе представлен в работах Д. Фримена, Дж. Доци, К. Перес, В. И. Маевского, В. Л. Макарова, Г. Б. Клейнера, А. И. Анчишкина, Т. А. Селищевой, В. С. Дунаева, В. Л. Иноземцева, М. А. Гасанова, С. А. Жиронкина, О. Ю. Красильникова, В. Хруцкого и др. Проблемы взаимосвязи структурных сдвигов и циклического развития экономики получили освещение в работах Й. Шумпетера, С. Кузнеца, Дж. М. Кларка, У. Митчела, Г. Менша, Н. Д. Кондратьева, Ю. В. Яковца, Л. А. Клименко, С. М. Меньшикова, С. Ю. Глазьева, Д. С. Львова, В. Л. Макарова и др.;

– вопросы научно-технологического развития в контексте структурного анализа раскрыты в работах А. Е. Варшавского, С. Ю. Глазьева, Б. Н. Кузика, Д. С. Львова, В. Л. Макарова, М. М. Минченко, М. Н. Узякова, А. Р. Белоусова, Ю. В. Яковца и др. Значительный вклад в исследование корреляции технологических разработок и структурных сдвигов внесли Й. Шумпетер, Дж. К. Гэлбрейт, Г. Менш, К. Фримен, Т. Веблен, Дж. Стиглер, Я. Корнай и др. Метод ДЕА-анализа является объектом исследования А. Чарнеза, Е. Родеса, У. Купера, М. Фарелла, Е. П. Моргунова, О. И. Моргуновой и др.;

– структурное реформирование экономики получило освещение в трудах зарубежных и отечественных исследователей: М. Бруно, М. Кастьельса, Я. Корнай, В. В. Леонтьева, Г. Мюрдаля, М. Портера, Ш. Эйзенштадта, В. А. Мау, Е. Г. Ясина, В. М. Полтеровича, О. С. Сухарева, Л. И. Абалкина, А. Г. Гранберга, В. Л. Макарова, А. И. Татаркина, Е. Гурвича, А. Л. Кудрина, В. Т. Рязанова и др. Проблемы и перспективы структурной трансформации промышленности рассмотрены К. Менаром, Д. Нортом, О. Уильямсоном, а также Л. И. Абалкиным, С. С. Губановым, А. В. Бузгалиной, В. В. Ивантером, Ю. Л. Александровой, А. А. Акаевым, В. А. Мау и др. Модификация форм хозяйствования, в частности процесс сетивизации, разрабатывались М. Кастьельсом, Р. Майлзом и Ч. Сноу, Д. С. Шевашевичем, С. Л. Парфеновой, В. А. Бариновым, Д. А. Жмуровым, В. В. Маковеевой, П. Г. Щедровицким и др.

В современной экономической литературе все больше внимания уделяется исследованию структурных сдвигов в экономике, тем не менее степень изученности структурных сдвигов в условиях развертывания новой промышленной

революции представляется неудовлетворительной. Наряду с этим недостаточно изученными остаются теоретические основы интеграции технологий конвергентного типа в технологический базис и практические задачи формирования условий для проведения структурной модернизации. Кроме того, обширный пласт работ зарубежных исследователей, посвященных различным аспектам структурных сдвигов экономики и ее технологически-ориентированных преобразований, нуждается в критическом осмыслении с учетом модифицированности данных процессов в российской экономике, обусловленной ее структурными особенностями.

В рамках диссертационной работы расширение теоретической базы исследования структурных сдвигов экономики на основе определения роли технологической конвергенции как доминанты в условиях новой промышленной революции дает возможность разработки механизмов управляемых структурных преобразований, способствующих преодолению структурного кризиса и становлению технологического базиса экономики на новой конвергентно-технологической основе, отвечающей глобальным технологическим вызовам.

Объект исследования: структурные сдвиги в российской экономике в процессе радикальных технологических изменений.

Предмет исследования: условия, принципы формирования экономических отношений в процессе диффузии технологий конвергентного типа в структуру экономики.

Цель исследования – разработать теоретические положения основ структурных сдвигов в условиях развития технологий конвергентного типа и научно обоснованные рекомендации по проведению государственной промышленной политики, способствующей преодолению технологического отставания и структурного кризиса российской экономики.

Реализация поставленной в диссертации цели обусловила решение следующих **задач:**

1) на основе анализа и систематизации методологических и научных подходов вывить сущность, факторы и противоречия структурных сдвигов в экономике в условиях технологического перехода;

2) раскрыть механизм технологической конвергенции как новый принцип структуроформирования в условиях новой промышленной революции;

3) определить особенности структурных сдвигов российской экономики в системе новых экономических отношений, разработать методику оценки готовности отраслей российской промышленности к диффузии конвергентных технологий;

4) раскрыть потенциал сетевых структур как форм хозяйственной деятельности, обеспечивающих оптимальные условия для реализации преимуществ технологической конвергенции;

5) обозначить приоритеты и механизмы реализации государственной промышленной политики.

Теоретическую основу диссертации составляют труды признанных ученых – представителей различных направлений экономической теории, а также

современных отечественных и зарубежных исследователей, посвященные вопросам установления оптимальных пропорций национальной экономики, трансформации технологического базиса, структурного роста, разработке механизмов и условий реализации стратегического научно-технологического планирования.

Информационная база исследования. При написании диссертационной работы использовались законодательные и нормативные акты Российской Федерации, материалы периодических изданий, а также общеэкономическая и специальная литература. **Эмпирическую основу** диссертации составили статистические данные Федеральной службы государственной статистики, Центрального банка, Федеральной таможенной службы, Министерства финансов, отечественных и зарубежных информационных и рейтинговых агентств, статистические и аналитические материалы международных организаций.

Методология и методы исследования. Решение поставленных в диссертационной работе задач обеспечивается следующими методами: системный, структурный и сравнительный анализ, синтез, метод научной абстракции, аналогии, а также принципы формальной логики. Использовались методы экономико-статистических группировок, табличной и графической визуализации статистических данных, математического программирования.

Гипотеза исследования заключается в предположении о возможности технологий конвергентного типа инициировать структурные сдвиги положительного качества.

Положения, выносимые на защиту:

1. Выявлено новое содержание сущностных характеристик и факторов структурных сдвигов в условиях новой промышленной революции. Раскрыты противоречия структурных сдвигов на современном этапе.

2. Представлена концепция структурной конвергенции: структурных сдвигов нового типа в условиях диффузии конвергентных технологий и процесса конвергенции технологической структуры.

3. Выявлены факторы, определяющие специфичность структурных сдвигов в российской экономике. Обоснованы ограничения экспортно-сырьевой модели национальной экономики, препятствующие становлению структурных пропорций экономики, характерных для развитых рыночных систем. Предложен и рассчитан индекс конвергентного резонанса отраслей российской промышленности.

4. Определены институциональные условия развития конвергентных технологий, представлен сетевой тип структурирования экономической системы. Обозначены структурные приоритеты государственной промышленной политики, сформулированы условия и механизмы ее реализации.

