

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



На правах рукописи

ДЕЙНИЧЕНКО АННА СТЕПАНОВНА

**МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОГО
ПОТЕНЦИАЛА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
РЕГИОНА**

**Специальность 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика:
экономика промышленности**

ДИССЕРТАЦИЯ

**НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК**

**Научный руководитель
доктор экономических наук, профессор
Никитаева А. Ю.**

Ростов-на-Дону – 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ТЕОРЕТИКО-КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	15
1.1. Современное состояние и перспективы внешнеэкономической деятельности предприятий высокотехнологичной промышленности	15
1.2. Теоретико-концептуальные основы исследования экспортного потенциала высотехнологичной промышленности на мезоуровне.....	46
1.3. Факторы, методы и инструменты развития экспортного потенциала высотехнологичной промышленности: мировой опыт и новые императивы	76
2. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКОЙ БАЗЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА	91
2.1. Методический инструментарий оценки экспортного потенциала высотехнологичной промышленности и методов его развития	91
2.2. Оценка экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона	102
2.3. Оценка результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности: эмпирический анализ на макроуровне.....	108
3. СОСТОЯНИЕ, МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ	129
3.1. Оценка экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов России	129
3.2. Оценка результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов...	142
3.3. Рекомендации по формированию комплекса инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.....	153
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	168
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	173
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	196

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Анализ мировой практики экономического развития свидетельствует о наличии положительной взаимосвязи между уровнем экспортного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности и экономическим ростом государства. В условиях все большего распространения Четвертой промышленной революции (Индустрии 4.0), сопровождающегося внедрением сквозных технологий во все сферы экономической деятельности, массовым использованием автоматизированных и интеллектуальных систем хозяйствующими субъектами, появлением новых распределенных цифровых цепочек и сетей создания ценности, мировой спрос на продукцию высокотехнологичной промышленности возрастает, обуславливая получение конкурентных преимуществ странами и регионами с высоким экспортным потенциалом соответствующего сегмента экономики.

Это определяет важность не только развития высокотехнологичной промышленности, зафиксированного в качестве стратегического приоритета модернизации российской экономики, но и наращивания ее экспортного потенциала. При этом следует учитывать ряд факторов. Во-первых, целеориентация на формирование отечественной экономики более высокого технологического уровня в полной мере до настоящего момента времени не получила практического воплощения, подтверждающегося соответствующими результирующими показателями. Это свидетельствует о приоритетности задачи поиска методов и инструментов, способствующих реализации высокотехнологичного трека в развитии индустрии и успешному продвижению соответствующей продукции на мировых рынках. Во-вторых, в новых экономико-технологических и социально-политических условиях требуется оценка результативности инструментов поддержки высокотехнологичного экспорта и переосмысление драйверов и ограничений наращивания и реализации экспортного потенциала в промышленности, в том числе, с учетом принципов устойчивого развития и целевой фокусировки на достижение технологического суверенитета и лидерства. В-третьих, следует принимать во внимание высокую дифференциацию экспортного потенциала высокотехнологичной промышленно-

сти в регионах страны. Соответственно, меры поддержки высокотехнологичного экспорта должны быть адекватны состоянию и перспективам наращивания потенциала промышленности в мезоэкономическом разрезе. Приведенные положения в совокупности свидетельствуют о высокой актуальности исследования методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона в новом теоретико-концептуальном и прикладном контексте.

Степень разработанности проблемы. Вопросы развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, в том числе в новых экономических, технологических, политических условиях характеризуются высоким исследовательским интересом в мировой и отечественной науке.

Теоретические основы развития промышленности в современной российской экономике заложены такими учеными как А.О. Амосов, Е. В. Балацкий, С.С. Губанов, Г.Б. Клейнер, О.С. Сухарев, А.И. Татаркин, С.А. Толкачев и др. Необходимость модернизации промышленности сквозь призму смены технологических и мирохозяйственных укладов обоснована С.Ю. Глазьевым, Б.Н. Кузыком, Д.С. Львовым, Ю.В. Яковцом и др.

Цифровой трансформации промышленных систем, в том числе и высокотехнологичных индустрий, в логике повышения их потенциала и конкурентоспособности посвящены исследования Э. Бриньолфсона, К. Шваба, В. Ostadi, L. Barrani, M. Aghdasi, N. Alani, T. Jan и др. Производство новейшей по своим свойствам продукции и внедрение инновационных технологий в промышленности изучалось Л.Г. Матвеевой, А.С. Славяновым, О.А. Черновой, Е.Ю. Хрусталевым, J. Ha, P. Howitt, J. A. Sabadie и др.

Новые формы организации экономики с позиции развития территориально-отраслевых комплексов, в том числе промышленных и инновационных кластеров, технопарков, индустриальных парков, в контексте повышения эффективности деятельности хозяйствующих субъектов в новых условиях исследуются в трудах А.П. Горкина, М. Портера, А.Ю. Никитаевой, Ю.В. Развадовской, Л.В. Смирнягина, А.Ю. Федотовой, Г. Хамела, И.К. Шевченко, X. L. He, G. P. Li, J. Hill, J. L. Naroff и др.

Вопросы увеличения конкурентных преимуществ национальной экономики на мировом рынке за счет экспорта высокотехнологичной продукции исследовали А.И. Коваленко, Э. Мэнсфилд, М.В. Познер, К.К. Прахалад, Г. Хамел, R. Vernon и др. Сущность экспортного потенциала экономических систем с методологических позиций различных подходов изучалась в работах Н.И. Аллаяровой, Е.Л. Андреевой, Е.В. Волкодавовой, Е.А. Карачаева, А.А. Лебедева, М.П. Логинова, Е.В. Мальшевой, П.В. Манина, В.А. Орешкина, О. В. Савикова, Ю.А. Савинова, М.С. Сычева, Д.А. Фокиной, Д.В. Хицковой, Н.М. Шума, J. Borré, A. Castillo, L. Castro, J. Silva, N. Varela и др. Непосредственно исследованием вопросов оценки экспортного потенциала занимались такие ученые, как Ю.М. Азмина, А.И. Волкова, С. В. Дадалко, С. В. Дубков, М.В. Елисеева, Т.А. Изутина, И.А. Карачев, В.М. Кац, И.А. Мазиллов, С.С. Морозов, В.О. Мосейко, Е.В. Сапир, Д.Г. Сухих, М.С. Сычев, Е.В. Федина, Д. Фоменок, Т.И. Чиранова, М. Чжан, Y. Du, Z. Lü, M. Zung, J. Wang и др.

Меры развития экспортного потенциала высокотехнологичных производств рассматривались в исследованиях Н.М. Абдикеева, О.М. Аброссимовой, М.И. Беркович, Н.Н. Губачева, Е.С. Закревской, К.Е. Кирносова, М.С. Клименковой, В.Н. Мината, И.В. Мухоморовой, С.Б. Разу, А.В. Ратнера, Л.Н. Роциной, С.В. Соленой, А.Н. Спартака, В.В. Яровой, A. Andreoni, J. Chen, H. J. Chang, C.D. Colleen, J. Francis, J. Herberg, D. Hi, J. Hill, X. B. Li, M. N. Li, Z. Liao, J.L. Naroff, M. Priebe, Q. Wan, Y. Wang, Z. Yao, L. Yuan и др. Вопросы, связанные с оценкой результативности мер поддержки экспорта и развития высокотехнологичной промышленности, исследовали В.А. Баринова, С.П. Земцов, С.В. Лиц, И.В. Милькина, Р.И. Семенова, M. Arrazola, J. De Hevia, B. Dong, L. Chang, J. Cheong, Y. Fang, W. Li, Y. Li, S. Liang, X. Liang, J. Miao, Q. Tan, Na Tan, A. Navarro Zarata и др.

Несмотря на широкий охват и глубокую проработку в научных работах проблематики развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, в настоящее время сохраняется ряд исследовательских разрывов. Значительное количество научных работ посвящено вопросам развития экспорта высокотехнологичной продукции, факторам, оказывающим воздействие на высокотехнологичное

производство. Однако требует комплексной проработки вопрос развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности на региональном уровне. Недостаточно разработан инструментарий оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности в территориальном разрезе, а также не в полной мере сформированы механизмы выбора приоритетных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона. Это определило постановку цели и задач исследования.

Цель и задачи диссертационной работы. *Целью исследования* является расширение теоретико-концептуальных основ и разработка прикладных решений для формирования комплекса действенных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие *задачи исследования*:

- Проанализировать современное состояние и перспективы внешнеэкономической деятельности предприятий высокотехнологичной промышленности.
- Изучить теоретико-концептуальную платформу развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона в новых экономико-технологических условиях.
- Сформировать авторское видение комплекса методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.
- Провести сравнительный анализ существующего инструментария оценки экспортного потенциала индустрии, разработать и апробировать методику оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов РФ.
- Разработать методику оценки результативности методов наращивания экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности и определить наиболее действенные инструменты развития высокотехнологичного экспорта.
- Разработать рекомендации относительно выбора приоритетных методов и инструментов развития, соответствующих составляющим экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, и предложить дорожную кар-

ту комплексного применения указанных методов и инструментов со встроенными в нее принципами и положениями устойчивости.

Объект и предмет исследования. *Объект исследования* – экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности региона. *Предметом исследования* являются методы и инструменты развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

Область исследования соответствует пунктам 2.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях промышленности; 2.9. Внешнеэкономическая деятельность промышленных компаний и предприятий Паспорта специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика: экономика промышленности.

Гипотеза работы. Согласно системе теоретических представлений автора, в новых экономических, технологических, политических условиях формирование комплекса эффективных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности требует взаимосвязанного исследования вопросов развития высокотехнологичных индустрий, экспортной деятельности промышленных предприятий и региональных условий, оказывающих влияние на ее осуществление. Для выбора наиболее действенных в конкретных пространственно-временных условиях методов развития высокотехнологичного экспорта требуется методический аппарат, позволяющий в комплексе оценивать экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности региона и результативность используемых методов и инструментов его развития.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в авторском обосновании теоретико-концептуальных положений и разработке прикладных решений по комплексному инструментально-методическому обеспечению процессов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

К числу положений, содержащих элементы приращения научного знания, относятся следующие:

1. Расширены теоретико-концептуальные представления о сущности и императивах развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности на мезоуровне экономики за счет взаимосвязанного рассмотрения концептов «высокотехнологичное производство – экспортный потенциал высокотехнологичных индустрий – региональные условия высокотехнологичного производства и экспорта», выделения проблем и перспектив отечественной промышленности и определения основных составляющих исследуемого экспортного потенциала, включающих производственный, кадровый, научно-технологический, финансовый, внешнеторговый, логистический субпотенциалы.

2. Предложен сформированный на основе результатов теоретического анализа и изучения мирового опыта поддержки внешнеэкономической деятельности производственных компаний структурированный комплекс методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, в котором для каждого выделенного метода (организационно-управленческого, транспортно-логистического, финансово-экономического, институционального, социально-компетентностного и информационно-цифрового) определены соответствующие ему инструменты, а также субъекты их применения.

3. Разработана методика оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, базирующаяся на построении интегрального показателя «Индекс экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона» и кластерном анализе показателей субпотенциалов в региональном разрезе. Сформирован в результате апробации методики рейтинг регионов страны по уровню развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности и выделены группы субъектов РФ по уровню соответствующих субпотенциалов, что расширяет представления о возможностях промышленности различных территорий в реализации экспортной деятельности.

4. Предложена авторская методика оценки результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, в основе которой лежит построение корреляционно-регрессионной модели, позволяющей оценить связь индикаторов, характеризую-

щих инструменты и, на более высоком уровне агрегирования, методы развития исследуемого потенциала, и объемов высокотехнологичного экспорта. По результатам построения модели множественной линейной регрессии определено, что наиболее действенными в контексте стимулирования высокотехнологичного экспорта российских предприятий за период 2018-2021 гг. являлись транспортно-логистический, финансово-экономический и социально-компетентностный методы.

5. Сформирована матрица результативных методов и инструментов активизации экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, показывающая ключевой инструментарий для конкретных субпотенциалов с учетом приоритетов их развития. Разработана дорожная карта развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, в которой отражена обоснованная автором целесообразность включения контура устойчивости в принятие решений о наращивании экспорта, что позволяет учитывать не только потенциальные выгоды от реализации продукции на внешних рынках, но и риски для окружающей среды, которые несет соответствующее увеличение объемов производства и экспорта высокотехнологичных продуктов.

Теоретическая значимость исследования заключается в расширении научных представлений о развитии экспортного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности на региональном уровне за счет уточнения категориального аппарата и концептуальной базы исследования, определения авторского видения системы методов и инструментов развития экспортного потенциала. Результаты диссертационного исследования могут найти применение в качестве методологической основы для оценки и планирования развития экспортного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности с учетом их территориальных особенностей.

Практическая значимость исследования. Использование теоретико-методической платформы оценки и развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, а также разработанных прикладных рекомендаций относительно выбора приоритетных методов и инструментов активации данного потенциала, способно привести к более рациональной организации внешнеэконо-

мической деятельности промышленных структур. Предложенные в диссертации методы и инструменты развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона могут стать основой корректировки экспортной и промышленной политики.

Материалы диссертации могут применяться в учебном процессе высших образовательных учреждений в рамках курсов «Внешекономическая деятельность промышленных предприятий», «Индустриальные экосистемы».

Методология исследования сформирована с использованием концептуальных положений развития конкурентных преимуществ национальной экономики на внешнем рынке, заложенных в теории технологического разрыва, теории конкурентных преимуществ. Концептуальная база развития высокотехнологичных отраслей промышленности в регионе сформирована положениями теории технологических укладов, неоиндустриализации, инноваций, экономики знаний, устойчивого развития, промышленных кластеров, динамических способностей и концепций Индустрия 4.0, Индустрия 5.0, технологического фронта. Исследование проведено на методологической базе системного, эволюционного, структурно-функционального, институционального и нормативного подходов.

Методы исследования. В диссертационном исследовании применялись методы категориального, системного, наукометрического анализа, контент-анализа, методы типологии и кластеризации, методы статистического и сравнительного анализа, метод построения интегрального индекса (для оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов), методы эконометрического моделирования (корреляционно-регрессионный анализ для оценки результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала), графические методы. В диссертации для применения методов количественного анализа использовано программное обеспечение Gretl, Orange, MS Excel.

Информационно-эмпирическая основа диссертации сформирована на базе научных исследований, монографий, статей отечественных и зарубежных авторов, посвященных вопросам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, нормативных правовых актов, а также матери-

алов и эмпирических данных, содержащихся в следующих источниках информации и базах данных: ScienceDirect, Lens.org, Всемирный банк, Лаборатория роста Гарвардского университета, Евразийская экономическая комиссия, Федеральная служба государственной статистики (Росстат РФ), Федеральная таможенная служба РФ, Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России, Государственная информационная система промышленности, АО «Российский экспортный центр» и др.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Формирование экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона обусловлено его внутренней структурой и влияющими на него факторами. К ключевым составляющим указанного потенциала относятся производственный, кадровый, финансовый, научно-технологический, логистический, внешнеторговый субпотенциалы. Факторы, оказывающие наибольшее воздействие на исследуемый потенциал, включают инновации, институциональную структуру, экономико-географическое положение региона, устойчивое развитие, финансирование, потребительский спрос.

2. На основе уточнения категориального аппарата исследования определено, что методы представляют собой более обобщенный способ, тип действий, направленных на развитие экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности в соответствии с установленными целями. В свою очередь инструменты развития экспортного потенциала – конкретные приемы, действия, средства прикладного характера, которые используются для реализации метода. В сочетании методы и инструменты представляют инструментарий развития. В современных условиях методы и инструменты развития экспортной деятельности высокотехнологичных предприятий в регионе должны быть направлены на: стимулирование создания новых технологий для разработки уникальных инновационных высокотехнологичных продуктов высокого качества; обновление материально-производственной базы высокотехнологичных предприятий, снижение издержек производства, подбор действенной организационно-управленческой структуры, кастомизацию и индивидуализацию производства; развитие челове-

ского и кадрового потенциалов, и как следствие, рост производства знаний; поиск новых форм интеграционных объединений (промышленные кластеры, индустриальные парки, промышленные агломерации, технопарки) с учетом территориально-инфраструктурного расположения; внедрение принципов устойчивого развития в производство и экспорт высокотехнологичной продукции на региональном уровне; развитие институтов содействия экспортной деятельности высокотехнологичных предприятий для продвижения продукции на внешних рынках.

3. Выбор инструментария развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности зависит от достигнутого уровня указанного потенциала и результативности применяемых методов и инструментов его активизации. С учетом этого требуется проводить сопряженную оценку экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона и оценку результативности методов и инструментов его развития. Оценка рассматриваемого экспортного потенциала одновременно с позиций построения интегрального рейтинга регионов и выделения на основе кластеризации групп субъектов РФ по уровню субпотенциалов позволяет определить приоритетные области воздействия для повышения эффективности внешнеэкономической деятельности производственных предприятий.

4. Оценка результативности методов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона целесообразно проводить с помощью корреляционно-регрессионного анализа и метода описательных статистик. Для этого каждому методу ставится в соответствие набор инструментов и характеризующих их индикаторов. По результатам построения модели множественной линейной регрессии выявлены наиболее результативные методы развития экспортного потенциала: транспортно-логистический, финансово-экономический и социально-компетентностный.

5. Выбор методов и инструментов развития высокотехнологичного экспорта базируется на применении матрицы, в которой по вертикали расположены составляющие потенциала, а по горизонтали — действенный инструментарий их наращивания. Ориентация на устойчивое развитие является важным компонентом развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности

региона. Во-первых, высокотехнологичная промышленность зачастую сопряжена с энергоемким и ресурсозатратным производством. Создание многих современных технологий зависит от добычи редкоземельных металлов и других невозобновляемых ресурсов. Нарастание темпов производства высокотехнологичной продукции не должно являться результатом неосознанного подхода к добыче и использованию природных ресурсов. Это касается также увеличения числа отходов, выбросов вредных веществ, потребления воды и электричества в процессах производства и транспортировки товара к покупателю. Во-вторых, многие страны вводят строгие экологические стандарты для импортируемой продукции, что делает соблюдение принципов устойчивого развития одним из ключевых условий выхода и продвижения продукции на мировой рынок. В-третьих, устойчивое развитие требует разработки инновационных технологий. С одной стороны, это повышает потребительский спрос на такую продукцию, с другой, сопряжено с обеспечением технологического суверенитета, поскольку стратегически важные продукты и технологии остаются на внутреннем рынке исходя из государственных интересов. Следовательно, в дорожную карту развития экспортного потенциала требуется встраивать конкур устойчивости, ограничивающий наращивание высокотехнологичного экспорта.

Степень достоверности и апробация результатов исследования.

Достоверность полученных результатов диссертационного исследования обеспечивается корректным использованием фундаментальных теорий, концепций и теоретико-методологических подходов в исследуемой предметной области; подтверждается применением научно-обоснованного методического инструментария, а также использованием достаточного объема статистической и фактологической информации.

Основные этапные результаты исследования были последовательно представлены на научно-практических конференциях всероссийского и международного уровня, проходивших в г. Москве, г. Санкт-Петербурге, г. Ростове-на-Дону, г. Екатеринбурге, г. Казани в 2021 – 2024 гг., а также опубликованы в виде научных статей.

Результаты исследования нашли применение в учебном процессе на экономическом факультете Южного федерального университета в рамках дисциплины «Экосистемы индустриального развития» магистратуры по направлению 38.04.01 Экономика. Авторские разработки были использованы в рамках гранта «Российское Причерноморье в геоэкономической динамике современной Евразии: моделирование и программирование пространственного социально-экономического развития в интересах федерального и регионального менеджмента» Программы стратегического академического лидерства ЮФУ при непосредственном личном участии соискателя. Основные положения исследования получили практическое применение в деятельности Государственного автономного учреждения Ростовской области «Региональный информационно-аналитический центр» (ГАУ РО «РИАЦ»).

Публикации. Результаты диссертационного исследования опубликованы в 19 научных работах общим объемом 9,85 п.л. (авторский вклад – 7,37 п.л.), включая 5 статей в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (ВАК РФ), 2 публикации в изданиях, проиндексированных в Scopus.

Структура исследования. Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, включающих 9 параграфов, заключения, списка использованных источников, содержащего 265 наименований, и 9 приложений. Общий объем диссертации составляет 226 страниц, работа содержит 20 таблиц и 63 рисунка.

1. ТЕОРЕТИКО-КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.1. Современное состояние и перспективы внешнеэкономической деятельности предприятий высокотехнологичной промышленности

В новых экономических, технологических, политических условиях вопросы, касающиеся развития высокотехнологичного комплекса страны, модернизации обрабатывающих производств, разработки и внедрения новых технологий в производственный процесс для достижения технологического суверенитета и лидерства характеризуются высокой степенью актуальности. Технологическое перевооружение промышленности выступает центральным компонентом в модели новой индустриализации страны¹. Институционализация соответствующих приоритетов на высшем уровне государственного управления подтверждается поставленными Президентом Российской Федерации В.В. Путиным задачами в области экономики, направленными на укрепление технологического суверенитета и обеспечение опережающего роста обрабатывающей промышленности², в том числе высокотехнологичных отраслей³, а также созданием и реализацией в этой сфере различных концепций и стратегических документов⁴, среди которых: Концепция технологического развития на период до 2030 г.⁵, Стратегия научно-технологического развития РФ⁶, Стратегия развития электронной промышленности РФ⁷, Стратегия

¹ Сухарев О.С. Цифровизация и направления технологического обновления промышленности России // Journal of New Economy. 2021. Т. 22. № 1. С. 26–52.

² Владимир Путин поручил сформировать пакет мер господдержки для опережающего развития обрабатывающей промышленности [Электронный ресурс] // Первый канал. URL: https://www.1tv.ru/news/2023-04-04/450393-vladimir_putin_poruchil_sformirovat_paket_mer_gospodderzhki_dlya_operezhayuschego_razvitiya_obrabatyvayushey_promyshlennosti?ysclid=lz5kdlhwr638029614 (дата обращения: 20.08.2024).

³ Послание Президента РФ Федеральному собранию от 29 февраля 2024 г. [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_471111/ (дата обращения 10.06.2024).

⁴ Минаков А.В. Государственное регулирование производства высокотехнологичной продукции в России в современных условиях // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. № 8 (114). С. 159–166.

⁵ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/ (дата обращения: 06.06.2024).

⁶ Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973/ (дата обращения: 30.03.2024).

цифровой трансформации обрабатывающей промышленности⁸, создание Национальной технологической инициативы и др.⁹

К этому же стратегическому направлению относится поставленная главой РФ задача роста несырьевого неэнергетического экспорта (рисунок 1.1), ориентированная на преодоление преобладания сырьевой составляющей в структуре российского экспорта. В рамках данной задачи продлена реализация национального проекта «Международная кооперация и экспорт» до 2030 года¹⁰. Национальный проект до 2024 г. включал в себя пять федеральных проектов: «Промышленный экспорт», «Экспорт продукции агропромышленного комплекса», «Логистика международной торговли», «Экспорт услуг», «Системные меры развития международной кооперации и экспорта»¹¹. С 2025 года проект объединяет четыре федеральных проекта: Промышленный экспорт; Создание зарубежной инфраструктуры; Системные меры развития международной кооперации и экспорта; Экспорт продукции агропромышленного комплекса и сохраняет целевую фокусировку на обеспечение роста экспорта несырьевых неэнергетических товаров (запланирован прирост объема не менее чем на 2/3 по сравнению с показателем 2023 года к 2030 году)¹².

Увеличение экспорта высокотехнологичной продукции позволяет государству получать дополнительный внешний доход, наращивать темпы производства, создавать новые рабочие места, обеспечивая экономический рост и повышение уровня жизни граждан¹³.

⁷ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 января 2020 г. № 20-р «Об утверждении Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343384/ (дата обращения: 21.03.2024).

⁸ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 ноября 2021 г. № 3142-р «Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_400040/ (дата обращения: 21.03.2024).

⁹ Национальная технологическая инициатива, что такое НТИ? [Электронный ресурс] // Национальная технологическая инициатива. URL: [https://nti.sofp.ru/#:~:text=Национальная%20технологическая%20инициатива%20\(далее%20,для%20инновационной%20и%20конкурентоспособной%20экономики](https://nti.sofp.ru/#:~:text=Национальная%20технологическая%20инициатива%20(далее%20,для%20инновационной%20и%20конкурентоспособной%20экономики) (дата обращения: 20.08.2024).

¹⁰ Паспорт Национального проекта (программы) «Международная кооперация и экспорт» [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ. URL: <https://sudact.ru/law/pasport-natsionalnogo-proekta-programmy-mezhdunarodnaia-kooperatsiia-i/?ysclid=lxbsxegi5h718419117> (дата обращения: 20.08.2024).

¹¹ Паспорт Национального проекта (программы) «Международная кооперация и экспорт» [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ. URL: <https://sudact.ru/law/pasport-natsionalnogo-proekta-programmy-mezhdunarodnaia-kooperatsiia-i/?ysclid=lxbsxegi5h718419117> (дата обращения: 20.08.2024).

¹² Основные показатели и мероприятия национального проекта «Международная кооперация и экспорт» [Электронный ресурс] // Правительство РФ. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/922/events/> (дата обращения: 20.08.2024).

¹³ Бучинская О.Н. Экспорт высокотехнологичной продукции как фактор экономического роста: эмпирический анализ // Сборник докладов XII Международной конференции «Российские регионы в фокусе перемен». 2018. Том 2. С.99-108.



Рисунок 1.1. Классификация экспортных товаров¹⁴

В сложившейся глобальной экономике страны, обладающие высоким экспортным потенциалом высокотехнологичной промышленности, имеют наибольшие конкурентные преимущества и возможности для укрепления своих позиций на мировом рынке¹⁵.

Наращивание темпов производства и экспорта высокотехнологичной продукции способно стимулировать рост экономики в кратко- и среднесрочной перспективе¹⁶. Это подтверждает критерий, положенный в основу классификации стран мира по уровню экономического развития. К экономически развитым странам на протяжении XIX-XX веков относили индустриальные государства, в структуре экспорта и ВВП которых преобладала промышленность, в частности, обрабатывающие отрасли. В число таких государств в XX веке входили: США,

¹⁴ Классификация экспортных товаров [Электронный ресурс] // АО «Российский экспортный центр». URL: https://www.exportcenter.ru/international_markets/classification/?ysclid=m6rri87vy03824588911189 (дата обращения: 12.10.2024).

¹⁵ Абдикеев Н.М., Абросимова О.М. Развитие высокотехнологичных отраслей промышленности как локомотива экономического роста России // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2023. Т.12. №3. С.46-53.

¹⁶ Guo J., Sun Z. How does manufacturing agglomeration affect high-quality economic development in China? // Economic Analysis and Policy. 2023. Volume 78. P. 673–691. DOI:10.1016/j.eap.2023.04.007.

СССР, Германия, Япония, Франция, Великобритания и др. С развитием и внедрением достижений научного прогресса в производство основным направлением развития экономики стало формирование отраслей высокотехнологичной промышленности. Поскольку производство высокотехнологичной продукции представляет собой достаточно наукоемкий, технически сложный и материально затратный процесс, его осуществление возможно для экономически развитых государств, обладающих высоким экономическим и научным потенциалом.

В настоящее время необходимость анализа и корректировки развития высокотехнологичного сектора обусловлена также Четвертой промышленной революцией (Индустрией 4.0) и переходом мировой экономики к шестому технологическому укладу, который связан с технологиями высокотехнологичной медицины (медицина с использованием индивидуальных цифровых моделей пациентов, телемедицина, генная терапия, эпигенетические технологии борьбы со старением), искусственным интеллектом (машинное и глубокое обучение, гибридный интеллект, технологии распознавания и обработки данных, генеративный искусственный интеллект), новыми информационными технологиями (виртуальная и дополненная реальность, 3D-моделирование и 3D-сканирование, мобильная связь 5G, блокчейн, облачные технологии, интернет вещей, квантовые технологии, спутниковая связь), новыми транспортными средствами (электротранспорт, водородный транспорт, транспортные средства на биотопливе, беспилотные транспортные средства), высокоточной робототехникой (роботизированные системы обслуживания, нанороботы, роботизированные киберфизические производственные системы, имплантируемые и носимые устройства), биотехнологиями (молекулярная биология, клеточные технологии, тканевая инженерия и выращивание органов, генная и эпигенетические технологии), нанотехнологиями (процессоры электронно-вычислительной техники, графические процессоры, изготовленные с использованием технологий ниже 100 нм, наночастицы) и др.¹⁷ Требуется научное осмысление возможностей развития промышленности в новой технологической среде.

¹⁷ Глазьев С.Ю., Косакян Д.Л. Состояние и перспективы формирования 6-го технологического уклада в российской экономике // Экономика науки. 2024. Т.10. № 2. С.11-29.

Одновременно с технологической, разворачивается социально-политическая революция, происходит переход от имперского к интегральному мирохозяйственному укладу, американский вековой цикл накопления капитала сменяется азиатским. Азиатские страны (Китай, Япония, Индия, Вьетнам, Сингапур, Южная Корея и др.), идущие по пути формирования конвергентной модели, которая сочетает в себе социалистическую идеологию и государственное планирование с рыночными механизмами и частным предпринимательством, регулируя процессы с целью повышения производства материальных благ, демонстрируют опережающее устойчивое развитие на фоне стагнации ведущих капиталистических стран¹⁸. Шестой технологический и интегральный мирохозяйственный уклады характеризуются зарождением новых производственных отношений и производительных сил, использованием новейших информационных технологий в производственных процессах, переходом от массовой глобализационной культуры к национальным духовным истокам¹⁹.

При этом нужно учитывать, что после распада СССР в России сложилась критическая ситуация в сфере развития высокотехнологического сектора²⁰. В отличие от западных стран, где новейшие научные разработки активно внедрялись в массовое производство бытовых товаров, в Советском Союзе такие технологии использовались в большей степени в сфере оборонной и космической промышленности (исключение составляли фармацевтическая и химическая отрасли). В процессе экономического реформирования и перехода от командно-административной системы к рыночной из строя вышли крупнейшие центры обрабатывающей промышленности и науки, что впоследствии привело к технологическому отставанию и нехватке материально-производственной базы для эффективного развития высокотехнологического сектора экономики России²¹. Выход на

¹⁸ Глазьев С. Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов // *AlterEconomics*. 2022. Т. 19. № 1. С. 93-115.

¹⁹ Глазьев С. Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов // *AlterEconomics*. 2022. Т. 19. № 1. С. 93-115.

²⁰ Сергеев Г.С. Развитие высокотехнологического производства в постсоветской России в контексте мир-системного подхода // *Экономическое возрождение России*. 2020. № 2 (64). С. 122-131.

²¹ Волков Л.В. Направления трансформации российских предприятий при переходе от плановой системы хозяйствования к рыночной экономике // *Инновации и инвестиции*. 2020. № 6. С. 29-33.

отечественный рынок транснациональных корпораций привел к резкому снижению конкурентных преимуществ российских компаний и продуктов, что отразилось на отраслевой структуре производства и экспорта.

Смена технологических и мирохозяйственных укладов в настоящий момент порождает структурный кризис ведущих стран мира, что обусловлено ограничением возможностей роста в рамках существующего миропорядка²². В этот период вперед вырываются страны, сумевшие раньше других сконцентрировать ресурсы на освоении ключевых производств нового технологического уклада, который тесно связан с цифровыми технологиями Четвертой промышленной революции и производством высокотехнологичной продукции. Именно поэтому российской экономике важно мобилизовать и сконцентрировать имеющиеся ресурсы на развитии высокотехнологичного сектора экономики, что позволит в дальнейшем обеспечить рост высокотехнологичного экспорта, получив соответствующие конкурентные преимущества на мировой экономической арене.

Высокотехнологичный сектор экономики России представляет собой целостную многоотраслевую совокупность научных, образовательных, производственных, управленческих и консалтинговых структур, обеспечивающих инновационную направленность экономической трансформации России и воспроизводящую инновации, основанные на современных достижениях в области науки и техники, призванные вносить определяющий вклад в благосостояние народа, устойчивость и безопасность экономики и страны в целом²³. Высокотехнологичный сектор связан с производством высокотехнологичной продукции и оказанием наукоемких услуг высокого качества²⁴. Данный сектор экономики включает в себя отрасли высокого технологического уровня (коды ОКВЭД: 21, 26, 30.3) и отрасли среднего высокого технологического уровня (коды ОКВЭД: 20, 27, 28, 29, 30, 32,5, 33)²⁵ (рисунок 1.2).

²² Глазьев С.Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов // *AlterEconomics*. 2022. Т. 19. № 1. С. 93-115.

²³ Гаврилова С.В. Концептуальные основы определения высокотехнологичного сектора экономики и функционирования высокотехнологичных компаний // *Статистика и экономика*. 2014. №2. С.53–57.

²⁴ Николаева Т.П. Высокотехнологичный комплекс и его роль в инновационном процессе // *Инновации*, 2005. № 9 (86). С. 52-57.

²⁵ Приказ Росстата от 15 декабря 2017 г. № 832 «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высоко-технологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_285510/ (дата обращения: 06.09.2024).

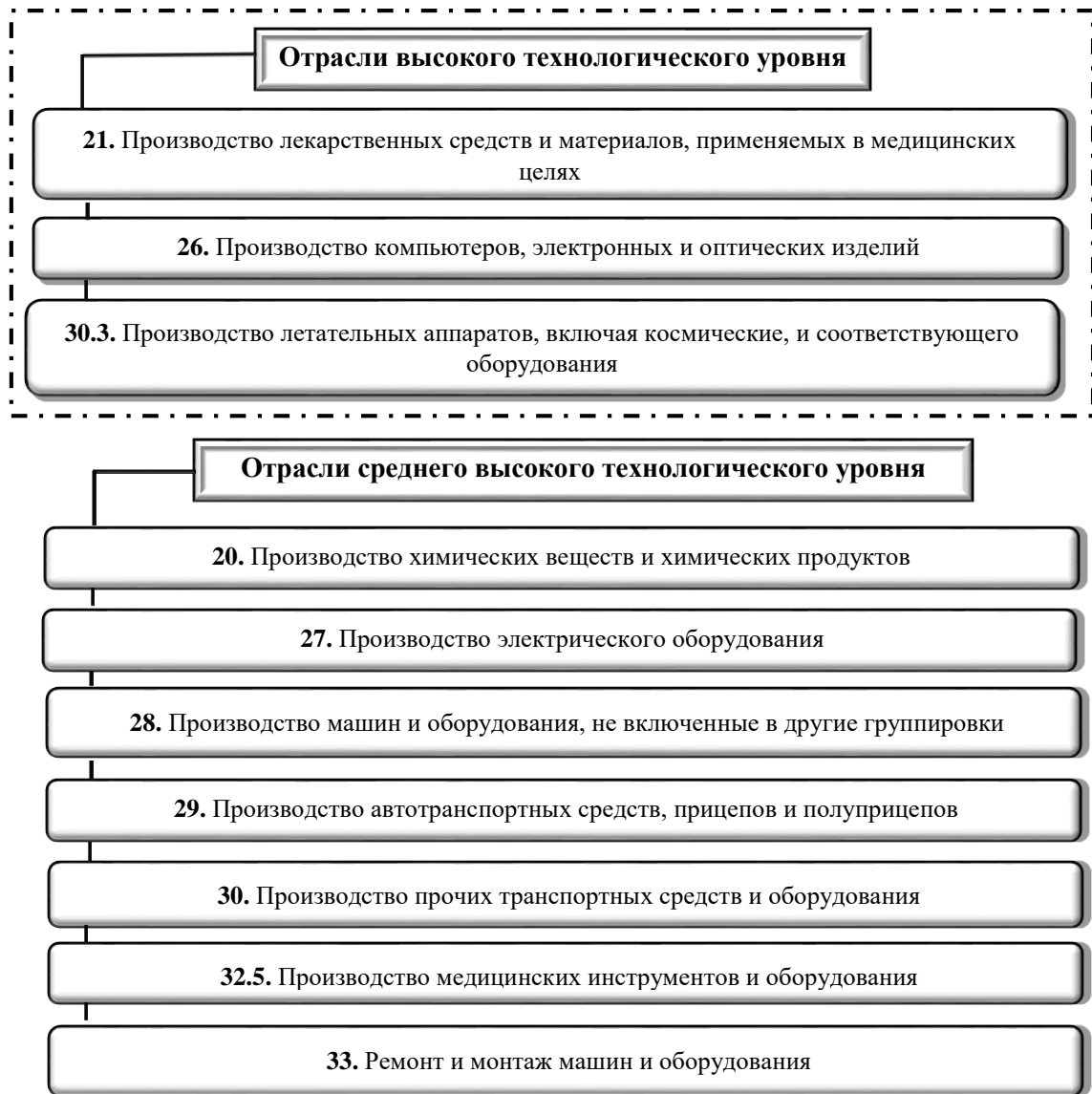


Рисунок 1.2. Высокотехнологичные отрасли в Российской Федерации (по видам экономической деятельности)²⁶

Под высокотехнологичной продукцией понимают товары и услуги, при производстве которых требуется применение сложных технологических процессов, инновационных решений, привлечение высококвалифицированного персонала²⁷. Понятие высокотехнологичной продукции закреплено на государственном уровне приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федера-

²⁶ Приказ Росстата от 15 декабря 2017 г. № 832 «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_285510/ (дата обращения: 06.09.2024).

²⁷ Гарина Е.П., Шпилевская Е.В., Андрияшина Н.С. Изучение подходов к определению высокотехнологичного продукта в производстве [Электронный ресурс] // Вестник Мининского университета. 2016. № 1. URL: <https://www.minin-vestnik.ru/jour/article/view/123> (дата обращения: 08.05.2024).

ции от 16.09.2020 г. № 3092 «Об утверждении перечня высокотехнологичной продукции, работ и услуг с учетом приоритетных направлений модернизации российской экономики»²⁸. В данном диссертационном исследовании термины «высокотехнологичная продукция» и «высокотехнологичный товар» используются как синонимы.

Ядром материального производства высокотехнологичного сектора выступает высокотехнологичная промышленность, объединяющая высокотехнологичные отрасли, предприятия которых осуществляют производство и реализацию высокотехнологичной продукции. Поскольку в научной литературе термины «высокотехнологичный сектор», «высокотехнологичный комплекс» зачастую используются как синонимы, и отсутствует четкое разграничение данных категорий, в данном исследовании используются термины «высокотехнологичный сектор экономики» и «высокотехнологичный комплекс промышленности» в следующей логической взаимосвязи. Под высокотехнологичным сектором понимается область экономики, связанная с производством высокотехнологичной продукции и оказанием наукоемких услуг высокого качества. К наукоемким относят услуги, в которых интенсивно используются инновационные технологии и человеческий капитал²⁹ (рис. 1.3.).

Указанный сектор включает в себя ряд блоков: научный, образовательный, управленческий, производственный, инфраструктурный, социальный, связанных с разработкой и производством высокотехнологичной продукции, реализацией высокотехнологичных товаров и оказанием наукоемких услуг. Особое место в структуре сектора занимает высокотехнологичный комплекс промышленности, представляющий производственный блок, охватывающий совокупность объединенных в отрасли высокотехнологичных предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов по разработке, производству, ремонту и модернизации высокотехнологичной продукции.

²⁸ Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 3092 «Об утверждении перечня высокотехнологичной продукции, работ и услуг с учетом приоритетных направлений модернизации российской экономики» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_365741/ (дата обращения: 23.03.2024).

²⁹ Desmarchelier B., Djellal F., Gallouj F. Knowledge-Intensive Social Services as the Basis for the National Social Innovation Systems // Foresight and STI Governance. 2022. Volume 16 (1). P 34–41. DOI: 10.17323/2500-2597.2022.1.34.41.

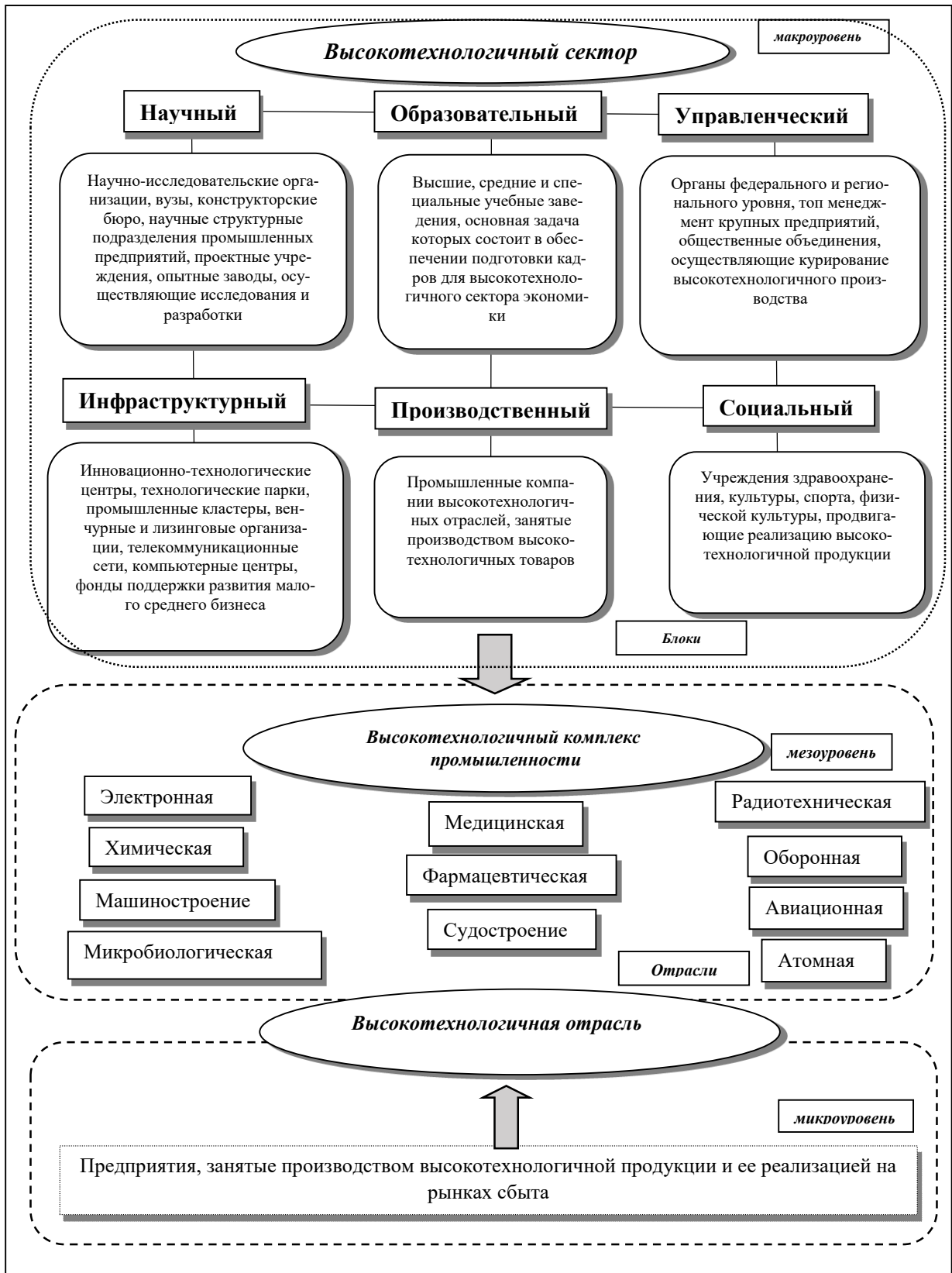


Рисунок 1.3. Структура высокотехнологичного сектора экономики России³⁰

Существует несколько классификационных критериев отнесения отраслей промышленности к высокотехнологичным в рамках ряда классификаций: класси-

³⁰ Разработано автором

фикация Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), классификация Организации объединенных наций (ООН), классификация национального научного фонда США³¹ (табл. 1.1).

Таблица 1.1.

**Классификационные критерии отнесения отраслей промышленности
к высокотехнологичным³²**

Источник	Характеристика
Организация экономического сотрудничества и развития	К высокотехнологичным отраслям промышленности относят такие отрасли, в которых показатель наукоемкости превышает 3,5%. Если показатель выше, то продукция относится к группе технологий «высокого уровня». По данному критерию в странах, входящих в ОЭСР, высокотехнологичными считаются следующие отрасли: аэрокосмическая, производство компьютерной техники и офисного оборудования, производство электронных средств коммуникаций, фармацевтическая промышленность.
Организация объединенных наций	Высокотехнологичные отрасли включают в себя производство воздушных и космических аппаратов, электронно-вычислительной и офисной техники, электроники, оборудования для радио, телевидения и связи, радиоактивных материалов, химических продуктов, вооружений, фармацевтических препаратов, медицинских, оптических, измерительных приборов, неэлектрических и электрических машин. Из приведенного перечня видно, что данная классификация является более широкой по сравнению с первой.
Национальный научный фонд США	Классификация является еще более расширенной, показатель наукоемкости высокотехнологичных отраслей составляет более 4%, что незначительно выше, чем в классификации ОЭСР и ООН. В высокотехнологичный сектор входят следующие отрасли: авиационная и ракетно-космическая промышленность, компьютеры и телекоммуникации, электроника, ядерные технологии, производство оружия и военной техники, биотехнологии, оптоэлектроника, разработка новых материалов, производства, связанные с компьютеризацией, науки о жизни (последние включают в себя исследования, касающиеся изучения живых организмов и их природных связей).
Росстат Российской Федерации	В РФ при отнесении отраслей промышленности к высокотехнологичным руководствуются классификациями ООН и ОЭСР. На практике высокотехнологичными считаются отрасли электронная, химическая, микробиологическая, машиностроение, медицинская, фармацевтическая, оборонная, космическая, авиационная, атомная, радиотехническая. Перечень видов экономической деятельности, включаемых в состав группы высокотехнологичных и наукоемких отраслей для расчета международно-сопоставимого показателя «доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП», регламентирован Приказом Росстата от 15.12.2017 №832 «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП субъекта Российской Федерации».

³¹Гаврилова С.В. Концептуальные основы определения высокотехнологичного сектора экономики и функционирования высокотехнологичных компаний // Статистика и экономика. 2014. №2. С.53–57.

³² Приказ Росстата от 15 декабря 2017 г. № 832 «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_285510/ (дата обращения: 06.09.2024); Мисюра А.В. Высокотехнологичное промышленное предприятие: нормативный и позитивный подходы к определению // Journal of New Economy. 2019. Т. 20. № 4. С. 88-107.

В основу классификаций положен показатель удельного веса затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), который должен превышать средний или некоторый специально выбранный для промышленности в целом уровень³³.