Научная новизна диссертационного исследования. По итогам проведенного исследования к числу наиболее значимых научных результатов относятся следующие положения:

1. *Выявлены и классифицированы* факторы структурных сдвигов исходя из доминантного значения признаков, способствующих генерации структурных сдвигов: научно-технологический фактор, структурно-циклический фактор,

интеграционный фактор, институциональный фактор, отраслевой фактор. *Разработан* методический подход к исследованию содержания сущностных характеристик структурных сдвигов, представляющий их как следствие радикального изменения факторов возникновения структурных сдвигов в условиях новой промышленно-технологической революции. В отличие от существующих, *предложен* подход, рассматривающий технологии конвергентного типа как доминанту источников структурных сдвигов на современном этапе. В рамках подхода к исследованию структурных сдвигов как результата экспансии конвергентных технологий *доказано*, что отраслевой принцип распространения технологических инноваций замещается новым принципом структуроформирования – технологической конвергенцией. *Установлены* противоречия, являющиеся движущим механизмом структурных сдвигов на современном этапе.

2. *Разработаны теоретические основы* современных структурных сдвигов в экономике, базирующиеся на анализе методологических подходов исследователей, трактующих структурные сдвиги в контексте технологической периодизации экономических систем и тенденций технологического развития экономик развитых стран. *Введено* понятие технологий конвергентного типа как технологий с надотраслевым принципом функционирования, обладающих свойством интеграции отдельных технологий в единые комплексы, значительным синергетическим потенциалом, высокой способностью к диффузии в структуру экономики и оказывающих системное воздействие на все уровни экономической системы. *Раскрыты* глобальные воспроизводственные условия, определяющие зарождение структурного сдвига нового типа. *Выявлены* особенности структурной конвергенции, детерминированной технологической модернизацией. *Предложена* концепция структурных сдвигов в условиях новой технологической революции, согласно которой вовлечение конвергентных технологий в процесс структурных преобразований приводит к структурному сдвигу положительного качества в пользу производств на новой конвергентно-технологической основе.

3. *Установлены* и системно проанализированы структурные дисбалансы в российской экономике. *Выявлены* причины существующих на сегодняшний день дегенеративных тенденций в технологической структуре российской экономики. *Определена* зависимость между структуроформирующими факторами и сложившимися диспропорциями в экономике как специфика российской экономической системы, которая является ограничением к иницированию структурного сдвига нового типа. *Разработана* модель оценки технологической эффективности отраслей российской промышленности с точки зрения их готовности к диффузии конвергентных технологий. На основе рассчитанных индексов конвергентного резонанса для каждой отрасли промышленности за 2019 год *доказано*, что сложившаяся структура российской экономики характеризуется недостаточной восприимчивостью к инновациям, что является сдерживающим фактором структурного развития российской экономики и организации национального воспроизводства на конвергентно-технологической основе.

4. *Определены* ключевые приоритеты, задачи и инструменты государственной промышленной политики как одного из основных механизмов обеспечения необходимого соответствия между элементами структуры экономики путем модернизации технологической базы материального производства, являющейся фундаментом для создания и развития высокотехнологичных отраслей на новой конвергентно-технологической основе. *Предложены меры* по гармонизации документов стратегического научно-технологического планирования – основы промышленной политики. *Обосновано* доминантное значение сетевых структур как наиболее конкурентоспособных форм хозяйственной деятельности и институциональных условий в системе компонентов новой сетевой промышленной политики.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы. Теоретическая и практическая значимость работы состоят в том, что сформулированные автором теоретические положения по экономической теории, а также практические выводы и рекомендации диссертационной работы относительно структурных сдвигов в условиях технологической конвергенции формируют комплексную индикацию специфики структурных сдвигов современных экономических систем. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования основных выводов исследования при разработке мероприятий структурной политики государства, а также в качестве материалов для подготовки курсов и программ по экономическим специальностям.

Область исследования. Диссертационное исследование проведено по специальности 08.00.01 «Экономическая теория» и соответствует пункту 1.1. «Политическая экономия»: структура и закономерности развития экономических отношений; взаимодействие производительных сил, экономических форм, методов хозяйствования и институциональных структур; воздействие новых технологических укладов на процессы формирования и функционирования экономических структур и институтов; инновационные факторы социально-экономической трансформации.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационной работы были представлены на шести международных и четырех всероссийских научно-практических конференциях и симпозиумах.

Публикации по теме исследования. По теме диссертации опубликованы 24 работы, в том числе 8 статей в журналах, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук (из них 1 статья в зарубежном научном журнале, входящем в Scopus), 16 публикаций в прочих научных журналах.

Структура и содержание работы определены целью и задачами исследования. Основное содержание работы изложено на 229 страницах машинописного текста, включая 15 рисунков и 22 таблицы. Список использованной литературы включает 282 источника. В работе содержатся 4 приложения объемом 8 страниц.

Структура работы получила отражение в ее содержании.

Во введении обосновывается актуальность работы, определяются объект и предмет исследования, формулируется его цель и задачи, рассматривается методологическая и теоретическая основа диссертации, раскрывается ее научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов.

В первой главе «Теоретические основы исследования структурных сдвигов как экономической категории» проведен анализ научных подходов к исследованию структурных сдвигов в экономике, раскрыты сущность, факторы и противоречия структурных сдвигов на современном этапе, вывлена природа структурных сдвигов нового типа в условиях диффузии конвергентных технологий.

Во второй главе «Технологическая конвергенция в системе структурных сдвигов российской экономики» раскрываются особенности российской модели экономики в условиях глобального технологического развития, представлена авторская модель оценки технологической эффективности и методика измерения индекса конвергентного резонанса, проведена валидация этой методики на примере отраслей российской промышленности.

В третьей главе «Приоритеты и условия развития конвергентных технологий как основы структурной модернизации российской экономики» обозначены структурные приоритеты государственной промышленной политики, выявлены условия и механизмы ее реализации, определены необходимые институциональные условия развития конвергентных технологий в современной России.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

1. Выявлено новое содержание сущностных характеристик и факторов структурных сдвигов в условиях новой промышленной революции. Раскрыты противоречия структурных сдвигов на современном этапе.

В диссертации структурные сдвиги определяются как структурные изменения, трансформирующие экономическую систему на всех уровнях хозяйствования, проявляющиеся в модификации пропорциональных взаимосвязей сопоставимых элементов системы, критерием выделения которых является изменение уровня развития производственных факторов и меняющаяся система потребностей. Под сопоставимыми элементами экономической системы подразумеваются: элементы воспроизводственной структуры; элементы отраслевой структуры; элементы технологической структуры; элементы структуры форм собственности; элементы структуры собственности капитала.