Таким образом, российский высокотехнологичный комплекс промышленности объединяет такие отрасли материального производства как электронная, химическая, микробиологическая, машиностроение, медицинская, фармацевтическая, оборонная, космическая, авиационная, атомная, радиотехническая. Высокотехнологичные компании являются ядром функционирования высокотехнологичного комплекса. Высокотехнологичная компания представляет собой юридическое лицо, основная деятельность которого направлена на производство и реализацию высокотехнологичной продукции. Высокотехнологичное предприятие внедряет новейшие научные разработки в процесс производства.

Однако не всегда высокотехнологичная компания осуществляет научные исследования и разработки, часто предприятия покупают результаты научных исследований. Основными критериями, позволяющими определить качественные характеристики высокотехнологичной компании, являются: современность технологии производства и технологического оборудования, высокий уровень производственной культуры, использование всех типов инноваций при осуществлении деятельности, добавленная стоимость производимой продукции³⁴.

Уровень развития хозяйствующих субъектов высокотехнологичного сектора в значительной степени определяет экспортный потенциал последнего. При этом наряду с развитием конкретных предприятий, на экспортный потенциал влияют межотраслевые хозяйственные связи высокотехнологичных, научных и иных предприятий и организаций в регионально-отраслевом разрезе.

Современное состояние высокотехнологичной промышленности России может быть охарактеризовано рядом показателей, включая: долю высокотехнологичных и наукоемких производств во внутреннем валовом продукте (ВВП) РФ и

³³ Там же

³⁴ Гаврилова С.В. Концептуальные основы определения высокотехнологичного сектора экономики и функционирования высокотехнологичных компаний // Статистика и экономика. 2014. №2. С.53–57.

во внутреннем региональном продукте (ВРП); индексы производства по высокотехнологичным видам экономической деятельности; показатели, связанные с научным и технологическим развитием отраслей промышленности, состоянием производственных фондов в целом по стране и по регионам, внешнеэкономической деятельностью промышленных предприятий.

Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП России и в ВРП регионов (в рамках статистического анализа высокотехнологичные отрасли рассматриваются вместе с наукоемкими) в период с 2011 по 2022 гг. не имела значительного роста и составляла приблизительно одну четверть от общего объема промышленного производства (рисунок 1.4).

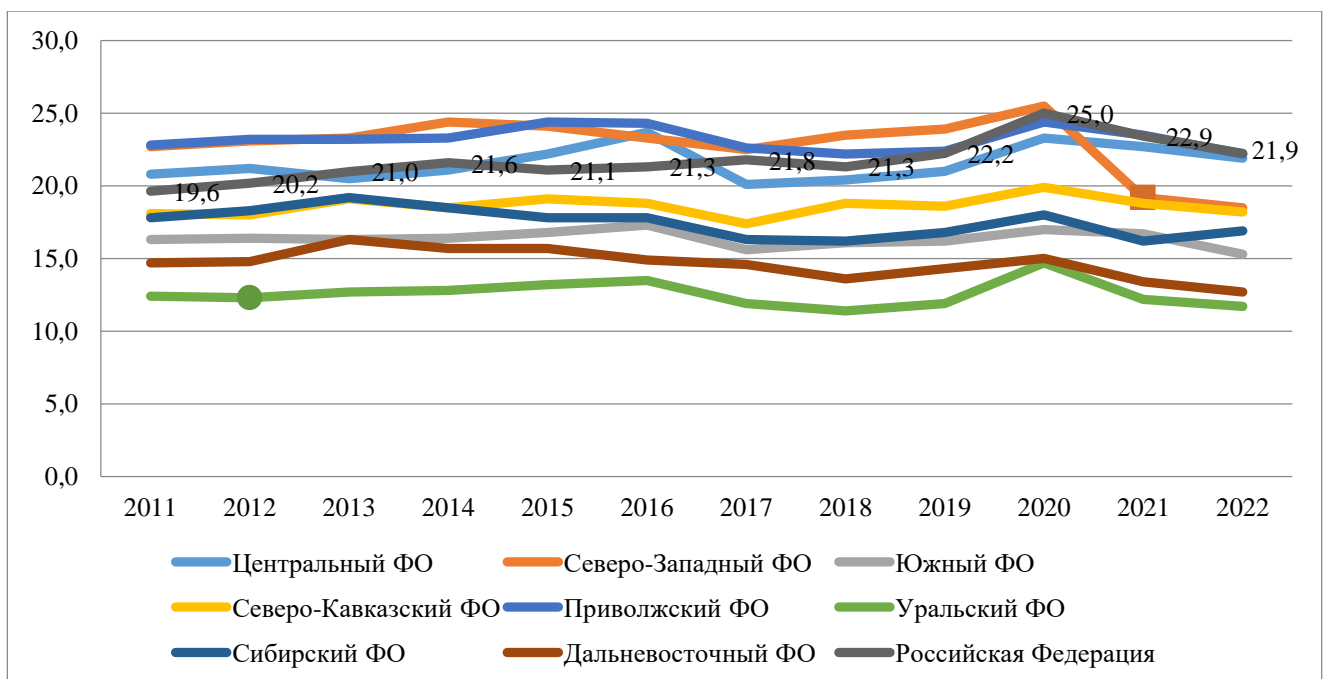


Рисунок 1.4. Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП РФ и в ВРП по федеральным округам, %³⁵

В период с 2020 по 2022 гг. данный показатель снижался и в 2022 г. составлял 21,9%, уменьшившись на 3,1% по сравнению с 2020 г.³⁶ При этом стоит отме-

³⁵ Составлено автором по: Эффективность экономики России. Макроэкономические показатели [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 08.02.2025).

³⁶ Эффективность экономики России. Макроэкономические показатели [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 08.02.2025). Технологическое развитие отраслей экономики. Макроэкономика [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 08.02.2025).

титель общее снижение ВВП России в 2022 г. на 2,1%³⁷. Данный процесс связан с последствиями пандемии COVID-19 в 2020 г., а также с введением политических и экономических санкций в отношении РФ рядом недружественных государств в 2022 г. Однако в 2023 г. и 2024 г. наблюдается рост показателя, в 2024 г. он составлял 23,3%³⁸, что объясняется адаптацией экономики к внешним шокам и ростом высокотехнологичного производства. По данным на графике можно увидеть дифференциацию динамики производства по высокотехнологичным и наукоемким отраслям в федеральных округах страны. Лидирующие позиции занимают регионы Центрального, Северо-Западного и Приволжского федеральных округов, менее развито производство высокотехнологичных товаров в регионах Уральского и Дальневосточного федеральных округов. В Южном федеральном округе наблюдается отрицательная динамика производства высокотехнологичной и наукоемкой продукции в период с 2011 по 2022 гг.

На рисунке 1.5 представлен график, отражающий изменение индекса производства высокотехнологичной продукции по видам экономической деятельности. Анализ показывает существенный рост объемов производства лекарственных средств и медицинских изделий в период пандемии коронавируса в 2020-2021 гг. В 2022 г. наблюдалось снижение темпов роста производства, что объясняется уходом с российского рынка многих транснациональных корпораций, поставляющих комплектующие, а также логистическим кризисом в результате введения экономических и политических санкций. Важно отметить падение производства автотранспортных средств по причине глобального дефицита полупроводников в 2020 г., также данную отрасль наиболее сильно затронули экономические санкции 2022 г. В 2023 г. наблюдается рост производственной активности. Наибольший рост зафиксирован в производстве автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов, компьютеров, электронных и оптических изделий, прочих транспортных средств и оборудования.

³⁷ Эффективность экономики России. Макроэкономические показатели // Федеральная служба государственной статистики РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 08.02.2025); Технологическое развитие отраслей экономики. Внешняя торговля [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 08.02.2025).

³⁸ Эффективность экономики России. Макроэкономические показатели [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 08.02.2025).



Рисунок 1.5. Индексы производства по высокотехнологичным видам деятельности в РФ, %³⁹

Россия является страной с большим количеством регионов, характеризующихся различием в институциональных, экологических, социально-экономических условиях, логистических возможностях в контексте географической удаленности рынков, в том числе от разных мировых рынков. Поэтому развитие высокотехнологичной промышленности на территории России неоднородно. В некоторых регионах функционирует большое количество высокотехнологичных предприятий, деятельность которых приносит высокую выручку, а в других – малое количество предприятий, с каждым годом снижающих объемы выпуска.

Для оценки региональной дифференциации динамики развития высокотехнологичной промышленности в России была построена тепловая карта по индексу производства высокотехнологичных видов деятельности за 2022 г. (рисунок 1.6).

³⁹ Составлено автором по: Индексы производства [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 08.02.2025).



Рисунок 1.6. Тепловая карта регионов РФ по индексу производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности в 2022 г., %⁴⁰

В целом, несмотря на проблемы с поставками импортных комплектующих, объем выпуска высокотехнологичной продукции в большей части регионов вырос, однако остается достаточно большое количество субъектов, в которых наблюдается отрицательная динамика производства высокотехнологичной продукции. В 2022 г. зафиксирован наибольший рост высокотехнологичных производств в следующих регионах: Республика Крым, Республика Карачаево-Черкесия, Республика Карелия и др.

В 2023 г. в целом по РФ и по многим регионам наблюдался рост индекса производства по высокотехнологичным видам экономической деятельности. Снижение индекса производства зафиксировано в Ростовской области, Краснодарском крае, Астраханской, Волгоградской, Белгородской, Брянской областях и др. Это может быть связано с санкционным давлением на экономику РФ, из-за чего высокотехнологичные предприятия испытывают трудности, а также с повышением уровня инфляции и ключевой ставки, сокращением инвестиций и другими факторами (рисунок 1.7).

⁴⁰ Построено по: Индекс производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 10.08.2024).



Рисунок 1.7. Тепловая карта регионов РФ по индексу производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности в 2023 г., %⁴¹

Тепловая карта наглядно показывает различия динамики роста высокотехнологичного производства в регионах России, что свидетельствует о целесообразности поиска конкретных методов и инструментов стимулирования высокотехнологичных отраслей на региональном уровне с учетом особенностей промышленности территорий.

Коэффициент обновления основных фондов является важным показателем, позволяющим оценить удельный вес новых основных фондов, участвующих в производственном процессе. По данным за 2023 год, наибольшего значения по данному показателю достигли среднетехнологичные виды экономической деятельности высокого уровня (13,3%), далее следуют высокотехнологичные виды деятельности (12,1%) и среднетехнологичные виды деятельности низкого уровня (11,3%)⁴². Наблюдается положительная динамика обновления основных фондов в 2023 г. (рис. 1.8).

⁴¹ Составлено автором по: Индекс производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 10.08.2024).

⁴² Составлено автором по: Макроэкономика. Технологическое развитие отраслей экономики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 08.02.2025).

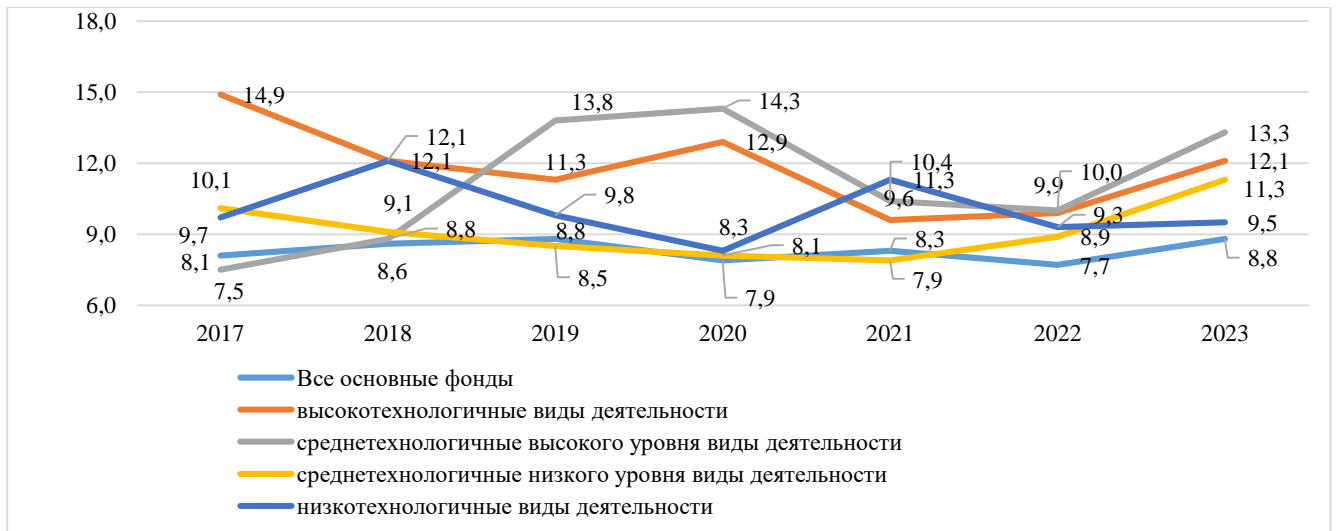


Рисунок 1.8. Коэффициент обновления основных фондов по видам деятельности разного уровня технологичности в РФ, %⁴³

В свою очередь, износ основных фондов негативно сказывается на объеме промышленного производства и качестве изготовленной продукции. По данным Росстата, износ основных фондов в РФ увеличивался в период с 2017 по 2021 гг., несколько снижаясь далее. Наибольший износ основных фондов в 2023 г. наблюдался у предприятий высокотехнологичных видов деятельности (рис. 1.9).

По причине отсутствия открытых данных о степени износа основных фондов по отраслям экономики в региональном разрезе, в целях статистического анализа рассматривается степень износа основных фондов по обрабатывающей промышленности по федеральным округам (рисунок 1.10).

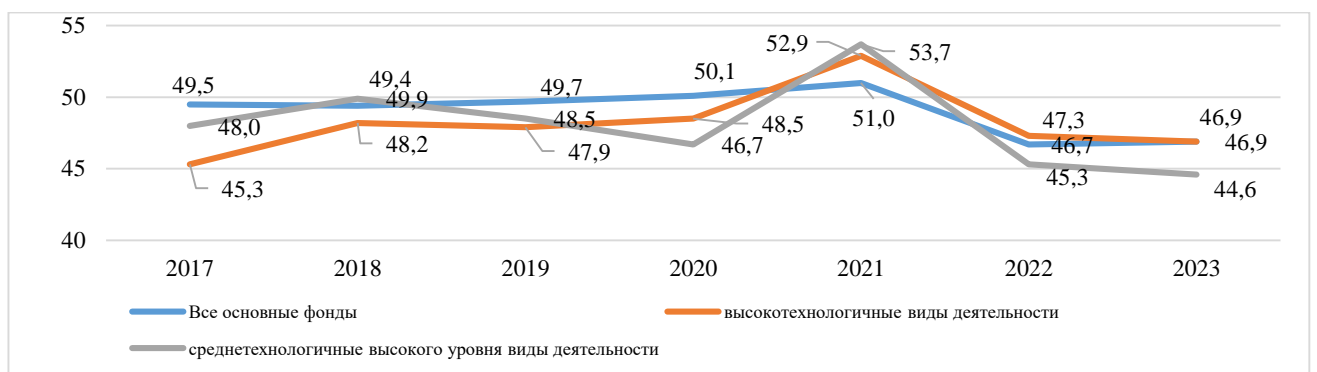


Рисунок 1.9. Степень износа основных фондов по отраслям экономики РФ, %⁴⁴

⁴³ Составлено автором по: Макроэкономика. Технологическое развитие отраслей экономики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 08.02.2025).

⁴⁴ Составлено автором по: Макроэкономика. Технологическое развитие отраслей экономики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 08.02.2025).

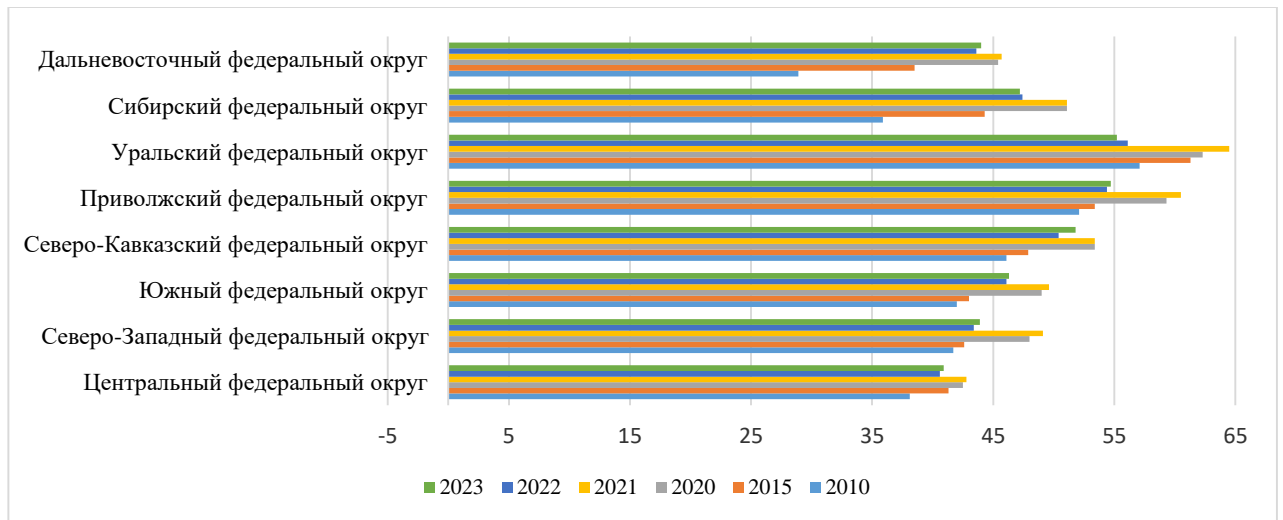


Рисунок 1.10. Степень износа основных фондов обрабатывающей промышленности по федеральным округам РФ, %⁴⁵

Стоит отметить достаточно высокую степень износа основных фондов, что является сдерживающим фактором наращивания высокотехнологичного производства в регионах. Лидерами по степени устаревания основных фондов являются Уральский и Приволжский федеральные округа (55,2%, 54,7% в 2023 г. соответственно). Наиболее быстро модернизация основных фондов реализуется в Центральном федеральном округе, что может свидетельствовать, в том числе, о различиях мер поддержки, направленных на обновление основных фондов обрабатывающей промышленности в регионах.

Показатель доли внутренних затрат на исследования и разработки в структуре ВВП отражает уровень финансового обеспечения научных исследований, которые являются важным фактором развития высокотехнологичной промышленности, поскольку высокотехнологичные отрасли экономики тесно связаны с созданием новых видов продукции и внедрением новейших научных разработок в производственный процесс. В экономически развитых странах доля внутренних затрат на научные исследования и разработки в структуре ВВП составляет более 6-7%⁴⁶. В России данный показатель в 2022 г. был равен 0,94%, прослеживается отрицательная динамика с 2010 г. (рис. 1.11). Однако в 2023 г. затраты выросли на

⁴⁵ Составлено автором по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2024. 1081 с.

⁴⁶ Родионова И.А., Кокуйцева Т.В., Галкин М.А. Расходы на научные исследования и лидерство стран в производстве и экспорте высокотехнологичных товаров в XXI веке: мир и Россия // Этап. №3. 2013. С. 41–56.

0,6% и достигли уровня 2021 г. При этом большая часть затрат приходилась на оплату труда персонала, хотя с 2014 г. наблюдалось снижение этой доли за счет высоких темпов роста затрат на приобретение оборудования и других материальных затрат.

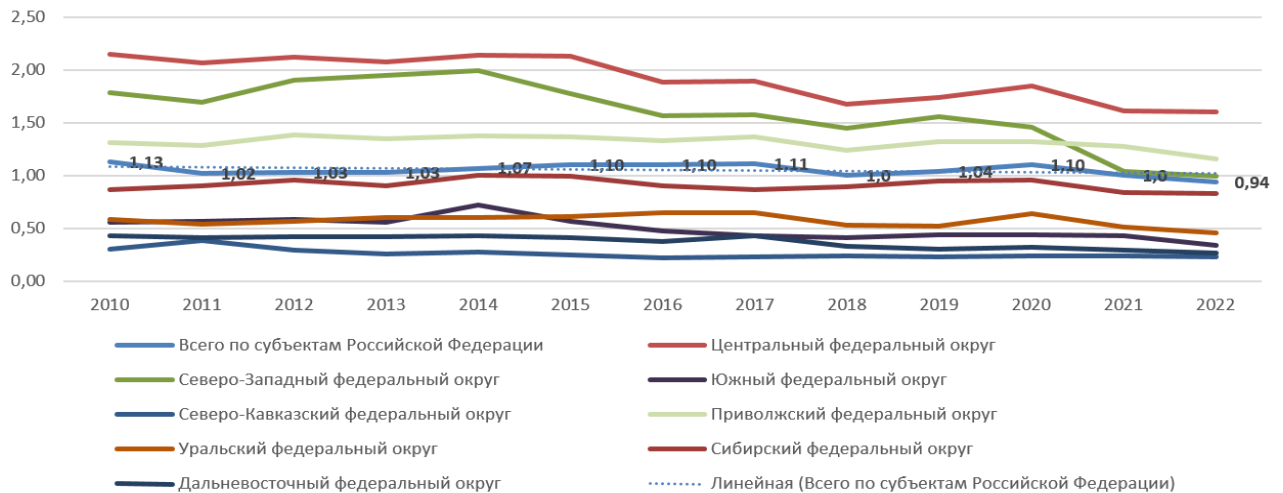


Рисунок 1.11. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП по РФ и в ВРП по федеральным округам, %⁴⁷

Также можно отметить высокую макрорегиональную дифференциацию затрат на научные исследования и разработки. Наиболее высокая доля затрат наблюдается в Центральном, Северо-Западном, Приволжском федеральных округах (больше, чем в целом по Российской Федерации). Самая низкая – в Северо-Кавказском федеральном округе. Это во многом объясняется территориальной концентрацией научно-исследовательских центров в Центральном, Северо-Западном, Приволжском федеральных округах. Следует отметить, что Президент РФ В.В. Путин предложил увеличить расходы на российскую науку до 2% от ВВП к 2030 г.⁴⁸

Наблюдается положительная динамика числа используемых передовых производственных технологий по высокотехнологичным видам экономической деятельности в период с 2019 по 2023 гг. Исключение составляет производство электрического оборудования (рисунок 1.12).

⁴⁷ Составлено автором по: Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП и в ВРП. Эффективность экономики России [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 11.02.2025).

⁴⁸ Путин предложил увеличить расходы на российскую науку до 2% от ВВП к 2030 году [Электронный ресурс] // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/russia/948331> (дата обращения: 01.02.2025).