Опираясь на преемственные положения изложенных в диссертационной работе научных концепций, автор предлагает свой подход к исследованию структурных сдвигов в условиях развертывания технологической конвергенции, который включает следующие положения:

1) именно структурный сдвиг как научная категория отражает качественную модификацию самой системы, элементов системы и их взаимосвязей. Критериями выделения структурных сдвигов являются качественная и количественная

определенность, а также необратимость. Количественные изменения можно рассматривать как структурный сдвиг, когда эти изменения достигают критической массы, приводящей к качественному преобразованию связей между элементами макроэкономической системы;

2) в качестве объекта исследования структурные сдвиги рассматриваются на макроуровне, однако являются категорией метауровня, которая может быть использована для описания соответствующих трансформаций на каждом уровне хозяйствующих систем. В результате структурных сдвигов происходит изменение структуры экономической системы, поскольку она обладает свойством связанности (взаимное воздействие элементов структуры друг на друга). Соответствие меняющейся системы потребностей и изменения факторов производства является содержанием структурных сдвигов;

3) причиной инициации структурных сдвигов выступает наличие соответствующих противоречий. Основное противоречие, содержанием которого является диспропорция между структурой потребностей субъектов структурных сдвигов и распределением экономических ресурсов, сопровождается производными противоречиями структурных сдвигов в экономике в условиях интенсификации развития конвергентных технологий, а именно:

– противоречие между структурой потребления и существующей структурой производства: сложившаяся структура производства ориентирована на массовую и стандартизированную продукцию, в то время как возникающие потребности рыночных агентов ориентированы на персонализированный продукт;

– противоречие распределения факторов производства между традиционными отраслями и конвергентно-технологическими отраслями. В условиях ограниченности ресурсов происходит отток капитала из отраслей, использующих традиционные технологии, достигших предельного уровня производственных мощностей и производительности труда, в отрасли, в которых происходит диффузия конвергентных технологий. Распределение факторов производства, в частности, потоков капитала между отраслями, является основой механизма структурных сдвигов, где приток капитала инициирует сдвиг в структуре отрасли с положительным эффектом и структурный сдвиг обратного направления при оттоке капитала из других сфер;

– противоречие типов хозяйствования: противоречие между вертикально интегрированными индустриальными компаниями с традиционными производственно-технологическими процессами и новыми структурами, базирующимися на сетевом взаимодействии и платформенных решениях, для которых характерна гибкость и высокая скорость производственно-технологических процессов;

4) множество разнонаправленных структурных сдвигов, находящихся во взаимодействии друг с другом, образуют систему структурных сдвигов. Элементами системы структурных сдвигов являются объекты структурных сдвигов и субъекты структурных сдвигов. Объектами структурных сдвигов являются связи и пропорции между субъектами. Субъекты структурных сдвигов – это экономические агенты: домашние хозяйства, предприятия, государство;

5) на основе анализа подходов к определению факторов структурных сдвигов в экономике была произведена классификация данных факторов исходя из доминантного значения признаков, способствующих генерации структурных сдвигов: научно-технологический фактор (определяется приращением объема научного знания и технологическими изменениями экономических систем); структурно-циклический фактор (связан с циклическими колебаниями и структурными кризисами); интеграционный фактор (отражает влияние глобальных процессов на структуру экономики); институциональный фактор (институты и институциональные преобразования определяют структуру экономики); отраслевой фактор (обусловлен перераспределением факторов производства между отраслями, изменением межотраслевых пропорций и внутриотраслевыми взаимодействиями между субъектами экономической системы);

б) структурные сдвиги рассматриваются в контексте концепции технологических укладов, т.е. с позиции технологического детерминизма структурных сдвигов. Среди факторов, способствующих генерации структурных сдвигов, основными являются новые технологии, изменения в технологической структуре экономики. Вместе с тем, существующие подходы, трактующие структурные сдвиги в контексте технологических укладов, не содержат теоретические положения, которые позволили бы идентифицировать сущность и факторы современных структурных сдвигов.

Отрицательные структурные сдвиги, явление деиндустриализации, затяжная мировая экономическая неопределенность, выражающиеся в негативной динамике основных макроэкономических показателей мировой экономики в последние десятилетия, свидетельствуют о снижении эффективности традиционных технологий, наступлении предела производительности, сокращении отдачи от инвестиций.

Ряд экспертов объясняют долговременную мировую экономическую стагнацию глобальными структурными сдвигами, которые проявляются в снижении темпов роста производительности даже в развитых странах. В странах «Большой семерки» замедление роста производительности, начавшееся еще в 70-е годы XX века, в первое десятилетие XXI века достигло рекордно низких значений, не превышающих 1% в год (для сравнения этот показатель за период с 1990 по 2007 г. был в два и более раз выше)¹;

7) взрывное появление новых технологий, продуктов и услуг, отраслей и секторов производства, обновление технологической базы, развитие междисциплинарных исследований, процессов технологической конвергенции обуславливают приобретение сущностными характеристиками структурных сдвигов нового содержания в связи с радикальным изменением источников их возникновения на современном этапе. Фактором генерации структурных сдвигов становятся не просто новые технологии как результат научно-технического прогресса, а конвергентные технологии, способные формировать ограничения

¹ Идрисов Г. И., Княгинин В. Н., Кудрин А. Л., Рожкова Е. С. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России // Вопросы экономики. – 2018. – № 4. – С. 5–25.

убывающей отдачи факторов производства и оказывающие глубокое воздействие на структуру экономики.

2. Представлена концепция структурной конвергенции: структурных сдвигов нового типа в условиях диффузии конвергентных технологий и процесса конвергенции технологической структуры.

Анализ существующих концепций технологических укладов и технико-экономических парадигм показал, что они не могут в полной мере быть применимы в условиях сегодняшнего технологического перехода. Их авторы рассматривают процессы технологического индустриального развития в долгосрочном аспекте, через призму историчности, не раскрывая при этом инструменты реализации предложенных концепций, заключающиеся в трансформации институциональной структуры, инвестиционного механизма, изменении форм организации хозяйственной деятельности, государственного участия.

Принципиальная новизна предлагаемого автором диссертации подхода заключается в признании отраслевого принципа распространения технологических инноваций устаревшим. Характер и функционирование нового типа технологий требуют появления новых механизмов диффузии разработок. Выделение ряда отраслей в качестве «несущих», играющих ведущую роль в распространении технологического уклада, представляется противоречащим новому принципу структуроформирования в рамках технологического перехода – технологической конвергенции. В результате изменения генезисных источников, влияющих на структуру экономики, претерпевают изменения и принципы распространения технологических нововведений, и содержание структурных сдвигов.

В диссертации введено понятие «технологии конвергентного типа»: технологии с надотраслевым принципом функционирования, обладающие высокой способностью к диффузии в структуру экономики, значительным синергетическим потенциалом и оказывающие системное воздействие на нано-, микро-, мезо-, макро- и мегауровни экономической системы. Отметим, что под подобными технологиями понимаются разнообразные технологии, являющиеся механизмом интеграции отдельных технологий в единые комплексы.