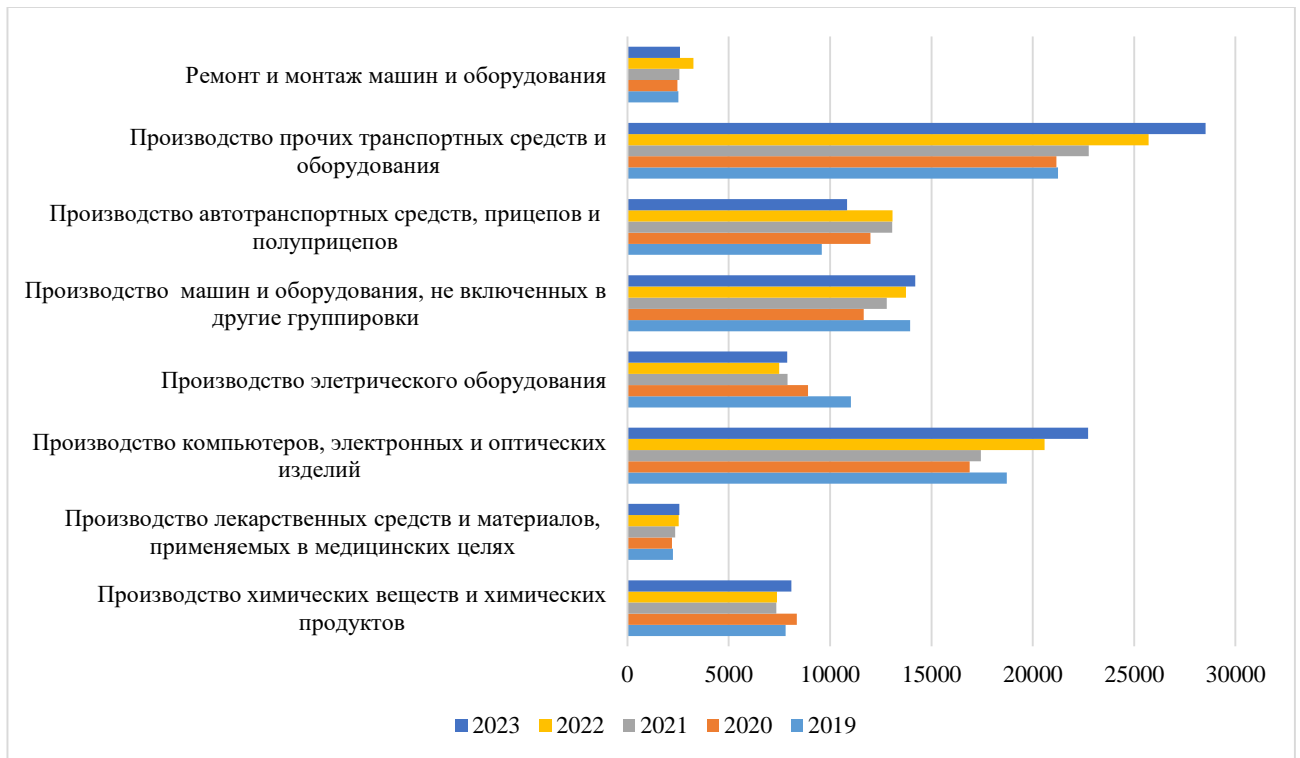


Рисунок 1.12. Число используемых передовых производственных технологий по высокотехнологичным видам экономической деятельности по РФ, ед.⁴⁹

Наибольший рост числа разработанных технологий за рассматриваемый временной период наблюдается в производстве прочих транспортных средств и оборудования, компьютеров, электронных и оптических изделий.

Наибольшее число разработанных передовых технологий в 2023 г. зафиксировано в регионах Центрального федерального (1 055 ед.), Северо-Западного (476 ед.) и Приволжского (424 ед.) федеральных округов (рисунок 1.13). Наименьшее количество – в Дальневосточном федеральном округе (50 ед.). В Южном федеральном округе наблюдается положительная тенденция относительно разработки передовых производственных технологий с 2005 (21 ед.) по 2023 гг. (141 ед.).

В структуре экспорта страны в период с 1995 г. по настоящее время преобладают минеральные энергоресурсы, что является результатом доминирования добывающих отраслей промышленности и, в свою очередь, обуславливает структурный дисбаланс российской экономики и экспорта (рисунок 1.14, Приложение 1).

⁴⁹ Составлено автором по: Число используемых передовых производственных технологий по видам экономической деятельности по Российской Федерации. Наука, инновации и передовые производственные технологии [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 11.02.2025).

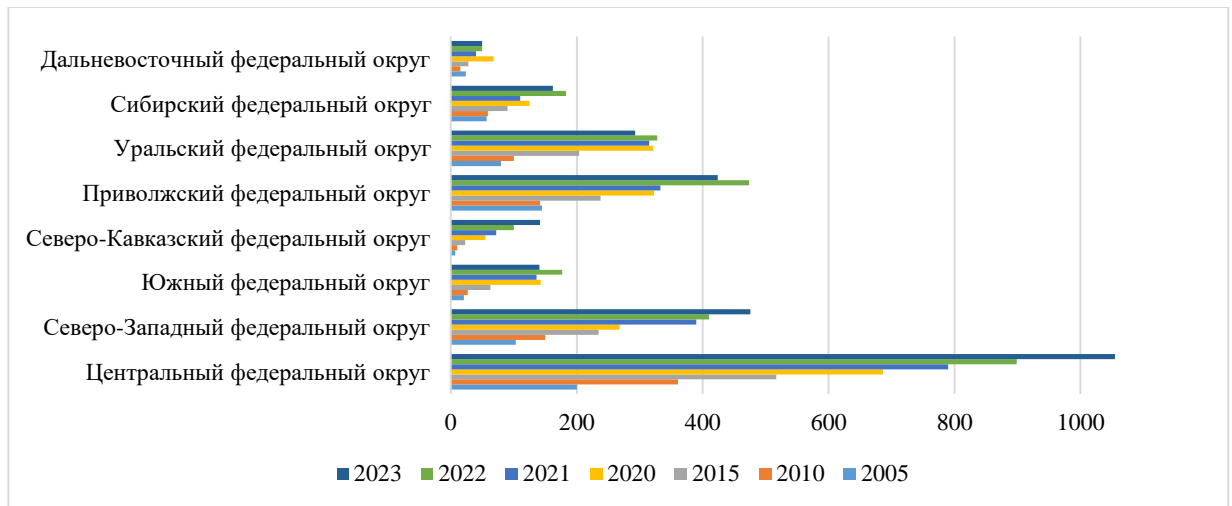


Рисунок 1.13. Число разработанных передовых производственных технологий по федеральным округам, ед.⁵⁰

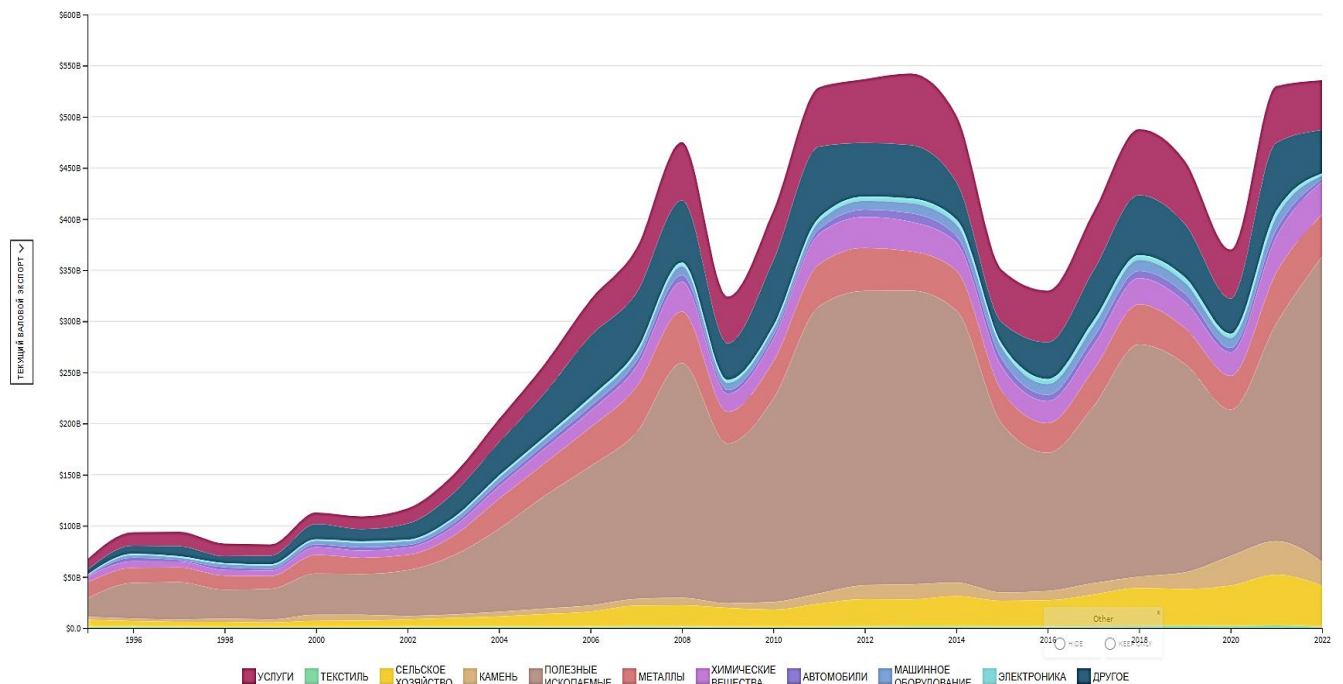


Рисунок 1.14. Структура экспорта РФ, млрд. долл. США⁵¹

Также стоит отметить, что наибольший объем экспорта химических веществ из России в период с 2010 по 2022 гг. приходился на страны Европы, далее на страны Азии, Северной и Южной Америки. Наименьший объем химических веществ экспортировался в страны Африки. С 2020 г. зафиксирован стремительный рост экспорта химических веществ из России (Приложение 2). Экспорт транс-

⁵⁰. Составлено автором по: Разработанные передовые производственные технологии по субъектам Российской Федерации России [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 11.02.2025).

⁵¹ Атлас экономической сложности [Электронный ресурс] // Лаборатория роста Гарвардского университета. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/explore/vertime?year=2021&exporter=country-643> (дата обращения: 14.02.2025).

портных средств из России резко снизился в 2022 г. Страны Азии являются крупнейшими импортерами данной продукции (Приложение 3). С 2010 г. также наблюдается рост экспорта российского оборудования. Наибольшие объемы экспорта такой продукции приходятся на страны Европы и Азии (Приложение 4). Экспорт электроники из России резко увеличивался с 2010 г., снижался в 2014 г. под влиянием политических и экономических санкций. В 2020 г. наблюдается спад, связанный с последствиями пандемии Covid-19. В 2021 г. фиксируется рост экспорта электроники. Наибольший объем экспорта российской электроники приходится на страны Азии и Европы (Приложение 5).

В связи с введением в отношении РФ экономических и политических санкций и трансформацией глобальных цепочек создания ценности, одним из основных направлений развития национальной экономики является наращивание темпов производства высокотехнологичной продукции для удовлетворения внутреннего спроса и решения задачи достижения технологического суверенитета и технологического лидерства. С учетом качественного развития высокотехнологичного производства, конкурентоспособность российской промышленности на внешних рынках возрастет, что позволит нарастить высокотехнологичный экспорт. Поэтому, в первую очередь, важно использовать наиболее эффективные механизмы для стимулирования разработки и производства высококачественных высокотехнологичных продуктов.

Доля импортируемых высокотехнологичных товаров с 2015 г. ежегодно увеличивалась и в 2021 г. достигала значения 76,2% (максимальное значение с 2013 г.). Экспорт высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта России составлял 26,2% в 2020 г. (далее открытые данные отсутствуют). Наблюдается существенный разрыв между показателями импорта и экспорта высокотехнологичной продукции, что свидетельствует об импортной зависимости промышленности России. Однако с 2018 г. наблюдался незначительный рост экспорта высокотехнологичной продукции (рисунок 1.15).

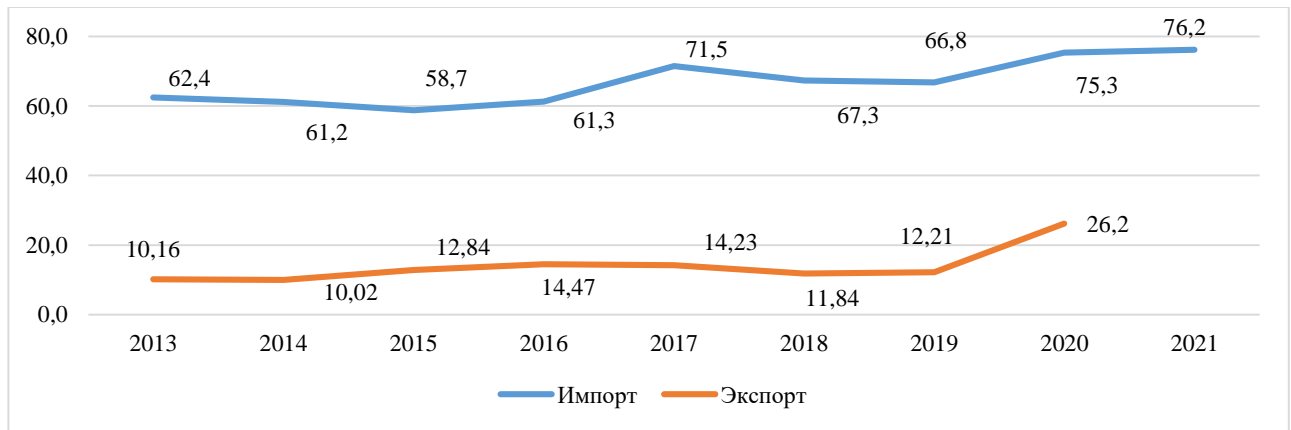


Рисунок 1.15. Доля высокотехнологичных товаров в общем объеме импорта и экспорта РФ в 2013-2020 гг., %⁵²

В ходе исследования была построена диаграмма, отражающая макрорегиональный разрез экспорта высокотехнологичной продукции в 2021 г. (рис. 1.16).

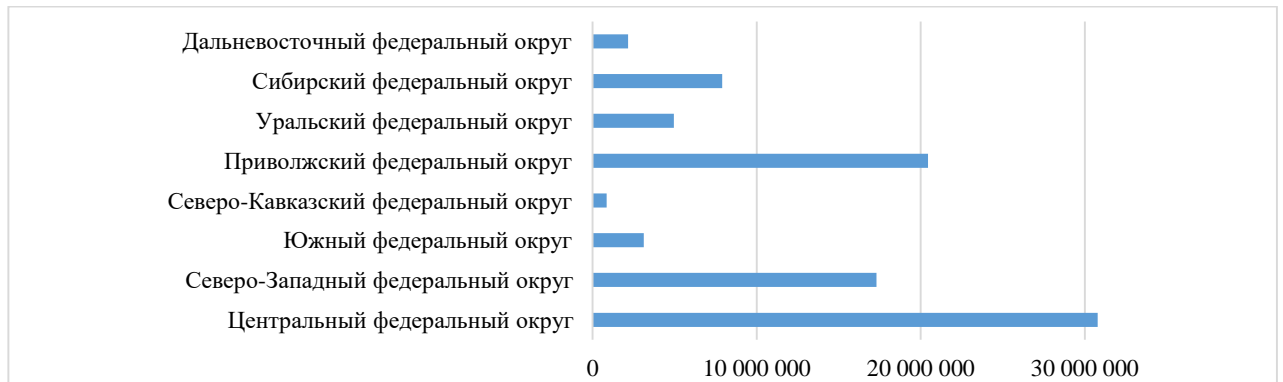


Рисунок 1.16. Экспорт высокотехнологичной продукции по федеральным округам в 2021 г., тыс. долл. США⁵³

Наибольший объем экспорта высокотехнологичных товаров приходится на Центральный, Приволжский, Северо-Западный федеральные округа, наименьший объем – на Дальневосточный, Северо-Кавказский и Южный федеральные округа. Высокая дифференциация показателей по экспорту высокотехнологичных товаров среди макрорегионов частично, как было отмечено ранее, объясняется концентрацией научных и промышленных центров на территории Центрального, Приволжского, Северо-Западного федеральных округов.

⁵² Составлено автором по: Технологическое развитие отраслей экономики. Макроэкономика [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения 28.11.2022).

⁵³ Составлено и рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2023. 1126 с.

Наряду с высокой дифференциацией показателей экспорта высокотехнологичных товаров среди федеральных округов, такая же ситуация наблюдается и на уровне субъектов РФ. На рисунке 1.17 представлена диаграмма, отражающая структуру экспорта высокотехнологичной продукции в Южном федеральном округе в региональном разрезе в 2021. Лидерами по экспорту таких товаров являются: Ростовская область (50,3% от экспорта Южного федерального округа), Краснодарский край (21,1% соответственно), Волгоградская область (18,3% соответственно)⁵⁴. При этом Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Республика Крым, г. Севастополь экспортируют менее 1% высокотехнологичных товаров, что свидетельствует о существенных различиях региональных условий, а также методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, применяемых в регионах.

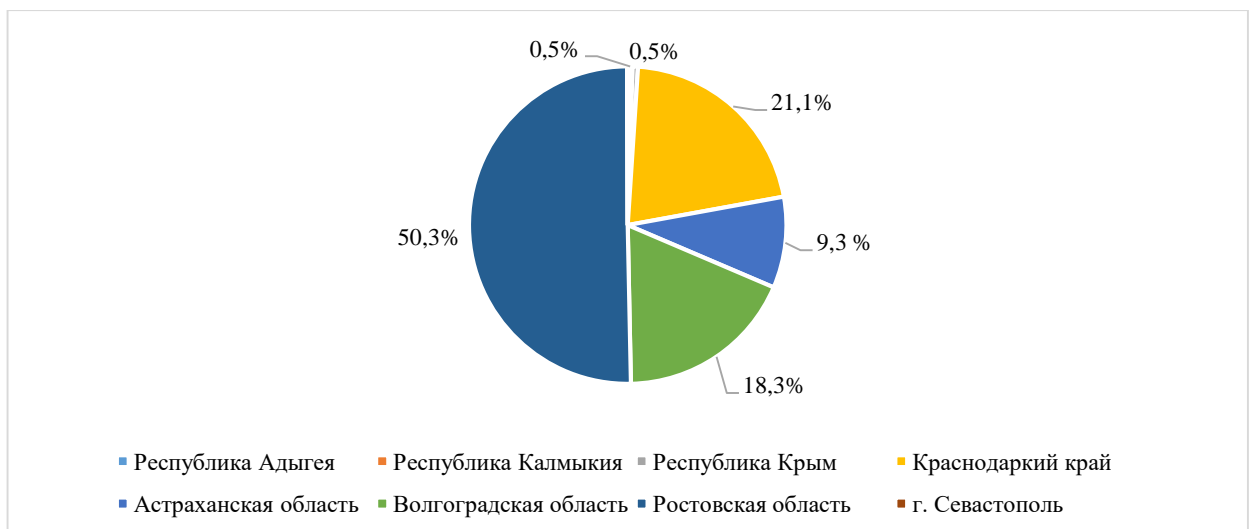


Рисунок 1.17. Доля экспорта высокотехнологичной продукции по субъектам Южного федерального округа в 2021 г., %⁵⁵

Проведенный анализ позволил выделить тенденции развития российской высокотехнологичной промышленности:

- незначительный рост доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП России;
- рост степени износа основных фондов по высокотехнологичным и средне-технологичным высокому уровню видам деятельности;

⁵⁴ Рассчитано по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2023.

⁵⁵ Составлено по: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2023.

- снижение индекса производства по некоторым высокотехнологичным отраслям, доли внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП;
- высокая региональная дифференциация производства и экспорта высокотехнологичных товаров, значительная зависимость от импорта высокотехнологичных товаров, комплектующих изделий для промышленного производства из других стран.

К значимым проблемам высокотехнологичной промышленности России можно также отнести недостаток инвестиций в высокотехнологичные отрасли, дефицит высококвалифицированных кадров, отсутствие и недостаток отечественных технологий, устаревание производственных фондов, сокращение количества внедренных инноваций высокотехнологичными компаниями и др.⁵⁶ Кроме того, по мнению исследователей, импортозависимость является угрозой инновационному развитию российской промышленности (таблица 1.2)⁵⁷.

Таблица 1.2

Фундаментальные проблемы развития высокотехнологичного комплекса Российской Федерации⁵⁸

Проблема	Характерные черты
Угрозы в сфере управления производством (угрозы первого типа)	Многие крупнейшие российские высокотехнологичные предприятия осуществляют деятельность под контролем иностранных инвестиций из-за чего возникает угроза безопасности совершения производственных процессов. Особую опасность представляет повсеместное распространение иностранных программных средств, посредством которых осуществляется деятельность предприятий от процесса планирования и производства до логистики и реализации продукции.
Угрозы в производстве средств производства (угрозы второго типа)	Со времен распада СССР машиностроение в России терпит упадок, вследствие чего возникают сложности с производством средств производства высокотехнологичных товаров. Темпы роста импорта значительно превышают рост отечественного производства машин и оборудования.
Технологические угрозы, связанные с зарубежными поставками материалов и комплектующих (угрозы третьего типа)	Зависимость отечественных высокотехнологичных компаний от иностранных комплектующих имеет критический характер. Негативным образом сказывается данная ситуация на состоянии российской промышленности в условиях политических и экономических санкций. Примечательно также, что покупка лицензии на изготовление технологии или на изготовление успешных образцов электронных приборов неэффективна, поскольку через несколько лет эта технология будет устаревшей.

⁵⁶ Фролов И.Э. Возможности и проблемы модернизации российского высокотехнологичного комплекса // Проблемы прогнозирования. 2011. №3 (126). С.31-55.

⁵⁷ Хрусталёв Е.Ю., Славянов А.С. Импортозависимость как угроза инновационному развитию отечественной промышленности // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. № 6. С. 1000 – 1113.

⁵⁸ Хрусталёв Е.Ю., Славянов А.С. Импортозависимость как угроза инновационному развитию отечественной промышленности // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. № 6. С. 1000 – 1113.

Несмотря на то, что политическая и экономическая ситуация с 2018 г. изменилась, значительная часть обозначенных исследователями угроз сохраняется. Производство высокотехнологичной продукции в России находится в значительной взаимосвязи с высокотехнологичным импортом⁵⁹.

Российский высокотехнологичный промышленный комплекс значительно отстает от передовых стран в производстве и экспорте высокотехнологичных товаров (рисунок 1.18).