Рассмотрение сущности и факторов структурных сдвигов, а также результаты анализа особенностей технологических изменений на современном этапе позволили сформулировать концепцию структурных сдвигов нового типа в условиях становления шестого технологического уклада. Ключевую роль в структурной динамике играют конвергентные технологии с характерным для них надотраслевым принципом функционирования. В результате прогресса этих технологий происходит качественное обновление технологического базиса, начинается процесс диффузии технологий нового типа в структуру экономики – технологическая конвергенция. Технологическая конвергенция является драйвером активизации процесса структурной конвергенции. Под структурной конвергенцией понимается процесс, генезисным источником которого являются конвергентные технологии, а результатом – становление воспроизводства на новой конвергентно-технологической основе, формирование базиса новых экономических структур, что в конечном итоге стимулирует формирование

структурных сдвигов нового типа. Описанные процессы наглядно представлены на рисунке 1.

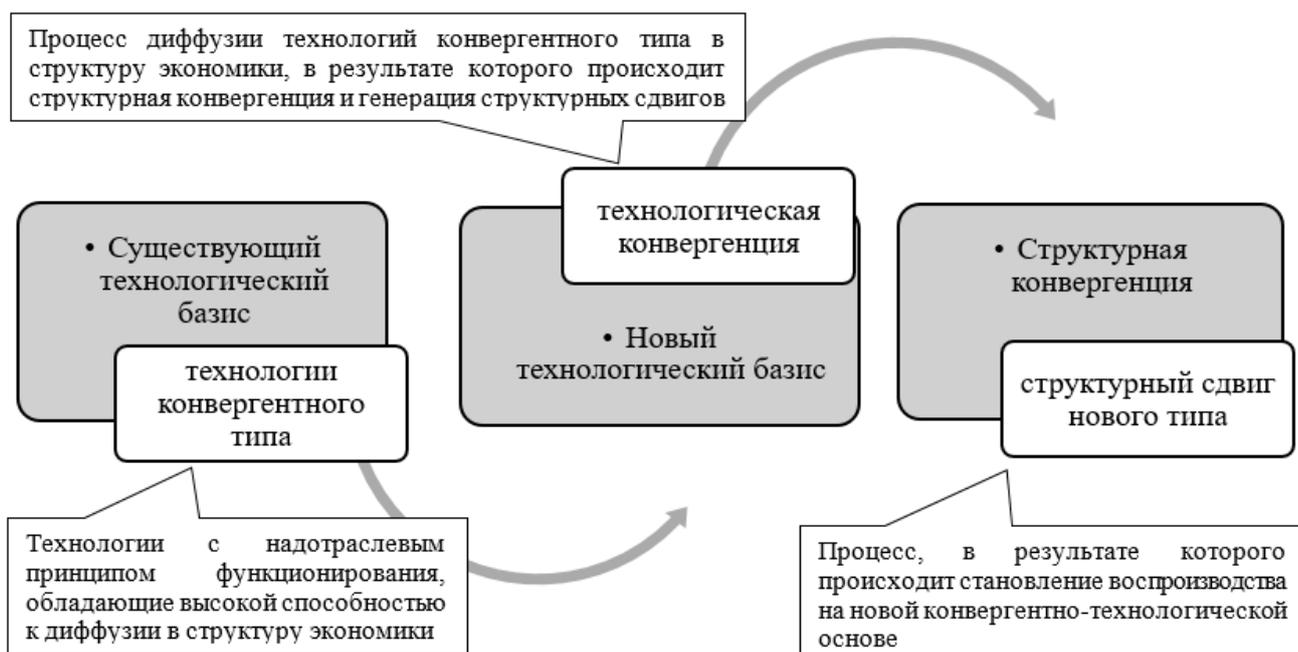


Рисунок 1 – Схема структурных сдвигов нового типа (составлено автором)

В качестве особенностей процесса структурной конвергенции на современном этапе определены: ускорение воспроизводственного процесса; конвергентные технологии как фактор формирования структурных сдвигов в экономике; замещение отраслевого принципа структуроформирования технологической конвергенцией как процессом слияния различных технологических инноваций и их распространения; формирование новой системы экономических отношений в рамках сетевого взаимодействия, стимулирующей структурные сдвиги нового типа; развитие и распространение новых форм аккумуляции инвестиционных ресурсов; структурные сдвиги в сырьевой базе экономики: переход на новые виды энергоносителей, позволяющие снизить энергоёмкость и материалоемкость производства.

В диссертации установлено, что наибольший синергетический эффект от диффузии конвергентных технологий в структуру экономики будет достигнут при наличии технологической базы соответствующего уровня развития. Интеграционный потенциал технологий нового типа может быть реализован максимально только в том случае, когда «принимающие» технологии являются наукоемкими. В качестве примера можно привести распределение производительных сил между технологическими укладами в России и США и долю цифровой экономики в их ВВП. Так, доля шестого технологического уклада в экономике США составляет 5%, пятого – 60%, четвертого – 20% (в России более 50%), третьего – менее 15 % (в российской экономике его доля составляет 33%),

второго технологического уклада – 1% (в России – 10%)². В то же время на долю цифрового сектора в ВВП США приходится 7,4%, России – 2,8%³. Следовательно, необходимым условием проникновения технологий конвергентного типа в сложные производственные системы является преобладание наукоемких секторов производства в структуре экономики.

3. Выявлены факторы, определяющие специфичность структурных сдвигов в российской экономике. Обоснованы ограничения экспортно-сырьевой модели национальной экономики, препятствующие становлению структурных пропорций экономики, характерных для развитых рыночных систем. Предложен и рассчитан индекс конвергентного резонанса отраслей промышленности российской экономики.

Устойчивый экономический рост 2000-х гг. был обусловлен прежде всего благоприятными ценами и объемом продаж энергоресурсов: средние экспортные цены на нефть увеличились с 23,94 долл. США в 2000 г. до пикового значения в 103,14 долл. США в 2012 году, доля экспорта нефти и газа в общей структуре экспорта увеличилась почти в 2 раза. По итогам 2019 г. доля минеральных продуктов в структуре экспорта со странами дальнего зарубежья составила 67,9%⁴.

Серьезным деформациям за последние десятилетия подверглась структура импорта. Удельный вес химической продукции увеличился с 1995 г. почти в 2 раза до 18,7%, закупка машин, оборудования и транспортных средств составляет половину всего импорта – 50,6% (увеличение на 17% по сравнению с 1995 г.)⁵.

Анализ валовой добавленной стоимости в послереформенный период позволяет выявить закономерность снижения доли промышленного производства при увеличении доли сферы услуг (доля торговли и услуг уже на протяжении ряда лет составляет порядка 20%, доля обрабатывающих производств за 2019 г. составила 13,7%, аналогично предыдущему году)⁶. Развитие инфраструктурных отраслей происходит только в рамках сопоставления с сужающимся промышленным производством и деградацией научно-технологической сферы. На конец 2018 г. удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг составил 6,5%, что является

² Бодрунов С.Д. Конвергенция технологий – новая основа для интеграции производства, науки и образования / С. Д. Бодрунов // Экономическая наука современной России. – 2018. – № 1. – С. 17.

³ Главные цифровые экономики мира [Электронный ресурс] // Ростех. – Электрон. дан. – URL: <http://ar2016.rostec.ru/digital-g20/> (дата обращения 11.12.2020).

⁴ Экспорт Российской Федерации сырой нефти [Электронный ресурс] // Центральный банк Российской Федерации. – Электрон. дан. – URL: www.cbr.ru/vfs/statistics/credit_statistics/trade/crude_oil.xls (дата обращения 04.03.2020).

⁵ Внешняя торговля. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/ftrade/# (дата обращения 15.02.2020).

⁶ Информация о социально-экономическом положении России. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/info/oper-11-2017.pdf (дата обращения 08.03.2020).

самым низким значением с 2012 г.⁷. Для сравнения доля аналогичного показателя в ВВП развитых стран составляет не менее 35%⁸.

Анализ динамических характеристик структуры российской экономики позволил сделать вывод о несоответствии её структурных пропорций современным технологическим детерминантам. Возникающее противоречие вызывает снижение темпов роста ВВП, застой общественного производства и технологическую деградацию промышленности. В условиях новой промышленной революции, усиления международной конкуренции, углубления структурного кризиса и нарастания циклической неустойчивости возможности роста в рамках экспортно-сырьевой модели исчерпаны. Происходящие процессы связаны с возрастанием угроз неспособности становления высокотехнологичных производств на основе конвергентных технологий.

Несовершенство инвестиционного механизма в российской экономике проявляется в финансировании НИОКР по остаточному принципу, что приводит к отсталости технологического уровня и деградации научного потенциала. Инвестиционный механизм в российской экономике имеет ряд особенностей, которые являются сдерживающими факторами роста технологического уровня производства.

Во-первых, инвестиционный механизм закрепляет регрессивные тенденции в структуре экономики, институциональные механизмы распределения инвестиционных ресурсов по отраслям производства крайне неразвиты. Основные инвестиции осуществляются в отрасли, доминирующие в российской экономике, но не создающие высокой добавленной стоимости.

Во-вторых, неблагоприятный инвестиционный климат и неразвитость институциональной поддержки инвестиций в высокотехнологичные отрасли и обрабатывающие производства. Наблюдается тенденция к размещению свободных денежных средств предприятий на депозитах, а не в инвестирование крупных проектов ввиду большей ликвидности этих вложений и неуверенности в стабильности экономической ситуации. По итогам 2018 г. предприятия увеличили финансовые вложения по сравнению с инвестициями в основной капитал в 14 раз, в 2011 г. превышение финансовых вложений было в 6 раз, в 2006 г. – в 3 раза⁹.

В-третьих, сильная зависимость российского инвестиционного рынка от зарубежных инвестиций и мировой макроэкономической конъюнктуры. Угрозы,

⁷Наука и инновации. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/# (дата обращения 20.04.2020).

⁸The World Factbook 2017. Central Intelligence Agency [Электронный ресурс] // URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2012.html#xx> (дата обращения 20.11.2018).

⁹Финансовые вложения организаций. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/investment/investing/# (дата обращения 14.04.2020).

которые сокращающиеся прямые иностранные инвестиции несут для российской экономики, связаны с окончательным технологическим отставанием.

Инициирование структурного сдвига нового типа задает необходимость в комплексе мер инвестиционной политики, направленных на: 1) разработку механизмов перераспределения финансовых ресурсов между добывающим сектором и высокотехнологичным; 2) обеспечение бюджетного профицита, повышение уровня доходов секторов экономики за счет повышения их технологической эффективности как источника развития промышленности на новой конвергентно-технологической основе; 3) поддержание курса рубля на уровне, позволяющем обеспечивать уровень ценовой конкурентоспособности товаров российского производства; 4) вовлечение инвестиций в процесс модернизации промышленного производства; 5) создание льготного режима для частных инвестиций в высокотехнологичную сферу.

В интересах данного исследования проведен DEA-анализ технологической эффективности в разрезе отраслей промышленности российской экономики, по результатам которого определен агрегированный индекс конвергентного резонанса (ИКР) для каждой отрасли промышленного производства. Под конвергентным резонансом понимается уровень интеграции конвергентных технологий в структуру экономики. Индекс конвергентного резонанса – это показатель, который характеризует степень готовности отраслей российской промышленности к внедрению конвергентных технологий и инициации структурных сдвигов нового типа. Наибольший синергетический эффект от диффузии технологий конвергентного типа в структуру экономики может быть достигнут при наличии технологического базиса соответствующего уровня развития.

Содержание авторской методики основано на построении модели методом DEA, ориентированной на выход (оценка эффективности максимизации результатов деятельности) с постоянным эффектом масштаба. Объектами исследования являются отрасли промышленного производства, выделенные общероссийским классификатором видов экономической деятельности ОК 029-2014. Анализ проводился по показателям, представленным в отраслевом разрезе, раздела «статистика науки, инноваций и передовых производственных технологий» системы показателей Росстата для статистической оценки уровня технологического развития отраслей экономики (уровень инновационной активности организаций; удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг; удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций; удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг; число разработанных передовых производственных технологий).

Таблица 1 – Отрасли промышленного производства с присвоенным рангом по расчетному значению индекса конвергентного резонанса за 2019 г.

Ранг	Наименование отраслей промышленного производства	Индекс конвергентного резонанса
1	производство компьютеров, электронных и оптических изделий	1,000
2	производство электрического оборудования	0,837
3	производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	0,830
4	производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	0,755
5	производство прочих транспортных средств и оборудования	0,696
6	производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	0,667
7	производство кокса и нефтепродуктов	0,662
8	производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	0,613
9	производство металлургическое	0,606
10	производство химических веществ и химических продуктов	0,596
11	производство резиновых и пластмассовых изделий	0,540
12	производство табачных изделий	0,431
13	деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	0,422
14	производство прочих готовых изделий	0,393
15	производство мебели	0,365
16	водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,351
16	производство бумаги и бумажных изделий	0,351
18	производство текстильных изделий	0,325
19	производство пищевых продуктов	0,320
20	обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения	0,298
21	производство кожи и изделий из кожи	0,285
22	производство напитков	0,275
23	производство прочей неметаллической минеральной продукции	0,270
24	ремонт и монтаж машин и оборудования	0,265
25	производство одежды	0,242
26	добыча полезных ископаемых	0,212
27	обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (за исключением торговли электроэнергией; торговли газообразным топливом, подаваемым по распределительным сетям; торговли паром и горячей водой (тепловой энергией))	0,194

На основании индексного анализа представляется целесообразным произвести группировку отраслей промышленности по степени готовности к восприятию конвергентных технологий:

- 1) отрасли промышленного производства, готовые к диффузии конвергентных технологий ($0,75 < \text{ИКР} < 1$) – 4 отрасли;

- 2) отрасли промышленного производства с высокой степенью готовности ($0,5 < \text{ИКР} < 0,75$) – 7 отраслей;
- 3) отрасли промышленного производства с низкой степенью готовности ($0,5 < \text{ИКР} < 0,25$) – 13 отраслей;
- 4) технологически отсталые отрасли ($0,25 < \text{ИКР} < 0$) – 3 отрасли.