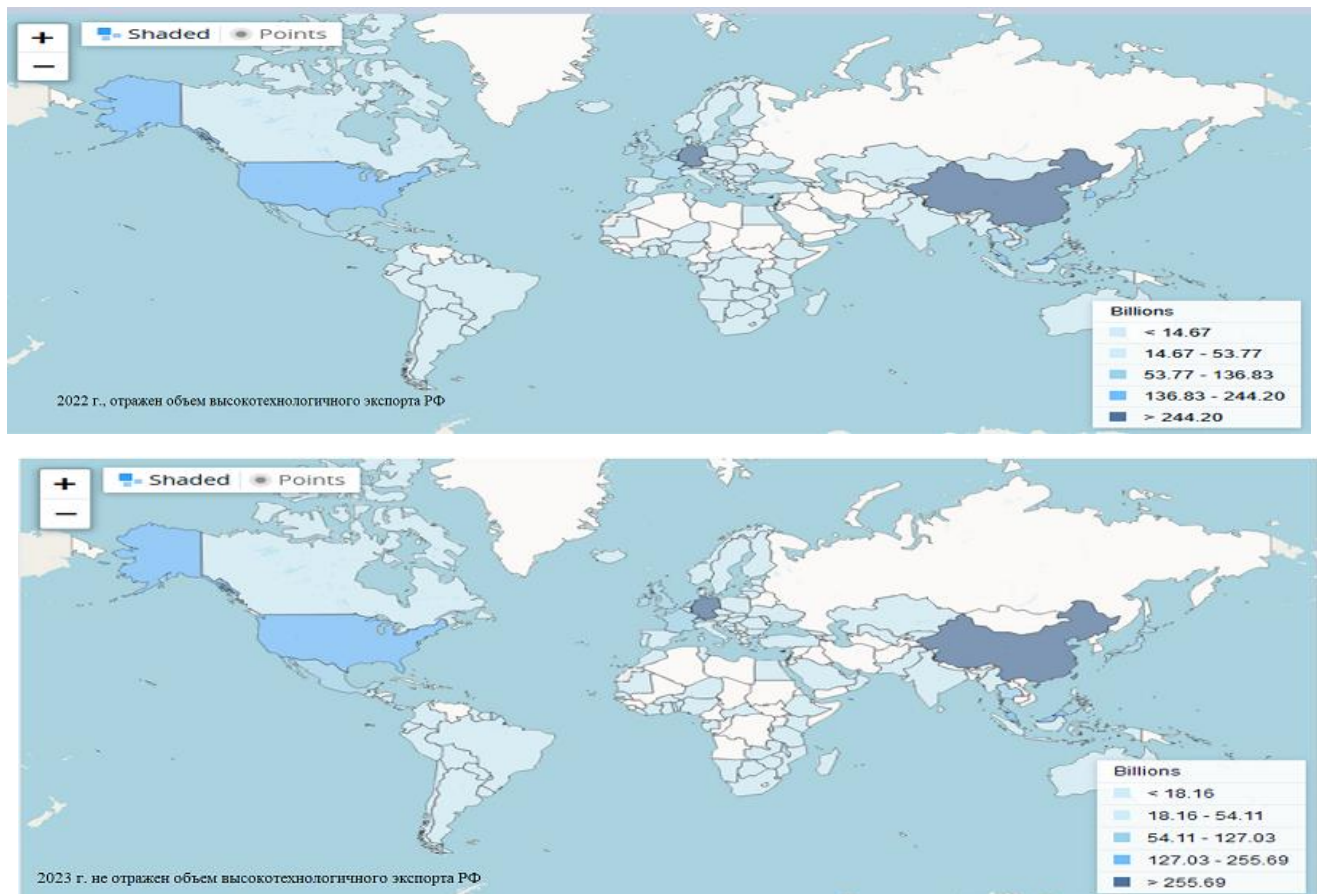


Рисунок 1.18. Экспорт высокотехнологичных товаров по странам в 2022-2023 гг., млрд. долл. США⁶⁰

Согласно данным Всемирного банка, наибольший объем экспорта высокотехнологичных товаров приходится на Китай. Лидерами по экспорту высокотехнологичных товаров также являются Гонконг, Германия, США, Япония, Южная

⁵⁹ Nikitaeva A. Yu., Deynichenko A.S., Dolgova O.I. Integration of the Sustainability Aspects into the Evaluation of the Export Potential of High-Tech Companies // The Future of Industry. Lecture Notes in Information Systems and Organisation. Human-Centric Approaches in Digital Transformation. 2024. Vol. 70. P. 35–45. DOI: 10.1007/978-3-031-66801-2_35.

⁶⁰ Экспорт высокотехнологичных товаров [Электронный ресурс] // Всемирный банк. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD> (дата обращения: 10.02 2025).

Корея, Нидерланды, Великобритания и другие экономически развитые страны. Для стран постсоветского пространства, в том числе для РФ, характерна низкая доля экспорта высокотехнологичных товаров⁶¹.

Комплекс приведенных проблем определяет важность формирования системы методов и инструментов развития высокотехнологичной промышленности с учетом региональных особенностей ее функционирования, а также поиска решений, направленных непосредственно на наращивание экспортного потенциала данного сегмента экономики.

Качественное динамичное развитие высокотехнологичного производства позволит повысить конкурентоспособность российских высокотехнологичных товаров и удовлетворить внутренний спрос на них, а далее в перспективе выйти на новые внешние рынки. Несмотря на политические и экономические санкции недружественных государств, продукция высокотехнологичного комплекса России имеет большие перспективы на внешних рынках. РФ является членом таких международных организаций в области политического и экономического сотрудничества как ЕАЭС, СНГ, БРИКС, ШОС и др.

Евразийский экономический союз (ЕАЭС) был основан в 2014 г., представляет собой экономическое пространство с единой таможенной территорией. Включает пять государств-членов союза: РФ, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Республика Армения, Кыргызская Республика. Показатели экспорта высокотехнологичной продукции ЕАЭС приведены на рис. 1.19. В 2022г. в структуре экспорта государств-членов ЕАЭС в остальные страны мира преобладали сырьевые товары. Однако можно заметить изменчивость структуры экспорта от года к году. В 2021 г. существенная доля прироста стоимостного объема экспорта ЕАЭС объяснялась увеличением торговли высокотехнологичными товарами. Доля экспорта продукции высокотехнологичных отраслей в динамике экспорта ЕАЭС характеризуется резкими изменениями, в то время как стоимостной объем

⁶¹ Экспорт высокотехнологичных товаров [Электронный ресурс] // Всемирный банк. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD>. (дата обращения: 08.02 2025).

увеличивается, что отражает высокую зависимость от внешних условий, а также может указывать на структурные изменения в экономиках государств-членов⁶².

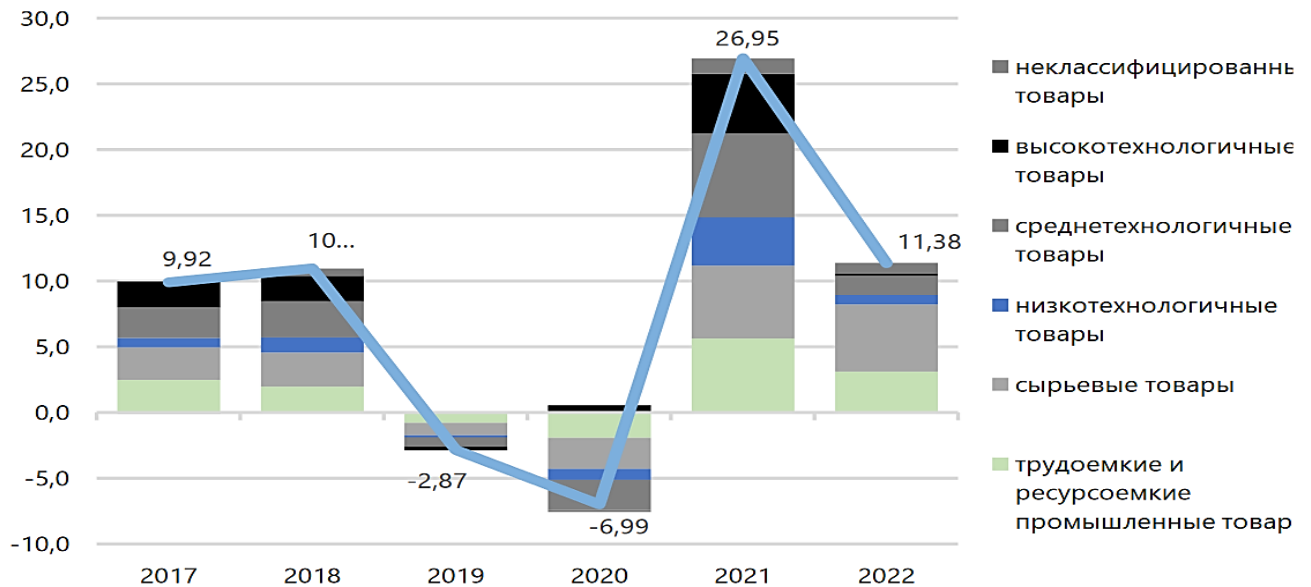


Рисунок 1.19. Декомпозиция темпов прироста стоимостных объемов экспорта государств-членов ЕАЭС в страны вне ЕАЭС по товарным категориям, %⁶³

В 2022 г. среднетехнологичные промышленные товары (например, легковые автомобили и запчасти для них, химикаты) составляли 25,9% мирового экспорта товарами, 11,2% экспорта ЕАЭС, 15,8% взаимного экспорта ЕАЭС. Высокотехнологичные товары (например, фармацевтическая продукция, оборудование и механические устройства) в 2022 г. составляли 19,6% мирового экспорта товаров, 2,8% экспорта ЕАЭС, 7,8% взаимного экспорта ЕАЭС⁶⁴.

Показатели взаимного экспорта высокотехнологичных товаров государств-членов ЕАЭС приведены на рис. 1.20. Основными группами высокотехнологичных товаров в структуре взаимного экспорта ЕАЭС в период с 2016 по 2022 гг. являлись следующие товары: лекарственные препараты и прочие фармацевтические товары, электронно-вычислительная техника, электрическое оборудование, ресиверы и прочее телекоммуникационное оборудование, самолеты и авиационное оборудование, радиоактивные вещества и связанные с ними материалы, запо-

⁶² Аналитический доклад Евразийской экономической комиссии «О макроэкономической ситуации в государствах – членах Евразийского экономического союза и предложениях по обеспечению устойчивого экономического развития. [Электронный ресурс] // ЕЭК. URL: <https://disk.yandex.ru/i/-7D3kFPMBoсTxQ> (дата обращения: 15.08.2024).

⁶³ Там же

⁶⁴ Там же

минающие устройства и устройства ввода и вывода⁶⁵. При этом до 2022 г. постепенно сокращалась доля России во взаимной торговле высокотехнологичными товарами, в то время как доли остальных государств-членов изменялись в разных направлениях.

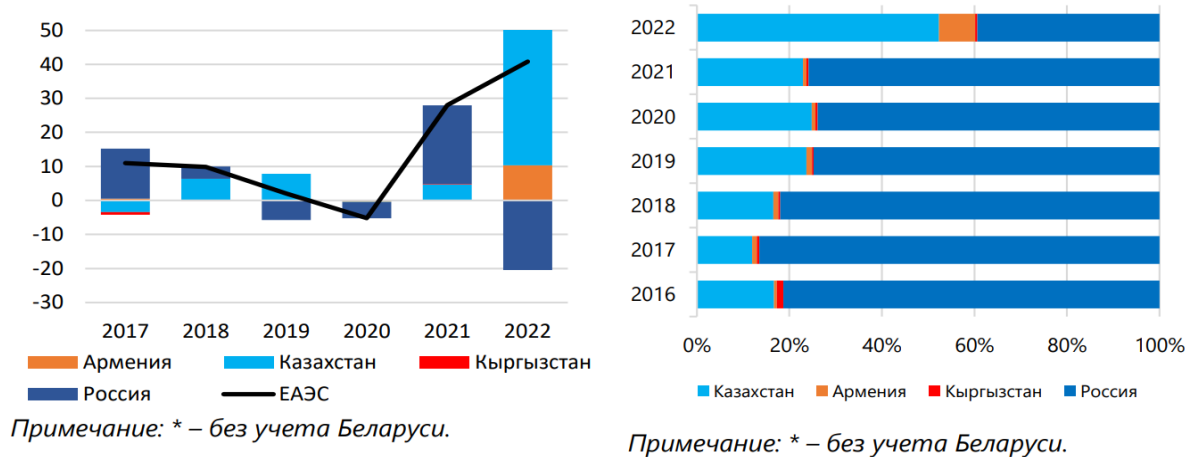


Рисунок 1.20. Взаимный экспорт высокотехнологичных товаров в странах ЕАЭС⁶⁶

В 2022 г. произошли существенные изменения внутренних и внешних условий функционирования экономик государств-членов ЕАЭС. Введение в отношении РФ экономических и политических санкций отразилось на структуре взаимной торговли высокотехнологичными товарами: доли Армении и Казахстана увеличились, а доля России сократилась.

БРИКС является межгосударственным объединением, включающим в себя такие государства, как Россия, Бразилия, Индия, КНР, Южно-Африканская Республика. С 1 июня 2024 г. к БРИКС присоединились Египет, Иран, Объединенные Арабские Эмираты, Саудовская Аравия и Эфиопия. С пожеланием о вступлении в организацию выступили Турция и Таиланд. Подали заявки на членство в БРИКС: Алжир, Бангладеш, Бахрейн, Беларусь, Боливия, Куба, Гондурас, Индонезия, Казахстан, Кувейт, Марокко, Нигерия, Палестина, Сенегал, Венесуэла, Вьетнам⁶⁷. С уче-

⁶⁵ Аналитический доклад Евразийской экономической комиссии «О макроэкономической ситуации в государствах – членах Евразийского экономического союза и предложениях по обеспечению устойчивого экономического развития. [Электронный ресурс] // ЕЭК. URL: <https://disk.yandex.ru/i/-7D3kFPMVocTxQ> (дата обращения: 15.08.2024).

⁶⁶ Там же

⁶⁷ БРИКС: вот сколько стран, вероятно, присоединятся к Альянсу в 2024 году [Электронный ресурс] // Совместный сайт Министерств иностранных дел государств-членов БРИКС. URL: <https://infobrics.org/post/41847/> (дата обращения: 20.08.2024).

том новых полноправных членов организации, совокупный ВВП БРИКС достигает 37% от общемирового, на территории стран-участниц сосредоточено 46% населения Земли⁶⁸. На рисунке 1.21 представлена структура экспорта высокотехнологичных товаров Россией в страны БРИКС с 2019 по 2022 гг.

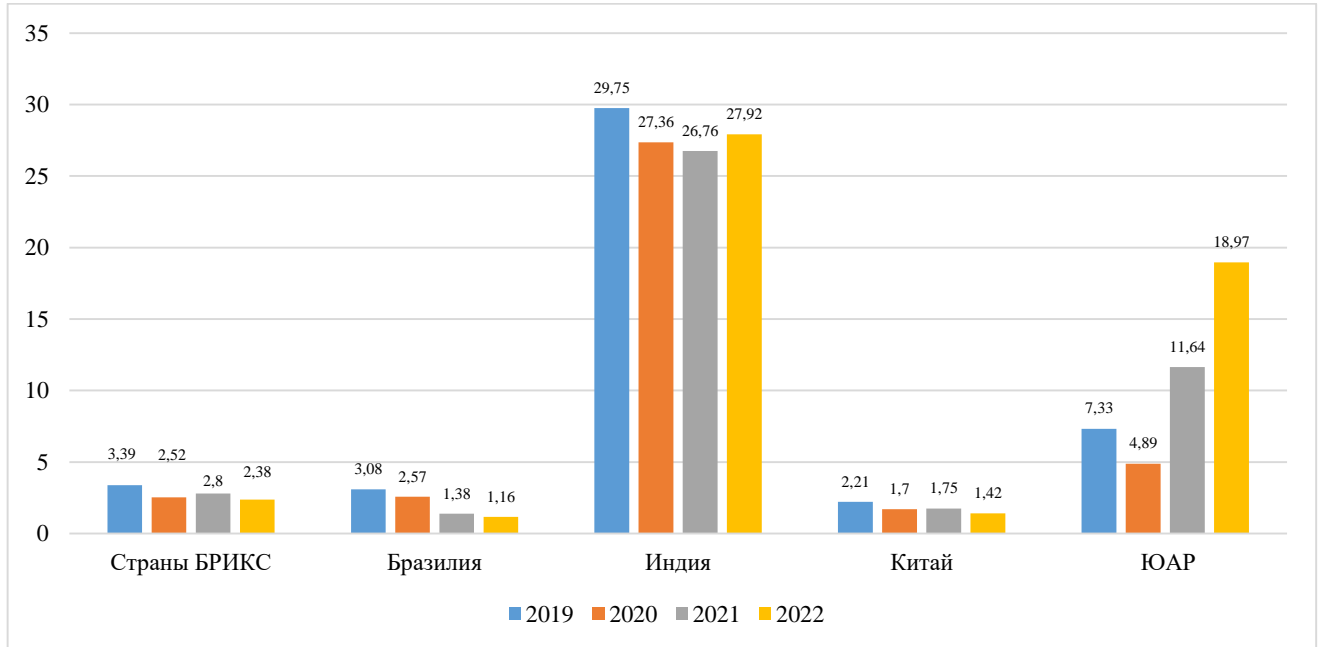


Рисунок 1.21. Структура высокотехнологичного экспорта (верхние пределы) России в страны БРИКС в период с 2019 по 2022 гг., %⁶⁹

В целом экспорт высокотехнологичных товаров из России в страны БРИКС ежегодно уменьшался, что связано со снижением производства российских высокотехнологичных товаров. Наибольшая доля экспорта товаров в страны БРИКС приходится на Индию (27,92% в 2022 г.). Однако за три года экспорт товаров снизился на 2%. Вырос экспорт высокотехнологичных товаров в ЮАР на 11,64% за три года и достиг 18,97% в 2022 г.

В своем исследовании А.Н. Спартак делает вывод о том, что на 29 стран, тяготеющих к российскому проекту Большого Евразийского партнерства, на настоящий момент приходится свыше 84% суммарного нереализованного потенциала

⁶⁸Как вырастет вес БРИКС в мировой экономике после расширения [Электронный ресурс] // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/25/08/2023/64e76eff9a794732efbcee82?ysclid=lxds6dc6vfl9155968> (дата обращения: 15.03.2024).

⁶⁹ Составлено автором по: Спицина Д.В. Оценка экспорта высокотехнологичной продукции Российской Федерации в страны БРИКС и ЕАЭС // Вестник ГУУ. 2023. № 1. С. 161–169.

Таможенная статистика внешней торговли Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. URL: <http://stat.customs.gov.ru/analysis>. (дата обращения: 10.08.2024).

увеличения экспорта России в дружественные страны⁷⁰. Даже при условии того, что эти страны производят и экспортируют свои высокотехнологичные товары, а Китай является в этой области лидером, российские производители способны найти свою потребительскую нишу с учетом развития отечественных технологий и производства продукции высокого качества.

Данное положение подтверждает ряд кейсов. В августе 2023 г. было объявлено о совместном проекте Пензенского завода ООО «Станкомашстрой» и китайской зоны высоких технологий «Саньян», нацеленном на выпуск пятиосевых металлообрабатывающих станков с числовым программным управлением. Планируется, что 70% продукции завод будет отправлять на экспорт⁷¹. Также российские высокотехнологичные компании планомерно открывают представительство в Китае. Среди них: разработчик образовательной робототехники АО «РОББО»⁷² и производитель электромобилей АО «Кама»⁷³.

Таким образом, решение рассмотренного комплекса проблем в сфере высокотехнологичного производства способно привести к повышению качества выпускаемой продукции, наращиванию темпов ее производства. Товары, отвечающие стандартам качества и безопасности, получают конкурентные преимущества, которые можно использовать при выходе российских компаний на новые внешние рынки, таким образом наращивая экспортный потенциал высокотехнологичных отраслей промышленности России в новых экономических условиях. Тем не менее, для решения данной задачи требуется поиск адекватных концептуальных платформ и методических разработок, соответствующих новым экономическим реалиям.

⁷⁰ Спартак А.Н. Оценка несырьевого экспортного потенциала России в условиях санкций // Российский внешнеэкономический вестник. 2022. №12. С. 30-44.

⁷¹ Пензенская делегация оценила площадку в Китае, где расположится завод «Станкомашстрой» [Электронный ресурс] // Патриотический медиафорум «Непобедимые». URL: <https://russia58.tv/news/663000/?ysclid=lxdsktstis721734764> (дата обращения: 20.08.2024).

⁷² Компания РОББО открыла представительство в Китае [Электронный ресурс] // Comnews. URL: <https://www.comnews.ru/content/220003/2022-04-26/2022-w17/kompaniya-robbo-otkryla-predstavitelstvo-kitae> (дата обращения: 20.08.2024).

⁷³ Российская «Кама» открыла офис в Китае и нанимает сотрудников [Электронный ресурс] // Auto.ru Журнал. URL: https://auto.ru/mag/article/rossiyskaya-kama-otkryla-ofis-v-kitae-i-nanimaet-sotrudnikov/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 20.08.2024).

1.2. Теоретико-концептуальные основы исследования экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности на мезоуровне

В современных условиях задача наращивания экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности России входит в число приоритетных в стратегиях национального развития. Учитывая множество происходящих одновременно разнонаправленных изменений в рассматриваемой сфере, а именно, разработку и реализацию новых промышленных стратегий и проектов одновременно с введением санкционных запретов и ограничений, накладываемых на российскую экономику, логистические сбои, растущий износ основных производственных фондов и зависимость от импорта высокотехнологичных товаров, существует потребность в поиске теоретической базы формирования комплекса результативных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности с учетом региональных особенностей.

Первоначально требуется определить теоретические рамки и векторы их развития в контексте возможного воздействия на процессы и результаты в рассматриваемой сфере. Это позволит корректно использовать концепты для поиска необходимых методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности в мезоэкономической проекции.

Для решения данной исследовательской задачи был проведен наукометрический анализ публикаций по изучаемой проблематике. На его основе далее был выполнен контент-анализ научных работ, позволяющий определить ключевые теоретические положения развития высокотехнологичного комплекса в целях повышения его экспортного потенциала, а также установить составляющие экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности.

В качестве источника информации была использована международная база Lens, содержащая более 264 млн. научных работ из открытых библиотек известных университетов и крупных научных ресурсов открытого доступа. Анализ был направлен на выявление основных характеристик и направлений исследований в области развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленно-

сти. Для этого был сформулирован поисковый запрос с использованием ключевых слов «экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности» (англ. high tech industry export potential OR capacity, что определяется близостью терминов «potential» и «capacity» по смыслу в англоязычных источниках), всего было найдено 12104 публикации⁷⁴. На рисунке 1.22 представлена динамика количества публикаций по указанному запросу.

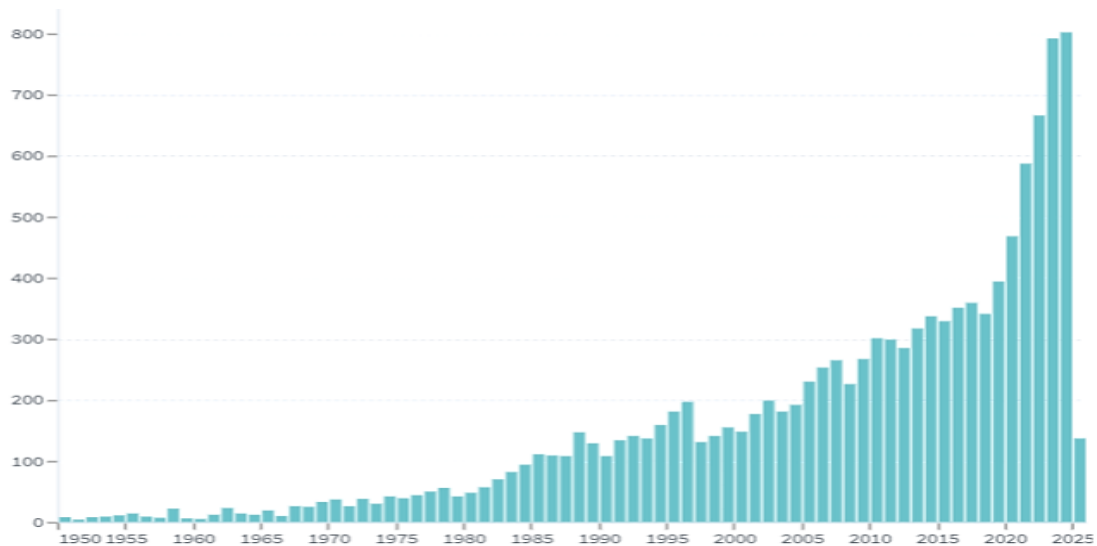


Рисунок 1.22. Динамика публикаций по исследованиям экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности⁷⁵

С 1950 г. растет количество публикаций, связанных с экспортным потенциалом высокотехнологичной промышленности. Наиболее стремительный рост был зафиксирован в 1985-1987, 1995-1998, 2010-2011, 2020-2024 гг. Закономерно, что интерес исследователей рос в периоды мировых экономических и финансовых кризисов («Черный понедельник 1987 г.», «Мексиканский кризис 1994-1995 гг.», «Финансовый кризис 2007-2008 гг.», структурная перестройка мировой экономики с 2022 г.).