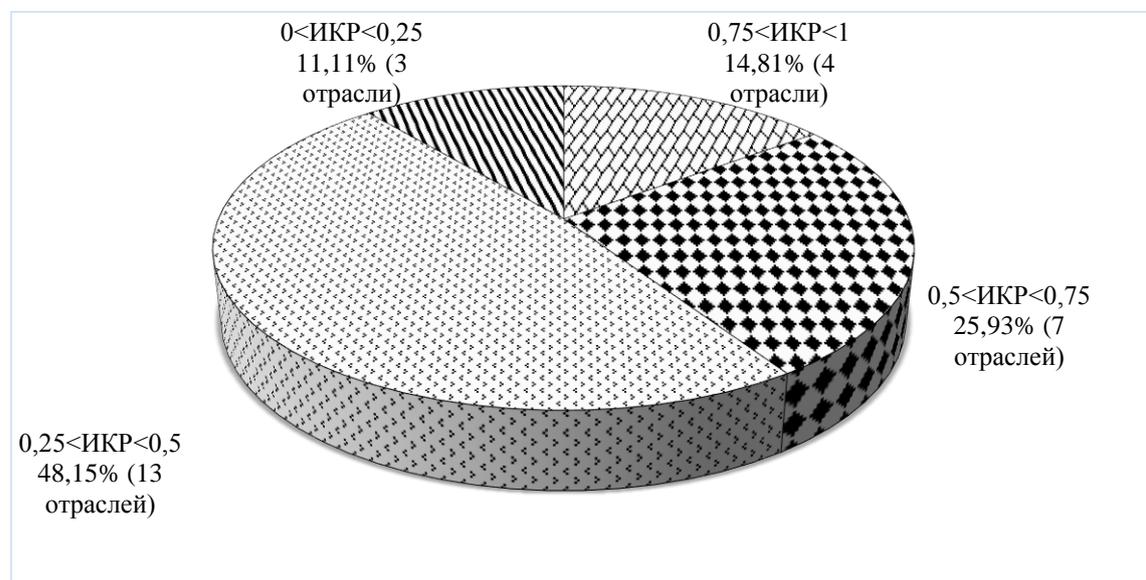


Рисунок 1 – Группировка отраслей промышленного производства согласно значениям индекса конвергентного резонанса за 2019 год (составлено автором)

Полученные значения индекса конвергентного резонанса являются доказательной основой тезиса о неэффективности отраслевой структуры российской экономики и неготовности большинства отраслей промышленного производства (16 отраслей из 27 – 59,26%) к диффузии конвергентных технологий, организации национального воспроизводства на конвергентно-технологической основе. Выполненный анализ позволяет говорить о возможности применения метода DEA для сравнительной оценки эффективности объектов на основе разнородных затратных и результативных показателей деятельности. Предложенная модель дала объективную сравнительную характеристику 27 исследуемым объектам.

4. Определены институциональные условия развития конвергентных технологий, представлен сетевой тип структурирования экономической системы. Обозначены структурные приоритеты государственной промышленной политики, сформулированы условия и механизмы ее реализации.

В диссертации отмечен низкий уровень развития институциональной среды, который в целом соответствует формирующейся рыночной системе. Современная институциональная среда закрепляет сырьевую направленность структуры российской экономики. Высокая энтропия происходящих структурно-сдвиговых процессов российской экономики предопределяет кардинальное изменение роли

государства в институционально-структурной модернизации экономики. В качестве основных направлений институционального развития российской экономики обозначены: совершенствование законодательной базы; установление единых правил и принципов для разных групп участников рыночной деятельности; совершенствование механизмов государственно-частного партнерства; повышение эффективности государственного аппарата; создание благоприятного инвестиционного климата; организация инфраструктуры, способствующей трансферу и диффузии научных результатов и технологий в производственные процессы реального сектора экономики; развитие культуры инвестиций в обществе.

Для устранения препятствий трансферу конвергентных технологий и инициирования прогрессивных структурных сдвигов необходимо:

1) закрепление понятия «конвергентные технологии», их статуса, а также технологий, относящихся к конвергентным, на законодательном уровне;

2) реформирование финансовых механизмов стимулирования инвестиций в массовую коммерциализацию конвергентных технологий. Во-первых, необходима модернизация системы рефинансирования коммерческого кредитования: снижение учетной ставки для производств на конвергентно-технологической основе до уровня их рентабельности. Во-вторых, введение системы налоговых зачетов по расходам на разработку и коммерциализацию конвергентных технологий. В-третьих, установление льготного налогового режима: освобождение доходов от реализации прав на результаты интеллектуальной деятельности в сфере конвергентных технологий от налога на прибыль и НДС. В-четвертых, на федеральном уровне необходимо утвердить в качестве обязательного для всех регионов использование инвестиционной налоговой льготы в случае инвестиций на модернизацию производств при помощи конвергентных технологий. В-пятых, реструктуризация кредиторской задолженности для предприятий, внедряющих конвергентные технологии в производственные процессы;

3) обеспечение единства процессов в сфере конвергентно-технологических инноваций в рамках федеральных целевых программ для интеграции ресурсов всех субъектов инновационного процесса, сопровождение поддерживаемых проектов на всех стадиях.

В диссертации аргументирован авторский вывод о том, что структурные сдвиги воспроизводственного процесса определяют необходимость перехода к новым формам хозяйствования. В качестве новой формы хозяйствования, в наибольшей степени ориентированной на диффузию конвергентных технологий и ускоренное развитие рынков наукоемкой продукции, определена сетевая структура. Сетевому принципу структуроформирования присущи дуалистические свойства: с одной стороны, структуры нового типа являются инструментом ускоренной диффузии на рынок товаров конечного потребления, при производстве которых используются новейшие технологические разработки, с другой стороны, они являются предпосылкой генезиса новых знаний и технологий, т.е. являются драйверами научно-технологического развития. В условиях структурной конвергенции под

влиянием процесса технологической конвергенции сетевизация инноваций становится движущей силой структурного развития.

В рамках предлагаемого в диссертации подхода к исследованию влияния технологической конвергенции на структурные сдвиги в экономике роль сетевых структур сводится к следующему. Во-первых, динамичность, гибкость и развитие сетевых структур вне отраслевых рамок являются свойствами, отвечающими принципам технологической конвергенции, и преимуществом по сравнению с другими формами организации экономической системы. Во-вторых, сетевая структура рассматривается как форма модификации экономических отношений, которая является одним из механизмов воздействия технологической конвергенции на структурный сдвиг нового типа. В-третьих, сетевая структура является формой проявления изменений в размещении производительных сил и инвестиционных потоков, которое определяется не географическим и отраслевым принципами, а максимизацией синергетического эффекта технологической эффективности. В-четвертых, совокупность обозначенных процессов формирует условия для генерации структурного сдвига нового типа, в котором системным фактором является технологическая конвергенция. В целом, функционирование сетевых структур представляется исключительно важным для преодоления структурного кризиса и расхождения макроэкономических пропорций российской экономики с развитыми рыночными системами.