Самыми активными странами по количеству исследований, связанных с развитием экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, являются США, Великобритания, Россия, Германия. Это свидетельствует о взаимо-

⁷⁴ Анализ публикаций по ключевым словам «High tech industry export potential OR capacity» [Электронный ресурс]. // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry%20export%20potential%20OR%20Capacity> (дата обращения: 15.03.2025).

⁷⁵ Там же

связи количества проводимых исследований в данной области с фактическим экспортом высокотехнологичных товаров данных стран. Так, наибольший объем высокотехнологичной продукции экспортируется Китаем, Германией, США. В РФ наблюдается высокая исследовательская активность по тематике развития высокотехнологичного экспорта, однако, несмотря на это, экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности в полной мере не реализован на практике (рисунок. 1.23).

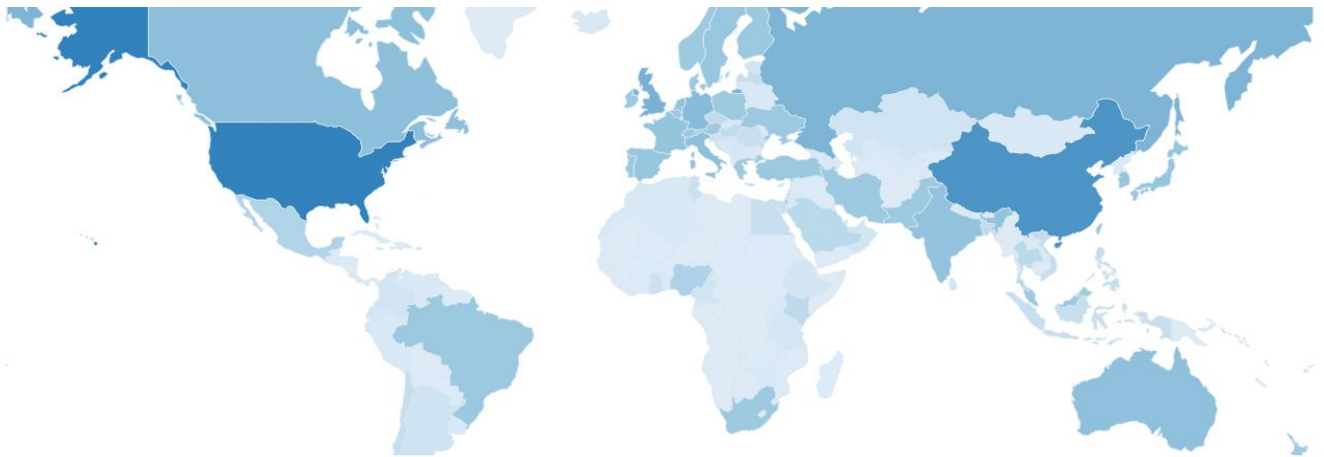


Рисунок 1.23. Активные страны/регионы по исследованию экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности⁷⁶

Предметные области соответствующих публикаций приведены на рисунке 1.24. Публикации, связанные с развитием экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, сконцентрированы в следующих областях знаний: экономика, бизнес, политология, международная торговля, информационные технологии, промышленная организация, экономическая система и пр. Указанные предметные области представляются достаточно логичными. На развитие высокотехнологичной промышленности и ее экспорт оказывает воздействие экономическая ситуация в стране и в мире в целом, равно как и наращивание производства инновационных высококачественных товаров и их дальнейший экспорт благоприятно воздействуют на экономику государства⁷⁷. Внутренняя и внешняя поли-

⁷⁶ Там же

⁷⁷ Wan Q., Ye J., Zheng L., Tan Z., Tang S. The impact of government support and market competition on China's high-tech industry innovation efficiency as an emerging market // *Technological Forecasting and Social Change*. 2023. 122585. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122585>.

тика государства определяет вектор развития экономики в целом и международной торговли, в частности. Повсеместное внедрение информационных технологий в производство повышает производительность труда и снижает издержки производства в долгосрочной перспективе. Модернизация промышленного комплекса с его последующей управленческой реорганизацией позволит производить большее количество продукции высокого качества эффективнее для предприятий.



Рисунок 1.24. Предметные области исследований по запросу
«high tech industry export potential OR Capacity»⁷⁸

Лидерами по количеству исследований, связанных с развитием экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, являются: Российская академия наук, Китайская академия наук, Гарвардский университет и др.

Среди наиболее цитируемых работ по сформированному ключевому запросу выделяются следующие группы: публикации, в которых затрагиваются современные теории и конкретные факторы экспорта промышленной продукции; работы, в которых производство и экспорт высокотехнологической продукции рассматривается в сопряжении с вопросами устойчивого развития; публикации, связывающие высокотехнологичный экспорт с Индустрией 4.0, цифровой трансформацией и сквозными технологиями; исследования стратегий интернационализации компаний различного масштаба.

⁷⁸ Анализ публикаций по ключевым словам «High tech industry export potential OR capacity» [Электронный ресурс]. // <https://www.lens.org/lens/search/scholar/analysis?q=high%20tech%20industry%20export%20potential%20OR%20Capacity> URL (дата обращения: 15.03.2025).

Поскольку в данном исследовании осуществляется поиск методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, целесообразно рассмотреть концептуальное содержание данной категории. Конструкт категории «экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности региона» включает в себя несколько блоков. Во-первых, блок, связанный с развитием высокотехнологичного производства, во-вторых, блок экспорта высокотехнологичных товаров и экспортных процедур, и в-третьих, блок, включающий региональные условия функционирования высокотехнологичных предприятий и экспорта их продукции.

Научные публикации по теме высокотехнологичной промышленности ежегодно растут. В международной базе Lens более 115 000 публикаций по данной теме⁷⁹. Они относятся к таким областям знаний как материаловедение, инженерия, бизнес, экономика, информационные технологии, химия, биология, политология, промышленная организация, высокие технологии, металлургия (рисунок 1.25). Наибольшее количество работ опубликовано учеными Российской академии наук, Китайской академии наук, Нанкинского технического университета и др. Среди отобранных по тематике наиболее релевантных публикаций можно выделить исследования следующих авторов: И.А. Крюков⁸⁰, X. Ze-Lei, D. Xin-Ya⁸¹, Y. Chen, H. Shi, J. Ma, V. Shi⁸², W. Tu, L. Zhang, D. Sun, W. Mao⁸³. Как показывает анализ публикаций по этой тематике, авторами рассматриваются вопросы создания условий для развития высокотехнологичных отраслей промышленности. К таким относят модернизацию производственного процесса, эффективное территориальное размещение производств, развитие и внедрение технологических инноваций в условиях устойчивого и экологически безопасного экономического развития.

⁷⁹ Анализ публикаций по ключевым словам «high tech industry» [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry> (дата обращения: 15.03.2025).

⁸⁰ Kryukov I A. Theoretical and practical aspects of the development of high-tech production // *Business Strategies*. 2021. Volume 9. Issue 12. P. 357–363. DOI: 10.17747/2311-7184-2021-12-357-363.

⁸¹ Ze-Lei X., Xin-Ya D. Measurement and Convergence in Development Performance of China's High-tech Industry // *Science, Technology and Society*/ 2017. Volume. 22. Issue: 2. P. 212-235.

⁸² Chen Y., Shi H., Ma J., Shi V. The Spatial Spillover Effect in Hi-Tech Industries: Empirical Evidence from China // *Sustainability*. 2020. Volume 12. Issue 4. 1551. DOI: 10.3390/su12041551.

⁸³ Tu W., Zhang L., Sun D., Mao W. Evaluating high-tech industries' technological innovation capability and spatial pattern evolution characteristics: Evidence from China // *Journal of Innovation & Knowledge*. 2023. Volume 8. Issue 1. 100287.: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100287>.

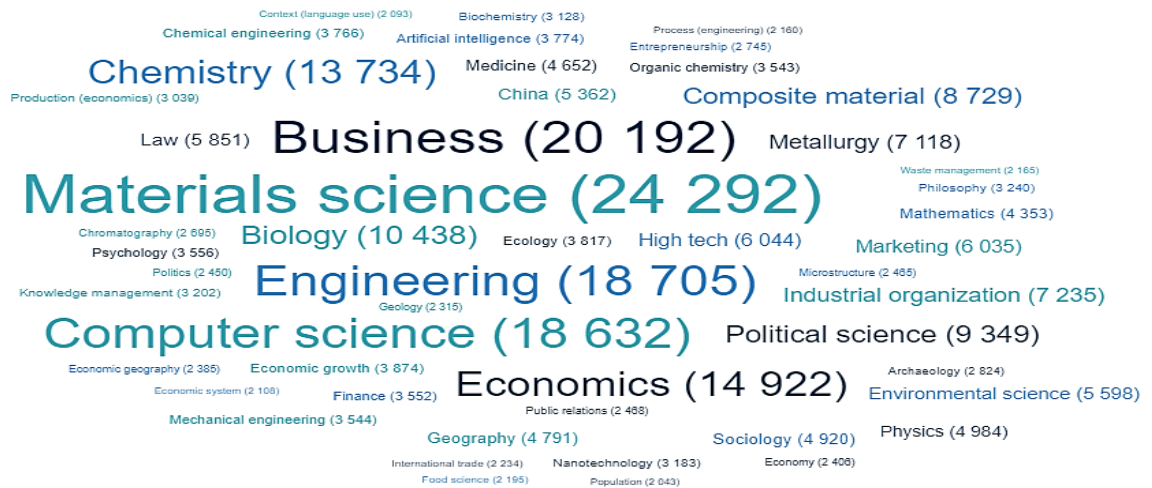


Рисунок 1.25. Предметные области публикаций по ключевым словам «**high tech industry**»⁸⁴

Исследования по экспорту высокотехнологичной промышленности соотносятся с областями знаний: экономика, промышленная организация, Китай, право, международная торговля, биотехнологии, география (рисунок 1.26). Научные центры, наиболее активно ведущие исследования по данной тематике: Китайская академия наук, Российская академия наук, Гарвардский университет, Индианский университет и пр. Авторами наиболее релевантных публикаций, связанных с исследованием экспорта высокотехнологичной промышленности, являются L. Changqing, X. Shengpeng, Y. Zihui⁸⁵, K. Pan, F. He, R. Liu⁸⁶, W. Yang, X. Zheng, Y. Yang⁸⁷, J. Wang, Z. Ziqi, H. Wang⁸⁸, I. A. Rodionova, A. A. Ugryumova⁸⁹, J. T. Nosirov, L. I. Kukaeva, B. A. Abdul Hussein, V. S. Ustenko⁹⁰ и др. В данных публикациях авторы рассматривают факторы, оказывающие положительное влияние на экспорт высокотехнологичной продукции и на повышение качества экспортируемой

⁸⁴ Анализ публикаций по ключевым словам «high tech industry» [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry> (дата обращения: 15.03.2025).

⁸⁵ Changqing L., Shengpeng X., Zihui Y. How do industrial robots applications affect the quality upgrade of Chinese export trade? // Telecommunications Policy. 2022. Volume 46. Issue 10. 102425. DOI: 10.1016/j.telpol.2022.102425.

⁸⁶ Pan K., He F., Liu R. Does high-tech industry agglomeration promote its export product upgrading? // Sustainability. 2022. Volume 14. Issue 13. P.8148.

⁸⁷ Yang W., Zheng X., Yang Y. Impact of Environmental Regulation on Export Technological Complexity of High-Tech Industries in Chinese Manufacturing // Economies. 2024. Volume 12. Issue 2. 50. DOI: <https://doi.org/10.3390/economies12020050>.

⁸⁸ Wang J., Ziqi Z., Wang H. Research on Influencing Factors of Export Complexity of Chinese High-tech Industry Based on Big Data Analysis // E3S Web of Conferences. 2021. Volume 235. 03013. DOI: 10.1051/e3sconf/202123503013.

⁸⁹ Rodionova I. A., Ugryumova A.A. The world's high-tech industry preeminent powers. A comparative analysis of positions // Regional Economics: Theory and Practice. 2021. Volume 19. Issue. 3. P. 400–428. 10.24891/re.19.3.400.

⁹⁰ Nosirov J. T., Kukaeva L. I., Abdul Hussein B. A., Ustenko V. S. Disclosure of the export potential of high-tech enterprises in the context of industry 4.0 through quality management // Proceedings on Engineering Sciences. 2023. Volume. 5. Issue. S2. P. 295–310. DOI: 10.24874/PES.SI.02.009.

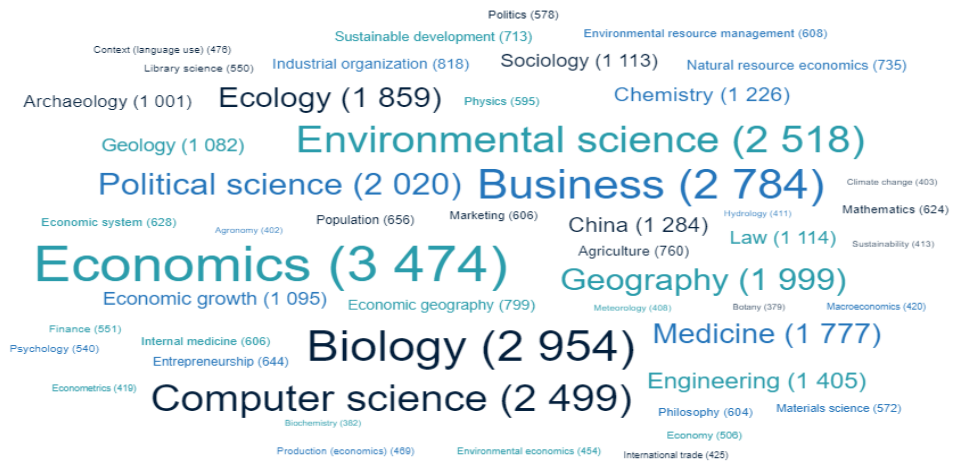


Рисунок 1.27. Предметные области публикаций по ключевым словам «regional conditions, high-tech production»⁹⁷

Как показал анализ публикаций, к основным условиям формирования и развития высокотехнологичного производства в регионах авторы относят наличие передовых научных и образовательных центров, создание инноваций, развитую инфраструктуру, государственную и региональную стратегии, инвестирование, территориальное расположение производств, устойчивое развитие территорий.

Также был сформулирован запрос по ключевым словам «high tech industry, export, support» (рисунок 1.28).

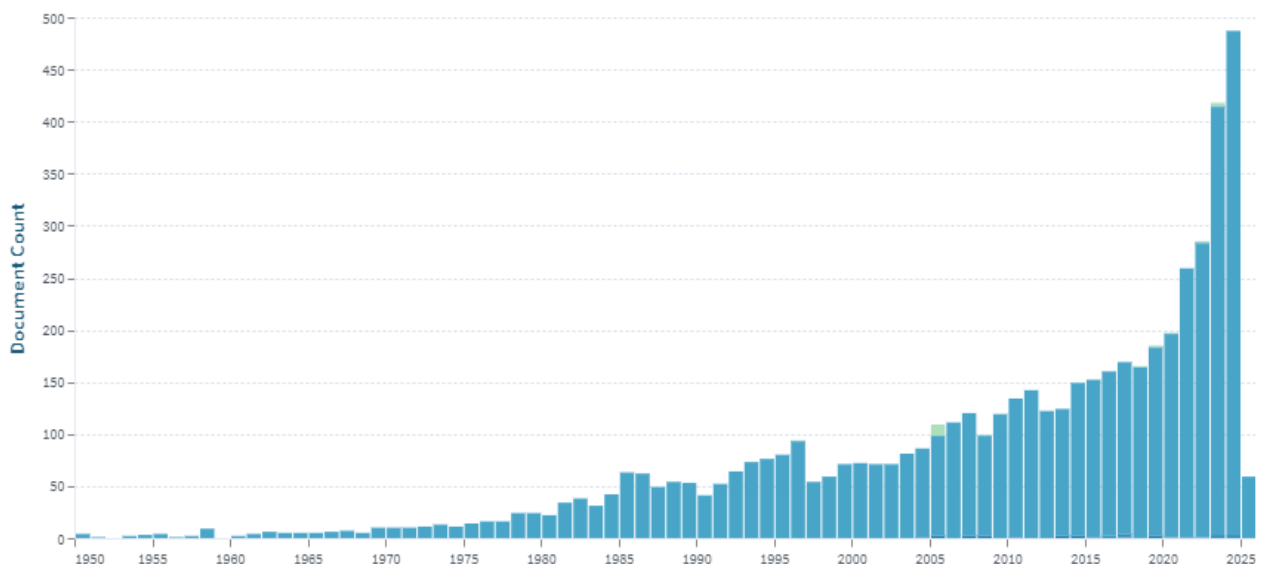


Рисунок 1.28. Количество публикаций по ключевым словам «high tech industry, export, support»⁹⁸

⁹⁷ Анализ публикаций по ключевым словам « regional conditions, high-tech production» [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry> (дата обращения: 15.03.2025).

Стоит отметить стремительный рост количества научных работ по теме, связанной с различными мерами поддержки экспорта промышленной продукции после 2022 г. (всего более 9 000 научных работ). Наибольшее количество исследований ведется учеными из Китая, США, Великобритании, России, Австралии и Канады. Ключевыми научными центрами являются: Российская академия наук, Китайская академия наук, Гарвардский университет, Индианский университет и др.

На рисунке 1.29 представлены области знаний публикаций по ключевым словам «high tech industry, export, support». Наиболее часто встречающиеся публикации по данной теме относятся к политологии, праву, экономике, бизнесу, компьютерным технологиям, экономике развития, экологии, устойчивому развитию и др. Наиболее релевантными являются публикации под авторством D. Zheng, T. Kuroda⁹⁹, G. Hu, X. Zhang, T. Zhu¹⁰⁰, M. Schneider, C. Schulze-Bentrop, M. Paunescu¹⁰¹, Y. Bayraktutan, H. Bidirdi, A. Kutlar¹⁰². Анализ публикаций показал, что проводимая государством политика может сыграть важную роль в развитии высокотехнологичного экспорта и определении географического распределения высокотехнологичных отраслей на территории государства. Технологические инновации в большей степени влияют на глобальную конкурентоспособность высокотехнологичной продукции посредством промышленной модернизации. Высокая доля выпускников университетов и крупный фондовый рынок являются взаимодополняющими институтами, ведущими к высоким показателям экспорта в сфере высоких технологий. По мнению исследователей, при проведении промышленной и экспортной политики целесообразно делать упор на укрепление технологических инноваций, расширение образования и государственной поддержки, использование сильных сторон регионов и достижение баланса между внутренними инновационными возможностями и открытостью рынка.

⁹⁸ Анализ публикаций по ключевым словам «high tech industry, export, support» [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry> (дата обращения: 15.03.2025).

⁹⁹ Zheng D., Kuroda T. The impact of economic policy on industrial specialization and regional concentration of China's high-tech industries // *The Annals of Regional Science*. 2012. Volume 50. Issue 3. DOI: DOI: 10.1007/s00168-012-0522-4.

¹⁰⁰ Hu G., Zhang X., Zhu T. A Catalyst for China's High-Tech Export Competitiveness: Perspective of Technological Innovation // *Sustainability*. 2024. Volume 16. Issue 5. 2169. DOI: 10.3390/su16052169.

¹⁰¹ Schneider M., Schulze-Bentrop C., Paunescu M. Mapping the institutional capital of high-tech firms: A fuzzy-set analysis of capitalist variety and export performance // *Journal of International Business Studies*. 2009. Volume 41. Issue 2. P. 246-266.

¹⁰² Bayraktutan Y., Bidirdi H., Kutlar A. Research and Development and High Technology Exports in Selected Countries at Different Development Stages: a Panel Co-integration and Causality Analysis // *German-Turkish Perspectives on IT and Innovation Management*. 2017. P. 43–72. DOI: 10.1007/978-3-658-16962-6_3.

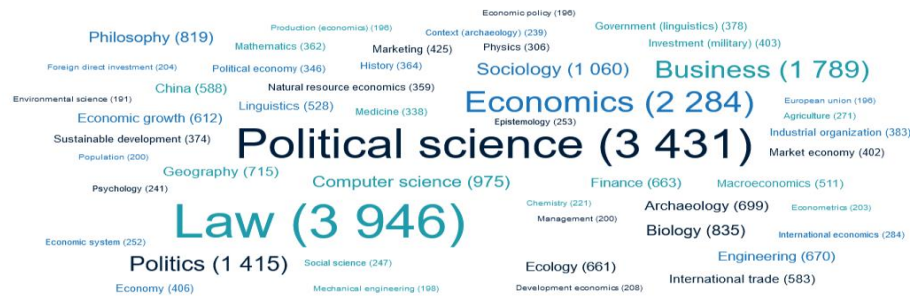


Рисунок 1.29. Области знаний публикаций по ключевым словам «high tech industry, export, support»¹⁰³

Для верификации выявленных характеристик предметной области данного исследования, в системе ScienceDirect экосистемы Эльзевир также был сформирован запрос по ключевым словам «high tech industry export potential»¹⁰⁴. Сужение тематики исследований до изучения мер поддержки экспортного потенциала высокотехнологичной индустрии позволило выявить более 19 700 научных публикаций (запрос по ключевым словам «high tech industry, export, support»). Анализ годовой динамики количества публикаций по данной теме позволяет определить ежегодный прирост количества публикаций (рисунок 1.30).

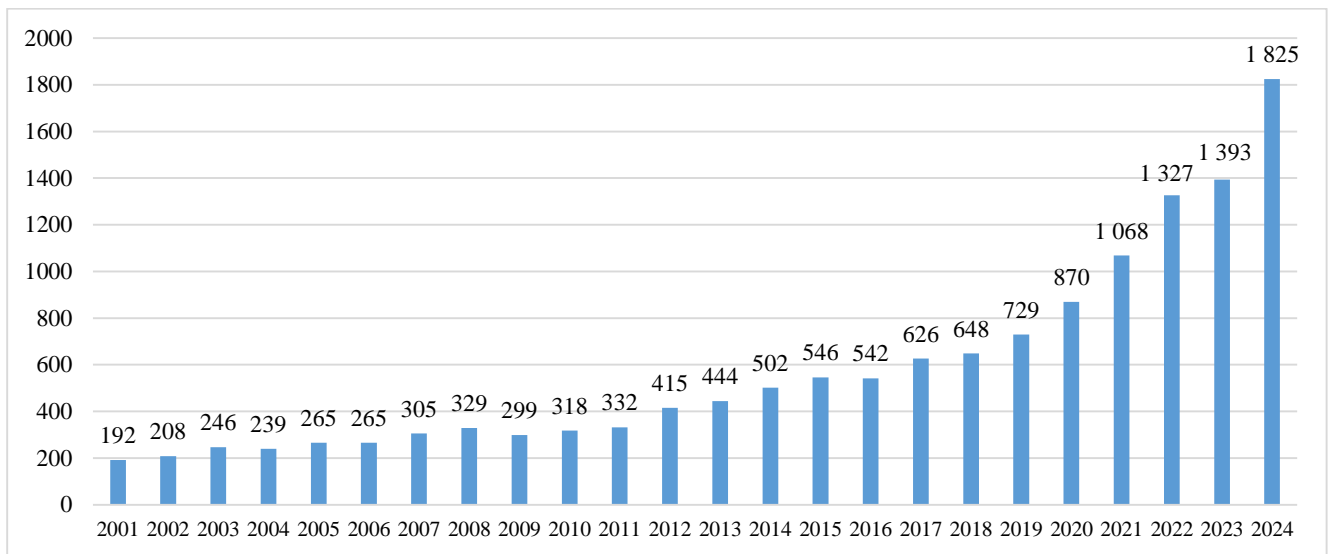


Рисунок 1.30. Количество публикаций в результате построения запроса по ключевым словам «high tech industry, export, support»¹⁰⁵

¹⁰³ Анализ публикаций по ключевым словам «high tech industry, export, support» [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry> (дата обращения: 15.03.2025).