Сложившиеся векторные тенденции последнего десятилетия свидетельствуют о возрастающей роли промышленной политики, переориентации на более активные инструменты государственного вмешательства. Между тем, анализ российских документов в сфере научно-технологического развития позволил выявить ряд существенных недостатков, в частности: отсутствие системного подхода и преемственности в разработке этой документации, несогласованность положений отдельных документов, несовпадение целевых ориентиров, зачастую описательный характер без конкретных нормативов и индикаторов и др.

Для гармонизации документов стратегического планирования, касающихся научно-технологического развития, предложены следующие рекомендации: 1) внесение поправок в нормативно-правовую базу (внесение в Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ ред. от 03.07.2016 «О стратегическом планировании в Российской Федерации» нормативных ссылок на все существующие документы и определение их статуса; разработка и принятие Федерального закона, регламентирующего новые виды деятельности, появляющиеся в рамках цифровой экономики; внедрение механизма оперативного внесения корректив в стратегические документы; создание нормативной базы, определяющей требования к качеству документов научно-технологического планирования и сквозному контролю их исполнения); 2) утверждение Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации в качестве основополагающего документа, определяющего общий вектор развития научно-технологического комплекса; 3) определение органов власти, отвечающих за реализацию мероприятий, и мер ответственности за ненадлежащее исполнение либо

неисполнение, постоянный мониторинг исполнения целевых показателей согласно регламентам.

Изменившиеся за последние два десятилетия глобальные условия, заключающиеся в появлении и распространении технологий конвергентного типа, ускорении процессов технологической конвергенции, появлении новых механизмов хозяйственной деятельности, повышении доступности капитала ввиду популяризации альтернативных источников финансирования порождают новую промышленную политику. Сетевая промышленная политика предполагает стратегическое сотрудничество частного и государственного секторов в сфере промышленного производства, отсутствие отраслевой ориентации и ориентации на конкретные предприятия, минимизацию барьеров для технологического трансфера, вовлечение потребителей в производственный процесс, отказ от крупного производства, основанного на эффекте масштаба.

Основными направлениями государственной промышленной политики являются модернизация и диверсификация структуры промышленности, где синтезируются индустриальные технологии с технологиями нового типа, и обеспечение развития «прорывных» секторов.

Выбор традиционных отраслей в качестве структурного приоритета объясняется следующими обстоятельствами: во-первых, доминантной долей нефтепродуктов и природного газа на глобальном рынке потребления энергии, во-вторых, возросший объем добычи нефти и газа делает добычу рентабельной только в условиях снижения себестоимости за счет диффузии новейших технологий, в-третьих, неопределенность и риски промышленной политики, ориентированной только на рынки будущего. В рамках процесса реструктуризации базовых отраслей можно выделить следующие основные направления: повышение производительности труда, интенсивное наращивание доли высоких технологий, поддержание конкурентоспособности на международном рынке, модернизация основных фондов, трансформация традиционных производственных структур, повышение уровня инновационной активности.

Структурные приоритеты второй группы – это реализация технологических прорывов, базирующихся на технологиях нового типа, ориентация на формирование новых рынков и секторов, которые сформируются через 15–20 лет. В числе возможных экономических и социальных эффектов от диффузии конвергентных технологий в структуру экономики: экономический рост как результат повышения эффективности функционирования всех субъектов экономики, увеличение производительности труда, создание новых рабочих мест, повышение качества и доступности товаров и услуг потребителям, увеличение эффективности функционирования государственного сектора, экологическое благополучие, усиление социальной интеграции.

По результатам исследования структурных сдвигов сквозь призму технологического детерминизма и процессов технологической конвергенции в структуру экономики можно сделать вывод, что процесс диффузии конвергентных технологий как определяющего фактора структурных сдвигов в российскую экономику имеет существенные ограничения ввиду деформированности ее

структуры, проявляющейся в гипертрофированной доле добывающих отраслей, технологической деградации и сужающемся производстве товаров внутреннего спроса. Достижение высокого уровня эффективности экономической структуры, при которой синергетический эффект от процесса технологической конвергенции будет максимальным, требует проведения структурной модернизации в экономике, сопровождающейся соответствующим институциональным обеспечением в рамках сетевой промышленной политики.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе исследования были получены научные результаты теоретического, методического и практического характера, представляющие авторскую концепцию структурных сдвигов, основанных на принципе технологической конвергенции в условиях новой промышленной революции:

– под конвергентными технологиями следует понимать технологии, являющиеся механизмом интеграции отдельных технологий в единые комплексы, технологии с надотраслевым принципом функционирования, обладающие высокой способностью к диффузии в структуру экономики, значительным синергетическим потенциалом и оказывающие системное воздействие на нано-, микро-, мезо-, макро- и мегауровни экономической системы;

– концепция структурных сдвигов нового типа в условиях новой технологической революции подразумевает первичность конвергентных технологий, диффузия которых посредством технологической конвергенции приводит к принципиально новому структурному сдвигу – структурной конвергенции, следствием чего является становление воспроизводства на новой конвергентно-технологической основе и формирование базиса новых экономических структур;

– структура российской экономики является сдерживающим фактором ее научно-технологического развития, глубокие структурные деформации не позволяют рыночному механизму генерировать инновационный тип развития. При этом реализация концепции структурной конвергенции предполагает наибольший синергетический эффект при проникновении конвергентных технологий в сложные производственные системы, для оценки которого целесообразно использовать индекс конвергентного резонанса;

– механизм инициации структурного сдвига нового типа включает в себя трансформацию институциональной структуры как необходимое условие преодоления сырьевой направленности российской экономики, а также создание оптимальных условий для функционирования сетевых структур как форм хозяйственной деятельности, в наибольшей степени ориентированных на развитие и диффузию конвергентных технологий, интенсификацию инновационной деятельности;

– следствием активной сетевой промышленной политики, к структурным приоритетам которой относятся трансформация базовых отраслей на основе конвергентных технологий и формирование новых высокотехнологичных секторов, должен стать структурный сдвиг нового типа, качественное изменение структуры экономики и формирование базовых макроэкономических пропорций, способствующих эффективной реализации национальных конкурентных преимуществ, а также становлению диверсифицированной отечественной экономики.

РАБОТЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. **Klimovich M.** Limitations of the Russian raw material export model in the context of global technological development/ М. Klimovich // The Journal for Social, Political, and Economic Studies. – 2020. – Vol. 45, № 3–4. – P. 288–304. – 0,76 а.л. (*Scopus*).

2. Гасанов М. А. Сети как структура развития конвергентных технологий / М. А. Гасанов, **М. А. Климович** // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 9–1. – С. 159–163. – 0,53 / 0,31 а.л.

3. **Климович М. А.** Цифровые технологии как драйвер структурного роста: возможности и перспективы / М. А. Климович // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 12–3 (89). – С. 1291–1295. – 0,53 а.л.