¹⁰⁴ Публикации по ключевым словам «high tech industry, export, support» [Электронный ресурс] // ScienceDirect. URL: <https://www.sciencedirect.com/search?q=high%20tech%20industry%2C%20export%2C%20> (дата обращения: 15.03.2025).

¹⁰⁵ Составлено по: Публикаций по ключевым словам «high tech industry, export, support» [Электронный ресурс] // ScienceDirect. URL: <https://www.sciencedirect.com/search?q=high%20tech%20industry%2C%20export%2C%20> (дата обращения: 15.03.2025).

С 2001 г. интерес исследователей к этому научному направлению вырос более, чем в 9 раз. Резкий рост исследований наблюдается с 2019 года.

Анализ публикаций, индексируемых в SCOPUS, показывает, что в настоящее время поддержка промышленного экспорта тесно связана с цифровой трансформацией, данными, взаимодействиями и промышленной политикой¹⁰⁶. В то время как конкретным методам, инструментам и институтам уделяется меньше внимания в научных публикациях, что определяет важность более детального рассмотрения методических аспектов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона в императивах устойчивости и цифровой трансформации. В таблице 1.3 представлена теоретико-концептуальная рамка исследования экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

С учетом проведенного наукометрического и контент-анализа, для каждого блока были выделены ключевые области исследований, актуальные концепты, что позволило определить императивы развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона. Также были определены основные теории и концепции, положения которых связаны с развитием экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

Так, для категориального блока «высокотехнологичная промышленность» определено несколько императивов, сопряженных с созданием условий, направленных на повышение эффективности производства высококачественных продуктов, а также на развитие мер поддержки создания и внедрения в производство прорывных инновационных технологий, непосредственно связанных с научными исследованиями и разработками. Для обеспечения развития высокотехнологичного производства с учетом обозначенных проблем российского высокотехнологичного комплекса важно использовать положения теорий неоиндустриализации, кластеризации, динамических способностей. Практическая реализация положения теорий технологических укладов, инноваций, технологических фронтиров, концепций Индустрия 4.0 способна привести к реализации императивов, связанных с созданием условий для

¹⁰⁶ Nikitaeva A.Yu., Deynichenko A. S. Institutions and Tools for Activating the Export Potential of High-Tech Industry at the Regional Level // Lecture Notes in Information Systems and Organisation: Digital Transformation in Industry: Sustainability in Uncertain Dynamics. 2023. Vol. 61. P. 109–123. DOI: 10.1007/978-3-031-30351-7_10.

разработки новейших технологий и их внедрения в производство. Положения теорий экономики знаний, человеческого капитала определяют стратегические ориентиры развития человеческого капитала, производства знаний, что стимулирует проведение научных исследований и создание инновационных разработок.

Таблица 1.3.

Теоретико-концептуальная рамка исследования экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона¹⁰⁷

	Область	Императив	Теория/концепция
Высокотехнологичная промышленность	Экономика Бизнес Промышленная организация Политология	Создание условий, обеспечивающих эффективное функционирование высокотехнологичных предприятий	Теория неоиндустриализации
			Теория кластеров
			Теория устойчивого развития
			Теория динамических способностей фирмы
	Материаловедение Биология Химия Инженерия Информационные технологии Высокие технологии	Создание условий для разработки высоких, инновационных, прорывных технологий, которые: 1) внедряются в производственный процесс, повышая эффективность; 2) способствуют созданию новых высокотехнологичных продуктов.	Теория технологических укладов
			Теория инноваций
			Концепция Индустрия 4.0, 5.0
			Теория экономики знаний
			Теория человеческого капитала
			Концепция технологического фронта
Экспорт высокотехнологичной промышленности	Экономика Промышленная организация Международная торговля Политология	Создание условий для производства и экспорта высокотехнологичных товаров на внешние рынки	Теория конкурентных преимуществ
			Теория технологического разрыва
	Наука об окружающей среде Устойчивое развитие Экология	Создание условий для безопасного производства и экспорта высокотехнологичных товаров, соответствующих стандартам по качеству и безопасности	Теория устойчивого развития
			Клеточная биология Биохимия Информационные технологии
	Теория инноваций		
	Теория экономики знаний		
	Теория человеческого капитала		
	Концепция технологического фронта		
	Концепция Индустрия 4.0, 5.0		
	Региональные условия высокотехнологичного производства	Экономика Бизнес Политология Право	Создание условий эффективного функционирования региональных высокотехнологичных предприятий
Теория кластеров			
Теория динамических способностей фирмы			
Устойчивое развитие География		Создание условий для безопасного производства	Теория устойчивого развития
			Информационные технологии
Теория инноваций			
Концепция Индустрия 4.0, 5.0			
Теория экономики знаний			
Теория человеческого капитала			
Концепция технологического фронта			

¹⁰⁷ Составлено автором

Категориальный блок, связанный с развитием экспорта высокотехнологичной промышленности, включает в себя императивы обеспечения условий, направленных на повышение темпов безопасного производства и экспорта высокотехнологичных товаров, а также разработку и внедрение инновационных прорывных технологий в осуществление указанных процессов. Положения теории конкурентных преимуществ, теории технологического разрыва связаны с формированием методов и инструментов развития экспортного потенциала, нацеленных на получение конкурентных преимуществ производителями в результате создания и внедрения в производство прорывных технологий¹⁰⁸, что, в свою очередь, описано постулатами теорий экономики знаний, человеческого капитала, технологических укладов, инноваций, технологических фронтиров, концепции Индустрии 4.0.

Развитие блока «региональные условия высокотехнологичного производства и экспорта» сопряжено с императивами обеспечения условий для эффективного функционирования высокотехнологичных предприятий в регионе, внедрения в производство инновационных технологий, безопасного производства высокотехнологичных товаров. Положения теорий неоиндустриализации, кластеров, динамических способностей позволяют определить методы, инструменты, стимулирующие эффективное развитие производства высокотехнологичных продуктов в регионе. Положения теорий экономики знаний, человеческого капитала, технологических укладов, инноваций, технологических фронтиров, концепции Индустрия 4.0 позволяют определить результативные инструменты внедрения инновационных технологий в производственный процесс. Положения теории устойчивого развития, с одной стороны, определяют вектор развития деятельности предприятий с точки зрения обеспечения безопасности окружающей среды в регионе (контроль выбросов в атмосферу, внедрение наиболее экологичного и ресурсосберегающего оборудования и технологий производства, уплату экологических сборов и пр.), с другой стороны, сопряжены с производством высококачественной продукции, соответствующей мировым стандартам и требованиям качества и безопасности¹⁰⁹.

¹⁰⁸ Степанов Е.А. Эволюция подходов к исследованию факторов внешней торговли // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. № 18 (373). С 53-64.

¹⁰⁹ Nikitaeva A. Yu., Deynichenko A.S., Dolgova O.I. Integration of the Sustainability Aspects into the Evaluation of the Export Potential of High-Tech Companies // The Future of Industry. Lecture Notes in Information Systems and

В таблице 1.4. представлена характеристика теорий и концепций, формирующих теоретико-методологическую базу развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности.

Теория технологического разрыва дает ответ на вопрос, как изменение технологий с течением времени влияет на внешнюю торговлю. М.В. Познер в 1961 г. разработал модель технологического разрыва, в которой объяснил взаимосвязь технологических изменений и взаимной торговли стран. Согласно воззрениям М. Познера, новейшие технологии или новый способ производства, полученный одной страной, наделяют ее сравнительными преимуществами в соответствующей отрасли¹¹⁰. Позже данную теорию развил R. Vernon, который рассматривал сравнительное преимущество стран в динамике, а не в статике. В то время как одни страны сосредоточены на производстве и экспорте новейших инновационных товаров, другие страны специализируются на производстве и экспорте уже известных высокотехнологичных товаров¹¹¹.

В концепции жизненного цикла товара R. Vernon, товар проходит пять стадий в международной торговле. На первой стадии продукт создается, производится и потребляется только в той стране, в которой был создан, то есть продукт ориентирован преимущественно на внутренний рынок. Вторая стадия характеризуется ростом продаж продукта на внутреннем рынке и выходом на внешние рынки. Конкуренции пока еще нет, страна обладает монопольным преимуществом в производстве и торговле данным товаром. На третьей стадии производство данного товара переносится с территории государства в страны с более дешевой рабочей силой. Другие страны начинают производить искомый товар по лицензии для своего внутреннего рынка. На четвертой стадии такие страны начинают экспортировать данный товар на внешние рынки, в том числе в искомую страну, вытесняя из нее местных производителей, в результате чего происходит сокращение объемов производства и прекращается экспорт.

Organisation. Human-Centric Approaches in Digital Transformation. 2024. Vol. 70. P. 35–45. DOI: 10.1007/978-3-031-66801-2_35.

¹¹⁰ Posner M.V. International Trade and Technical Change // Oxford Economic Papers, 1961. P.323-341.

¹¹¹ Vernon R. International Investment and International Trade in the Product Cycle // The Quarterly Journal of Economics, 1966. Volume 80. No.2. P.190-207.

Экономические теории и концепции в контексте взглядов на развитие экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности¹¹²

Теории/концепции	Авторы	Основные положения
Теория технологического разрыва	М.В. Познер, Р. Вернон, Э. Мэнсфилд ¹¹³	Новейшие технологии или новый способ производства, полученный одной страной, наделяют ее сравнительными преимуществами в соответствующей отрасли. Производство товаров с меньшими издержками позволяет этой стране выигрывать конкурентную борьбу на внешних рынках, что способствует росту экспорта.
Теория конкурентных преимуществ	М. Портер, Г. Хамел, К.К. Прахалад ¹¹⁴	Основой устойчивости национальной экономики на внешнем рынке являются отдельные предприятия, сочетающие в себе высокую производительность, эффективное использование капитала и рабочей силы, конкурирующие между собой при помощи совершенствования выпускаемой продукции или снижения издержек.
Теория неоиндустриализации	С.С. Губанов, С.А. Толкачев, А.О. Амосов, А.И. Татаркин, О.С. Сухарев, А.Ю. Никитаева ¹¹⁵	Экономическая стратегия, парадигма, основанная на знаниях, человеческих ресурсах, предполагающая широкое внедрение цифровых технологий и электронных информационных ресурсов в производство высокотехнологичных товаров. Неоиндустриализация – система последовательных структурных изменений в экономике, тесно связанных с формированием наукоемкого способа производства, ростом доли промышленности в ВВП, изменением структуры экспорта с «сырьевой» на «промышленную».
Теория технологических укладов	С.Ю. Глазьев, Ю.В. Яковец., Б.Н. Кузык, Д.С. Львов ¹¹⁶	Каждому мирохозяйственному укладу соответствует технологический уклад. В настоящее время идет переход от пятого к шестому технологическому укладу, характеризующемуся развитием информационных технологий, когнитивной науки, нанотехнологий, аддитивного производства, ориентированных на создание и производство высокотехнологичных продуктов.

¹¹² Составлено автором по материалам исследования

¹¹³ Posner M.V. International Trade and Technical Change // Oxford Economic Papers, 1961. P.323-341; Степанов Е.А. Эволюция подходов к исследованию факторов внешней торговли // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. № 18 (373). С 53-64; Мэнсфилд Э. Экономика научно-технического прогресса. М.: Прогресс, 1970. 240 с.;

¹¹⁴ Портер М. Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран. М.: Альпина Паблишер, 2016. 947 с.; Хамел Г., Прахалад К.К. Конкурируя за будущее. М.: Олимп-бизнес, 2002. 288 с.; Прахалад К.К. Ключевая компетенция корпорации: Вестник С-Петербур. ун-та. Сер. Менеджмент, 2003. № 3. С. 8–47.

¹¹⁵ Губанов С.С. Неоиндустриальная модель развития и ее системный алгоритм // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2014. № 3 (33). С. 23-44; Толкачев С.А. Неоиндустриализация как ответ на кризис существующей модели глобализма // Труды Вольного экономического общества России. 2016. Т. 197. С. 129; Амосов А.О. О неоиндустриальном сценарии в концепции развития до 2020 г. // Экономист. 2011. № 6. С. 3-17; Татаркин А.И. Новая индустриализация экономики России: потребность развития и/или вызовы времени // Экономическое возрождение России. 2015. № 2 (44). С. 20-31; Сухарев О.С., Стрижакова Е.Н. Новая индустриализация – путь к повышению производительности труда в промышленности // Экономист. 2014. № 5. С. 6-17.

¹¹⁶ Глазьев С. Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов // AlterEconomics. 2022. Т. 19. № 1. С. 93-115; Львов Д.С., Глазьев С.Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП // Экономика и математические методы. 1986. № 5. С. 793–804; Яковец Ю.В., Растворцев Е.Е. Анализ мировых и евразийских тенденций развития рынка интеллектуальной собственности // Мониторинг правоприменения. 2016. № 4 (21). С. 31-41; Кузык Б.Н. Как успешно реализовать стратегию инновационного развития России // Мир России. Социология. Этнология. 2009. № 4. С. 3-18.

Продолжение таблицы 1.4

Концепция «Индустрия 4.0»,	К. Шваб, Э. Бриньолфсон, Э. Макафи, Г. Б. Клейнер, С.А. Толкачев ¹¹⁷	Четвертая промышленная революция связана с созданием и внедрением в производственный процесс интеллектуальных систем, использующих когнитивные вычисления и облачные серверы. Технологии Пятой промышленной революции сосредоточены на взаимодействии и соединении человека и машины, открытии новых способов совместного функционирования для увеличения ресурсов и повышения эффективности производственных процессов. Повсеместное внедрение указанных технологий в производство способно привести к переходу от имитационной политики в производстве высокотехнологичной продукции к инновационной.
Концепция «Индустрия 5.0»	Б. Кедзерски, О. Саритас, А.В. Бабкин, А.А. Федоров, И.В. Либерман ¹¹⁸	Концепция «Индустрия 5.0» фокусируется на взаимодействии между людьми и машинами. В отличие от индустрии 4.0, которая стремилась к полной автоматизации и минимизации человеческого труда, индустрия 5.0 направлена на возврат человека в производственные процессы. Основные принципы индустрии 5.0: человекоцентричность, персонализированный подход, сбалансированное использование технологий, роль когнитивных технологий.
Теория инноваций	Й. Шумпетер, А.И. Татаркин, Л.Г. Матвеева, О.А.Чернова ¹¹⁹	Основным фактором экономического развития является внедрение инноваций в производство. Инновации являются средством преодоления затяжного экономического кризиса. Поэтому для развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности необходимо стимулирование внедрения инноваций в производственный процесс.
Теория экономики знаний	Махлуп Ф., Дж. Мокир, Д. Куинн ¹²⁰	Опирается на человеческий капитал и знания. Знания – ядро экономического развития. С точки зрения данной теории развитие экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности тесно связано с повышением качества человеческого капитала, ростом качества жизни, производством знаний, что стимулирует разработку и производство высоких технологий, инноваций и высококачественных услуг.
Теория человеческого капитала	Т. Шульц, Г. Беккер, М. Спенсер ¹²¹	Инвестиции в человеческий капитал через обучение, подготовку, расходы на здравоохранение являются расходами, определяющими развитие производственных сил, интеллектуальный и культурный потенциал, стимулирующий разработку и создание новых высокотехнологичных продуктов, развитие высокотехнологичного производства и экспорт высокотехнологичных товаров.
Теория динамических способностей	Д. Дж. Тис, К.К. Прахалад, Г. Хамел ¹²²	Строится на способности высокотехнологичных предприятий достигать новых и инновационных форм конкурентных преимуществ в ответ на быстро изменяющиеся факторы внешней и внутренней среды.

¹¹⁷ Шваб К. Четвертая промышленная революция // Эксмо, 2016. 208 с.; Клейнер Г.Б. Системный учет последствий цифровизации общества и проблемы безопасности // Научные труды Вольного экономического общества России. 2018. № 2. Т. 210. С. 63–73; Толкачев С.А., Морковин Д.Е. Тренды цифровизации обрабатывающих отраслей промышленности Германии и России // Научные труды Вольного экономического общества России. 2019. Т. 218. С. 260-272.

¹¹⁸ Бабкин А.В., Федоров А.А., Либерман И.В., Клачек П.М. Индустрия 5.0: понятие, формирование и развитие // Экономика промышленности. 2021. Т. 14. №4. С.375–395.

¹¹⁹ Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Эксмо, 2008. 864 с.; Татаркин А.И. Инновационное развитие России: от политических призывов к антикризисным мерам // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2010. № 20 (196). С. 68-74; Матвеева Л.Г., Чернова О.А. Стратегический консорциум как механизм наращивания инновационного потенциала промышленности Юга России // JER. 2013. № 3. Том 4. С. 65–72.

¹²⁰ Махлуп Ф. Производство и распространение знаний в США. М.: Прогресс, 1966. 464 с.

¹²¹ Беккер Г. Человеческое поведение: экономический подход. М.: ГУ ВШЭ, 2003. 647 с.; Грейсон Дж. Американский менеджмент на пороге 21 века. М.: Экономика, 1991. 319 с.; Schultz T.W. The Economic Value of Education. N.Y.: Columbia University Press, 1963. 92 p.

Концепция технологического фронта	Е.В. Балацкий ¹²³	Технологический фронт – граница, условная отметка, достижение которой обуславливает переход от широкомаштабного заимствования иностранных новых технологий к их разработке внутри страны. Таким образом, положения теории способны сформировать стратегические ориентиры развития высокотехнологичного трека внутри государства в контексте перехода от имитационной к инновационной политике в области высокотехнологичного производства.
Теория устойчивого развития	Д.Н. Медоус, Д.Л. Медоус, Й. Рандерс, Г. Тернер, Н.Н. Мои-сеев, А.И. Татаркин, Д.С. Львов, А.А. Куклин, Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию ¹²⁴	Совокупность обобщенных положений, направленных на экономическое развитие, социальный прогресс, повышение ответственности за воздействие на окружающую среду со стороны государства и бизнеса. Как показывает опыт индустриально развитых стран, крупные промышленные производства представляют повышенную угрозу для окружающей среды и здоровья человека. Поэтому региональными промышленными предприятиями должны соблюдаться принципы устойчивого развития, связанные с сохранением природных экосистем за счет внедрения ресурсосберегающих технологий, а также с производством товаров, соответствующих международным стандартам качества и безопасности.
Теория кластеров	М. Портер, А. Горкин, Л. Смирнягин, К. Фредрикссон, С. Чамански, И.К. Шевченко, А.Ю. Федотова, Ю.В. Развадовская ¹²⁵	Базируется на пространственной локализации высокотехнологичных предприятий сходных отраслей, обусловленной положительным эффектом от обмена знаниями, инновациями, ресурсами. Подходящее географическое местоположение воздействует на привлечение высококвалифицированных кадров, снижение затрат на транспортировку продукции, обеспечение взаимосвязи с крупными исследовательскими научными центрами, что положительным образом сказывается на результативности и эффективности деятельности высокотехнологичных предприятий. Объединение предприятий в кластер приводит к притоку вспомогательных предприятий и дополнительных ресурсов, что впоследствии повышает эффективность производства с учетом региональных особенностей.

¹²² Тис Д., Пизано Г., Шуен Э. Динамические способности фирмы и стратегическое управление // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Сер. «Менеджмент». 2003. № 4. С. 133-184.

¹²³ Балацкий Е. Идентификация технологического фронта // Форсайт. 2021. Т. № 3. С. 23-34.

¹²⁴ Meadows D H., Randers J., Meadows D. The Limits To Growth. New York: Universe Books, 1972. 205 p.

¹²⁵ Gorkin A.P., Smirnyagin L.V. A Structural Approach to Industrial Systems in Different Social and Economic Environments // Spatial Analysis. Industry and the Industrial Environment. Progress in Research and Applications. 1979. Volume 1. P. 25 – 36; Шевченко И.К., Федотова А.Ю., Развадовская Ю.В. Региональный кластер как механизм территориально-отраслевого развития экономики // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2013. № 6 (143). С. 108-113.

Пятая стадия – стадия полного прекращения производства искомого товара, поскольку имитирующая страна настолько опережает страну-разработчика товара, что последняя в итоге вынуждена прекратить производство и насыщать внутренний рынок за счет импорта. Преимущество данной теории сопряжено с объяснением закономерности развития внешней торговли.

Данная теория обосновывает стратегию, по которой разработка технологического нововведения является ключевым конкурентным преимуществом на внешнем рынке¹²⁶. Дж. Фрэнсис и др. в своем исследовании приходят к выводу о том, что ориентация на экспорт благоприятна для роста объема внутреннего высокотехнологичного производства, а консервативные внешнеторговые, в частности, экспортные стратегии препятствуют развитию высокотехнологичного производства¹²⁷. Таким образом, для удержания конкурентных преимуществ в производстве и экспорте высокотехнологичных товаров на внешние рынки необходимо постоянно разрабатывать и внедрять инновационные прорывные технологии.

Центральное место в теории конкурентных преимуществ М. Портера занимает вопрос повышения устойчивости экономики государства на внешнем рынке посредством развития конкурентоспособности отдельных предприятий и фирм. С точки зрения развития экспортного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности, предприятиям необходимо совершенствовать качество и потребительские характеристики выпускаемой продукции, постепенно сокращать затраты на производство, чтобы обладать определенными конкурентными преимуществами относительно других предприятий. Под конкурентным преимуществом М. Портер понимает уникальные осязаемые или неосязаемые активы фирмы либо особую компетентность в сферах деятельности, важных для данного бизнеса¹²⁸.

Для получения конкурентного преимущества высокотехнологичное предприятие может использовать три конкурентных стратегии: лидерство по затратам, индивидуализация продукта, фокусирование на конкретном сегменте рынка, отрасли,

¹²⁶ Аллаярова Н.И. Теоретические основы формирования и реализации экспортного потенциала государства: современные методологические аспекты // Журнал экономических исследований. 2022. Т.8. №5. С. 3–28.

¹²⁷ Francis J., Colleen C.D. The impact of firms? Export orientation on the export performance of high-tech small and medium-sized enterprises // Journal of international Marketing. 2000. Volume. 8 No. 3 P. 84–103. DOI: 10.1509/jimk.8.3.84.19631.

¹²⁸ Портер М. Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран. М.: Альпина Паблицер.

географическом регионе. Таким образом, предприятия, получившие конкурентное преимущество, способны выйти на внешние рынки и эффективно функционировать, максимизируя прибыль¹²⁹.

Неоиндустриализация подразумевает модернизацию базовых отраслей обрабатывающей промышленности на современной технологической платформе, развитие минерально-сырьевых отраслей с использованием инновационных технологий и созданием отраслей нового технологического уклада за счет применения интеграционных механизмов взаимодействия частного и государственного секторов экономики¹³⁰. Неоиндустриализация тесно связана с развитием высокотехнологичных отраслей промышленности посредством роста темпов создания новых технологий, увеличения доли затрат на разработку новых изделий при снижении затрат на их производство, усиления кастомизации и индивидуализации производства, перехода на новый высокий уровень сложности производства, технологий и производимых изделий, а также с развитием новых форм интеграции и возникновением новых индустриальных структур (кластеры, индустриальные экосистемы и пр.)¹³¹.