4. **Климович М. А.** Институциональные факторы в системе структурных трансформаций российской экономики / М. А. Климович // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19, № 10. – С. 2787–2802. – 0,8 а.л.

5. **Климович М. А.** Специфика структурных трансформаций в российской экономике / [Электронный ресурс] / М. А. Климович // Вестник науки Сибири. – 2018. – № 3 (30). – С. 167–180. – URL: <http://sjs.tpu.ru/journal/article/view/1727/1135> (дата обращения: 30.08.2020). – 1,08 а.л.

6. **Климович М. А.** Гармонизация документов стратегического планирования как основа государственной структурной научно-технологической политики / М. А. Климович // Вестник Сургутского государственного университета. – 2019. – Вып. 1 (23). – С. 78–85. – 0,74 а.л.

7. Гасанов М. А. Инновационный потенциал структурной конвергенции российской экономики / М. А. Гасанов, А. В. Жаворонок, **М. А. Климович** // Вестник университета. – 2019. – № 4. – С. 23–29. – 0,67 / 0,4 а.л.

8. Гасанов М. А. Кластеризация инноваций как структурный фактор циклической динамики в экономике / М. А. Гасанов, А. В. Жаворонок,

С. А. Жиронкин, **М. А. Климович**, Е. А. Таран // Modern Economy Success. – 2019. – № 2. – С. 26–30. – 0,49 / 0,05 а.л.

Публикации в прочих научных изданиях:

9. Gasanov M. A. Network genesis of technological convergence / М. А. Gasanov, **М. А. Климович**, Е. V. Zinchenko // IV International Scientific Symposium Lifelong Wellbeing in the World (WELLSO 2017). Томск, 11–15 сентября 2017 г. – Томск, 2017.–Т. 38. – С. 233–242. –0,86 / 0,51 а.л.

10. **Климович М. А.** Роль конвергентных технологий в формировании перспективного технологического уклада / М. А. Климович // Начало в науке : материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов. Уфа, 20 апреля 2017 г. – Уфа, 2017. – Т. 2. – С. 72–74. – 0,17 а.л.

11. **Климович М. А.** Сетевые структуры как механизм хозяйственной деятельности / М. А. Климович // Десятые Ходыревские чтения: Актуальные вопросы управления локальными эколого-экономическими системами на основе совершенствования компетентностных механизмов социально-экономического развития территорий : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 16 ноября 2017 г. – Курск, 2017. – С. 94–100. – 0,31 а.л.

12. **Климович М. А.** Смена технологических парадигм в экономике: закономерности и особенности / [Электронный ресурс] / М. А. Климович // Российская наука: актуальные исследования и разработки : сборник научных статей IV Всероссийской заочной научно-практической конференции. Самара, 06 октября 2017 г. – Самара, 2017. – Т. 1. – С. 637–641. – URL: http://si.sseu.ru/sites/default/files/2018/03/kniga_1.pdf (дата обращения: 30.08.2020). – 0,29 а.л.

13. **Климович М. А.** Государственная структурная научно-технологическая политика в условиях ресурсно-сырьевой модели экономики / [Электронный ресурс] / М. А. Климович // Инновационные подходы в отраслях и сферах. – 2018 – Т.3, №. 5. – С. 53–59. – URL: <https://s.siteapi.org/f48d818f18b0289/docs/9vimmwmd25cg8owk40ks8cos4wgos4> (дата обращения: 30.08.2020). – 0,46 а.л.

14. **Климович М. А.** Платформенные структуры как инструмент цифровизации российской экономики / М. А. Климович // Вопросы развития современной науки и практики в период становления цифровой экономики : материалы международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 18 октября 2018 г. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 105–108. – 0,18 а.л.

15. **Климович М. А.** Конвергентный тип технологий как базис новой технологической революции / М. А. Климович // Современные проблемы, тенденции и перспективы социально-экономического развития: сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции. Сургут, 13 ноября 2018 г. – Сургут, 2018. – С. 130–137. – 0,4 а.л.

16. **Климович М. А.** Методика оценки структурных преобразований в условиях технологической конвергенции / М. А. Климович // Модернизация российского общества: новые экономические ориентиры: материалы XX

Всероссийской научной конференции (национальной с международным участием). Таганрог, 19–20 апреля 2019 г. – Таганрог, 2019. – С. 214–219. – 0,28 а.л.

17. **Климович М. А.** Институциональная среда и ее трансформационный потенциал в условиях новой технологической революции / М. А. Климович // Экономика и управление инновациями. – 2019. – № 1. – С. 18–26. – 0,59 / 0,41 а.л.

18. Гасанов М. А. Методология исследования сущности и факторов структурных сдвигов в концепциях научных школ / М. А. Гасанов, **М. А. Климович** // Экономика и управление инновациями. – 2019. – № 2. – С. 8–17. – 0,63 / 0,44 а.л.

19. **Климович М. А.** К вопросу об определении сущностных характеристик технологий в условиях глобальных технологических изменений / М. А. Климович // V Арефьевские чтения. Современный мир: стратегии развития, технологии и образы будущего: материалы Международной научно-практической конференции. Москва, 24–25 октября 2019 г. Москва, 2019 г. – С. 70–73. – 0,22 а.л.

20. Хлопцов Д. М. Индекс технологической диффузии видов экономической деятельности методом DEA-анализа / Д. М. Хлопцов, **М. А. Климович** // Экономика и управление инновациями. – 2020. – № 2 (20). – С. 12–22. – 0,6 / 0,42 а.л.

21. **Klimovich M. A.** Clustering as a component of economic institutional reforms (on the example of Siberian region) / [Electronic resource] / М. А. Klimovich // Journal of Economics and Social Sciences. – 2017. – № 9. – P. 74–77. – URL: jess.esrae.ru/58-222 (access date: 28.09.2020). – 0,31 а.л.

22. **Klimovich M. A.** Transformation of the mechanisms of economic activity in the conditions of structural changes in the economy / [Electronic resources] / М. А. Klimovich // Journal of Economics and Social Sciences. – 2018 – №. 12 (12). – P. 12–16. – URL: <http://jess.esrae.ru/pdf/2018/12/270.pdf> (access date: 30.08.2020). – 0,29 а.л.

23. **Klimovich M. A.** Conceptual approach to research of substitution of technological steps as a basis of structural shifts in the economy / М. А. Klimovich // Непрерывное благополучие в мире : сборник трудов V Международного научного симпозиума. Томск, 24–28 апреля 2018 г. – Томск, 2018. – С. 44–49. – 0,29 а.л.

24. **Klimovich M. A.** Convergence of technologies as a platform for transformational processes in the economy / М. А. Klimovich // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты: сборник статей Международной научно-практической конференции. Брянск, 30 ноября 2018 г. – Брянск, 2018. – С. 793–796. – 0,25 а.л.

Издание подготовлено в авторской редакции.
Отпечатано на участке цифровой печати
Издательства Томского государственного университета
Заказ № 7274 от «08» февраля 2021 г. Тираж 100 экз.
г. Томск Московский тр.8, тел. 53-15-28