Реализация указанных мер по неоиндустриализации применительно к российским регионам, отличающимся высоким уровнем дифференциации высокотехнологичного производства, возможна при учете уникальных социально-экономических, институциональных, производственных, природно-климатических, географических и других условий и концентрации имеющегося высокотехнологичного потенциала. Для реализации неоиндустриальных преобразований требуется формирование комплексного механизма, сочетающего в себе методы и инструменты развития высокотехнологичного сектора национальной промышленности с учетом региональной специфики, с одной стороны, и создание

¹²⁹ Коваленко А.И. Теоретико-методологическое содержание концепта «конкурентное преимущество» // Современная конкуренция. 2022. Т.16. №2. С.5-19.

¹³⁰ Сухарев О.С., Стрижакова Е.Н. Новая индустриализация – путь к повышению производительности труда в промышленности // Экономист. 2014. № 5. С. 6-17; Толкачев С.А. Неоиндустриализация как ответ на кризис существующей модели глобализма // Труды Вольного экономического общества России. 2016. Т. 197. С. 129-140.

¹³¹ Писарская О.В. Технологии неоиндустриализации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. № 5. С. 196-204.

инструментов по активизации экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, с другой.

Теория технологических укладов С.Ю. Глазьева предполагает замену отраслевого деления национальной экономики делением технологическим. Главный приоритет отдается развитию высоких технологий во всех отраслях. Существует шесть технологических укладов. В настоящее время экономически развитыми государствами осуществляется переход к шестому технологическому укладу посредством повсеместного внедрения в экономические процессы новейших информационных технологий, когнитивной науки, нанотехнологий, а также технологий аддитивного производства. Соответствие массово используемых производственных технологий технологиям шестого технологического уклада наделяет экономику конкурентными преимуществами в производстве высокотехнологичных товаров и дополнительными возможностями для выхода на новые рынки, что, в свою очередь, оказывает положительное влияние на экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности.

Концепция Индустрии 4.0 основана на внедрении в производственный процесс новейших технологий в целях автоматизации производства и повышения его эффективности. К технологиям Четвертой промышленной революции относят: киберфизические системы; Интернет вещей; облачные технологии; технологии обработки больших данных, виртуальной и дополненной реальности (VR и AR); роботехнику; искусственный интеллект; блокчейн; SMART Factory¹³².

Концепция Индустрии 5.0 сфокусирована на взаимодействии между людьми и машинами. В отличие от Индустрии 4.0, которая стремится к полной автоматизации производства и минимизации человеческого труда, Индустрия 5.0 направлена на возврат человека в производственный процесс, но на новых принципах¹³³. Основными принципами «Индустрии 5.0» являются: человекоцентричность, персонализация продуктов, сбалансированное использование технологий.

¹³² Ostadi B., Barrani L., Aghdasi M. Developing a strategic roadmap towards integration in Industry 4.0: A dynamic capabilities theory perspective // *Forecasting and Social Change*. 2024. Volume 208. 123679.

¹³³ Adel A., Alani N., Jan T. Factories of the future in industry 5.0 — Softwarization, Servitization, and Industrialization // *Internet of Things*. 2024. Volume 28. 101431. DOI: 10.1016/j.iot.2024.101431.

Теория инноваций Й. Шумпетера обосновывает ведущую роль инноваций в процессе экономического развития. Й. Шумпетер ввел в экономическую теорию разграничение между категориями экономического роста и экономического развития. С его точки зрения, экономический рост предполагает увеличение производства и потребления одних и тех же товаров, и услуг со временем, а экономическое развитие – появление чего-то нового, неизвестного ранее, то есть инновации. Основными изменениями в экономике под влиянием инноваций являются следующие процессы: использование новой техники, новых технологических процессов; внедрение продукции с новыми свойствами, использование нового сырья, изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения; появление новых рынков сбыта. Соответственно, внедрение инновационных технологий в высокотехнологичной промышленности приводит к появлению высокотехнологичных товаров с новыми свойствами, и как следствие, к их реализации на новых рынках сбыта, что способствует развитию экспортного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности национальной экономики. J. Ha, P. Howitt в своем исследовании пришли к выводу о положительном влиянии долгосрочных инвестиций в НИОКР и общей факторной производительности на модель эндогенного роста¹³⁴. Дж. Сабади утверждает, что конкурентоспособность европейских отраслей промышленности в основном обусловлена инновационным потенциалом, ключом к которому является развитие человеческого капитала¹³⁵.

Возникновение современной концепции экономики знаний связывают с работой Ф. Махлупа. В 1962 году он ввел в научный оборот определение «экономика знаний», обосновывая производство знаний как отдельный вид и отрасль деятельности¹³⁶. П. Друкер отмечал, что знания становятся центральным ресурсом и объектом инвестиций в современной экономике. Выделяют четыре сферы экономики знаний: образование и обучение в целях подготовки высококвалифициро-

¹³⁴ Ha J., Howitt P. Accounting for trends in productivity and R&D: A schumpeterian critique of semi-endogenous growth theory // *Journal of Money, Credit and Banking*. 2007. Vol. 39. P. 733–743.

¹³⁵ Sabadie J. A. Technological innovation, human capital and social change for sustainability-Lessons learnt from the industrial technologies theme of the EU's research framework programme // *Science of the Total Environment*. 2014. Vol. 481. № 15. P. 668–673. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.09.082>.

¹³⁶ Махлуп Ф. Производство и распространение знаний в США. М: Прогресс, 1966. 464 с.

ванного кадрового потенциала; информационная инфраструктура, предполагающая эффективный обмен, распространение и обработку информации; институциональная структура, создающая условия для развития знаний; инновационные системы, образованные различными структурами, способствующими использованию существующей базы и ее приращению. Таким образом, новые знания способствуют внедрению инноваций и в производство высокотехнологичных товаров, что делает развитие науки, научных исследований и разработок одной из приоритетных задач государства. Д. Чарниcki пришел к выводу, что увеличение государственных инвестиций в НИОКР может способствовать выпуску новых продуктов¹³⁷.

В теории человеческого капитала было дано определение человеческому капиталу как фактору производства. По мнению сторонников данной теории, инвестиции в человеческий капитал через обучение, подготовку, расходы на здравоохранение являются расходами, определяющими развитие производственных сил, интеллектуальный и культурный потенциал. Вклад в образование дает отдачу в виде производительности. Данная теория рассматривает процесс качественного совершенствования человеческих ресурсов, а именно, знаний, опыта и навыков, которыми располагает и пользуется каждый индивид, в целях формирования и развития кадрового потенциала. Г. Хафбауэр приходит к выводу, что технологический прорыв наиболее вероятен в странах с высоким уровнем заработной платы¹³⁸. Развитие высококвалифицированного кадрового потенциала является важным фактором модернизации высокотехнологичных отраслей промышленности и активации ее экспортного потенциала¹³⁹.

Ядром функционирования высокотехнологичных отраслей промышленности являются высокотехнологичные предприятия, основной целью которых является производство высокотехнологичных товаров и максимизация прибыли. В постоянно меняющихся условиях внешней среды под воздействием внешних шоков

¹³⁷ Czarnitzki D., Hussinger K. The link between R&D subsidies, R&D spending and technological performance // Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (Discussion Paper). 2004. Volume 04. No. 56. P. 1–9. DOI: 10.2139/ssrn.575362.

¹³⁸ Hufbauer G.C., Schott J.J. North American free trade, issues and recommendations [Book review] // Journal of interamerican studies and world affairs. 1992. Volume 34. P. 189-192.

¹³⁹ Дейниченко А.С. Кадровый потенциал в развитии высокотехнологичной промышленности России // Вестник академии знаний. 2024. № 2 (61). С. 144-148.

предприятие способно им противостоять при помощи динамических способностей. Динамические способности предприятия подразумевают способности распознавать и осваивать возможности, реконфигурировать и защищать знания как активы, компетенции и комплементарные активы. А. Морган, Т. МакГуиннесс, Т. Андреева и В. Чайка утверждают, что источником появления динамических способностей является развитие организационной способности к изменениям¹⁴⁰. Для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности особое внимание предприятия должны обратить на способности генерировать новые возможности и знания. V. Corvello, A. Cimino, A. M. Felicetti предлагают концепцию потенциала ускорения запуска как динамической способности более высокого порядка, которая позволяет крупным корпорациям в полной мере использовать сотрудничество со стартапами¹⁴¹. Динамические возможности относятся к организационным способностям, которые позволяют фирмам адаптироваться в быстро меняющейся бизнес-среде. Динамические способности являются ключом к достижению и поддержанию конкурентного преимущества на рынке за счет распознавания и интерпретации сигналов из внешней среды, распределения ресурсов, координации деятельности и использования существующих возможностей для использования новых возможностей, способности фирмы реконфигурировать свои ресурсы, процессы и стратегическое направление в ответ на меняющиеся рыночные условия¹⁴². Y. Yang, R.W.Y. Yee говорят о положительном влиянии цифровизации на динамические возможности фирмы¹⁴³. Цифровизация процессов интегрируется с передовыми информационными технологиями (например, цифровыми сенсорными технологиями и облачными хранилищами данных) и производственными технологиями (например, 3D-печатью) для получения данных о клиентах в режиме реального времени и получения продук-

¹⁴⁰ McGuinness T., Morgan R. E. The Effect of Market and Learning Orientation on Strategy Dynamics: The Contributing Effect of Organisational Change Capability // *European Journal of Marketing*. 2005. Volume 39. № 11-12. P. 1306–1326; Андреева Т.Е., Чайка В.А. К дискуссии о сущности динамических способностей фирмы // *Вестник Санкт-Петербургского университета*. 2006. Вып. 4. Сер. 8. С. 163–174.

¹⁴¹ Corvello V., Cimino A., Felicetti A. M. Building start-up acceleration capability: A dynamic capability framework for collaboration with start-ups // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2023. Volume 9. Issue 7. 100104. DOI: 10.1016/j.joitmc.2023.100104.

¹⁴² Nayal K., Raut R. D., Mangla S. K., Kumar M., Tuček D., Gavurova B. Achieving market performance via industry 4.0 enabled dynamic marketing capability, sustainable human resource management, and circular product design // *Industrial Marketing Management*. 2023. Volume 115. P. 86–98. DOI: 10.1016/j.indmarman.2023.09.010.

¹⁴³ Yang Y., Yee R. The effect of process digitalization initiative on firm performance: A dynamic capability development perspective // *International Journal of Production Economics*. 2022. Volume 254. 108654. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108654>.

тов непосредственно из 3D CAD-модели и производства их на месте заказчика или вблизи него, что повышает эффективность использования ресурсов фирмой.

Теория технологических фронтиров Е.В. Балацкого дает определение границе, условной отметке, достижение которой обуславливает переход от широкомасштабного заимствования иностранных новых технологий к их разработке внутри страны. Мировой технологический фронтير базируется на новейших технологиях, их применении при производстве товаров¹⁴⁴. Развивающимся государствам рекомендуется использовать имитационную стратегию производства, а страны, находящиеся на уровне мирового технологического фронтира, реализуют инновационную стратегию производства, внедряя новейшие технологии при производстве высокотехнологичной продукции. Е.В. Балацкий в своем исследовании анализирует опыт стран-лидеров по производству высокотехнологичных товаров, таких как США, КНР и Южная Корея и приходит к выводу о важности выбора правильной стратегии, механизмов и инструментов развития высокотехнологичного производства¹⁴⁵.

Теория устойчивого развития основана на глобальных вопросах развития мира с фокусом на сохранение ресурсов для будущих поколений с учетом достижения баланса экономических, социальных, экологических аспектов развития общества. Как показывает опыт индустриально развитых стран, крупные промышленные производства представляют повышенную угрозу для окружающей среды и здоровья человека¹⁴⁶. Поэтому трендом мировых передовых высокотехнологичных производств должно стать устойчивое развитие, направленное на сохранение природных экосистем за счет внедрения ресурсосберегающих технологий, а также производства товаров, соответствующих международным стандартам качества и безопасности.

Теория промышленных кластеров М. Портера предполагает рассмотрение кластера как группы взаимосвязанных предприятий, поставщиков, смежных отраслей, а также специализированных систем и ассоциаций в определенной обла-

¹⁴⁴ Балацкий Е. Идентификация технологического фронтира // Форсайт. 2021. Т. № 3. С. 23-34.

¹⁴⁵ Балацкий Е. Идентификация технологического фронтира // Форсайт. 2021. Т. № 3. С. 23-34.

¹⁴⁶ Nikitaeva A. Yu., Deynichenko A.S., Dolgova O.I. Integration of the Sustainability Aspects into the Evaluation of the Export Potential of High-Tech Companies // The Future of Industry. Lecture Notes in Information Systems and Organisation. Human-Centric Approaches in Digital Transformation. 2024. Vol. 70. P. 35–45. DOI: 10.1007/978-3-031-66801-2_35.

сти в целях формирования эффективной рыночной конкуренции, совместного использования региональных общественных ресурсов предприятиями, снижения затрат на обмен информацией и логистику, формирования эффекта региональной агломерации, эффекта масштаба и повышения региональной конкурентоспособности¹⁴⁷. X. L. He, G. P. Li предположили, что агломерация высокотехнологичных отраслей промышленности является ключом к развитию зон высокотехнологичного промышленного развития после исследования регионов с быстрым экономическим ростом в США, Японии, Южной Корее и Бразилии¹⁴⁸. D.G. De Silva, R.P. McComb утверждают, что пространственная агломерация высокотехнологичных отраслей приведет к экономии за счет масштаба и повысит статус региональной экономики в отрасли¹⁴⁹. J. Hill, J. L. Naroff считают географическое расположение одним из ключевых факторов развития высокотехнологичных производств. Подходящее географическое местоположение поможет привлечь высококвалифицированные кадры, снизить затраты на транспортировку продукции, наладить взаимосвязь с крупными исследовательскими научными центрами, что положительным образом скажется на результативности и эффективности деятельности высокотехнологичных предприятий¹⁵⁰. А.Ю. Никитаева, О.Г. Андрющенко в своем исследовании предлагают индустриальные парки в качестве опорной точки индустриального каркаса¹⁵¹.

Таким образом, объединение предприятий в кластер приведет к притоку вспомогательных предприятий и дополнительных ресурсов, что впоследствии повысит эффективность производства с учетом региональных особенностей. В исследовании взаимосвязи между характеристиками высокотехнологичной промышленности и региональной экономики Н. Wang, С. Cai и др. использовали корреляционный метод в целях выявления взаимосвязи между высокотехнологичной промышленностью и ре-

¹⁴⁷ Милоков А.А. Генезис кластерной теории и существующих подходов к управлению инновационными кластерами // Уральский научный вестник. 2023. № 2. 202-207; Портер М. Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран. М.: Альпина Паблишер. 2016. 947 с.; Хамел Г., Прахалад К.К. Конкурируя за будущее. М.: Олимп-бизнес, 2002. 288 с.

¹⁴⁸ He X. L., Li G. P. Review of new economic geography industrial cluster theory // Guizhou Social Sciences. 2006. No. 1. P. 24-27.

¹⁴⁹ De Silva D.G., McComb R.P. Geographic concentration and high-tech firm survival // Regional Science and Urban Economics 2012. Volume. 42. Issue 4. P. 691–701. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2012.03.001.

¹⁵⁰ Hill J., Naroff J. L. The effect of location on the performance of high technology firms // Financial Management. 1984. Volume .13. P. 27-36.

¹⁵¹ Никитаева А. Ю., Андрющенко О. Г. Индустриальные парки как опорные точки формирования экономического каркаса инновационного развития территорий // Наука Красноярья. 2018. Т. 7. № 4. С. 78–99.

гиональной экономикой в Китае. Согласно результатам, развитие высокотехнологичных отраслей промышленности имеет сильную корреляцию с ВРП.¹⁵²

Таким образом, с учетом положений проанализированных теорий и концепций, методы и инструменты развития экспортного потенциала высокотехнологичных предприятий в регионе должны быть направлены на:

1. Стимулирование создания новых технологий, разработки уникальных инновационных высокотехнологичных продуктов высокого качества.
2. Обновление материально-производственной базы высокотехнологичных предприятий, снижение издержек производства, подбор организационно-управленческой структуры, кастомизацию и индивидуализацию производства.
3. Развитие человеческого и кадрового потенциалов, и как следствие, рост производства знаний.
4. Поиск новых форм интеграционных объединений (промышленные кластеры, индустриальные парки, промышленные агломерации, технопарки) с учетом выгодного территориально-инфраструктурного расположения.
5. Внедрение принципов устойчивого развития в производство высокотехнологичной продукции.
6. Развитие инструментов и институтов содействия экспортной деятельности высокотехнологичной промышленности для более быстрого продвижения продукции на внешние рынки.

При принятии решений относительно выбора приоритетных методов и инструментов развития экспортного потенциала региональной промышленности необходимо обладать информацией о его уровне. Поэтому целесообразно дать определение термину экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности региона и выделить составляющие его компоненты с учетом сложности и многоаспектности термина.

Термин «экспортный потенциал» появился в начале 1990-х г., сменив дефиницию «экспортная база промышленности», которая, в свою очередь, являлась темой

¹⁵² Wang H., Cai C. An empirical study on the relationship between technological innovation capability and enterprise operational performance-Based on data analysis of listed high-tech enterprises in six central provinces // Science and Technology Management Research. 2009. No. 12. P. 358-360.

для исследований и обсуждений научного сообщества в 70-80 гг. 20 века. В последнее десятилетие 20 века экспортный потенциал рассматривался с акцентом на производство и сбытовую деятельность организаций в мировом масштабе. Потенциал предполагает совокупность взаимодействия всех возможностей, инструментов, ресурсов, из которых производится продукт, включая потенциальную возможность роста, а экспорт основан на реализации произведенного товара на внешних рынках.

Существует несколько подходов к определению экспортного потенциала¹⁵³. Н.М. Шум, М.П. Логинов выделяют три подхода: ресурсный, системный, потенциальный. С точки зрения ресурсного подхода под экспортным потенциалом подразумевается способность национальной экономики производить конкурентоспособную на мировых рынках продукцию и экспортировать ее в достаточных объемах по мировым ценам¹⁵⁴. Такой подход предполагает тесную взаимосвязь между потенциалом и ресурсами. Системный подход к вышеназванному термину предполагает рассмотрение экспортного потенциала как системы технических, технологических, ресурсных, кадровых, финансовых и других возможностей осуществления производственной деятельности. Система экспортного потенциала отражает взаимодействие всех компонентов на национальном, региональном и производственном уровнях. Третьим подходом является потенциальный подход, подразумевающий возможность увеличения экспортного потенциала при изменении внутренней/внешней среды экономического субъекта. Е.Л. Андреева и Е.В. Малышева предлагают два подхода: процессный и ресурсный¹⁵⁵. Процессный подход предполагает преобразующую деятельность, переход от одного качественного состояния к другому. То есть это определенная совокупность функций субъекта экономики (производственная, сбытовая, управление кадрами и т.д.), а также совокупность способностей и возможностей развития. Ресурсный подход основан на понимании потенциала как совокупности ре-

¹⁵³ Дейниченко А.С. Подходы к оценке экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности: мезоуровень // Цифровая экосистема экономики. Сборник статей по итогам X-й международной научно-практической конференции. 2023. С.189-193.

¹⁵⁴ Шум Н.М., Логинов М.П. Экспортный потенциал как основа системы международных экономических отношений // Вестник Евразийской науки. 2023. Т.15. №5. [Электронный ресурс]. URL: <https://esj.today/PDF/34ECVN523.pdf>.

¹⁵⁵ Андреева Е.Л., Малышева Е.В. Теоретические подходы к исследованию экспортного потенциала национальной экономики // Журнал экономической теории. 2020. Т.17. №2. С.265-275.

сурсов, необходимых для качественных преобразований. Н. Н. Чепелева рассматривает оценку потенциала экономических систем с точки зрения трех подходов: системного, ресурсного, результативного¹⁵⁶. Для результативного подхода характерен выбор результирующих показателей и их дальнейший анализ. Основные определения экспортного потенциала приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Подходы к определению термина «экспортный потенциал»¹⁵⁷

Авторы	Содержательные характеристики экспортного потенциала
<i>Результативный подход</i>	
П.В. Манин ¹⁵⁸	Возможность создавать и экспортировать производимую продукцию
Д.В. Хицкова ¹⁵⁹	Способность хозяйствующих субъектов производить конкурентоспособные товары и услуги и экспортировать их на внешние рынки.
J. Silva, J. Borré, A. Pineres, L. Castro, N. Varela ¹⁶⁰	Экспортная активность компании
<i>Потенциальный подход</i>	
Д.А. Фокина ¹⁶¹	Возможность хозяйствующего субъекта организовать конкурентоспособное производство, а также адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям внешней среды
Y. Ding, Y. Zhuang, L. Zhang, G. Yang ¹⁶²	Потенциальная конкурентоспособность на будущем международном рынке
<i>Процессный подход</i>	
Ю.А. Савинов, В.А. Орешкин, А.А. Лебедев ¹⁶³	Свойства и характеристики предприятия для производства конкурентоспособной продукции, а также реализации товаров на внешних рынках и обеспечение требуемого уровня обслуживания
<i>Ресурсный подход</i>	
О.В. Савиков ¹⁶⁴	Совокупность имеющихся у предпринимателя ресурсов и возможностей их эффективного использования

¹⁵⁶ Чепелева Н.Н. Исследование подходов к оценке потенциала экономических систем // Экономика и управление. Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. 2009. №4 (14). С.80–85.

¹⁵⁷ Составлено автором по материалам исследования

¹⁵⁸ Манин П.В. Механизм управления экспортным потенциалом промышленных предприятий // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2015. № 3 (34). С.32–40.

¹⁵⁹ Хицкова Д.В. Реализация экспортного потенциала российских отраслей // Вестник науки и образования. 2017. № 5 (29). С.45–50.

¹⁶⁰ Silva J., Borré J., Pineres A., Castro L., Varela, N. Integration of data mining classification techniques and ensemble learning for predicting the export potential of a company // Procedia Computer Science, 2019. Vol.151. P.1194–1200.

¹⁶¹ Фокина Д.А. Сущность экспортного потенциала предприятий РКП // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2017. Т.3. № 3. С. 966–968.

¹⁶² Ding Y., Zhuang Y., Zhang L., Yang G. Industrial policy and potential for export upgrading: Evidence from government-approved projects in China // Economic Modelling. 2024. Volume 133 (4). 106668. DOI: 10.1016/j.econmod.2024.106668.

¹⁶³ Савинов Ю.А., Орешкин В.А., Лебедев А.А. Экспортный потенциал отрасли по разработке и сбыту информационно-коммуникационных технологий // Российский внешнеэкономический вестник. 2013. № 6. С. 28–39.

¹⁶⁴ Савиков О. В. Оценка потенциала ВЭД малых и средних предпринимательских структур: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2010. 204 с.

М.С. Сычев ¹⁶⁵	совокупность имеющихся ресурсов и возможностей для производства конкурентоспособной продукции, ее реализации и обслуживания на внешних рынках в краткосрочном и долгосрочном периоде
Е. В. Волкодавова ¹⁶⁶	Динамично меняющаяся составляющая экономического потенциала, организационно-техническая структура которого, подчиняясь миссии и целям предприятия, с учетом воздействия факторов внешней среды и внутреннего его состояния обеспечивает стабильные объемы продаж с заданным уровнем рентабельности на рынках дальнего и ближнего зарубежья
<i>Системный подход</i>	
А.Ю. Никитаева, А.С. Дейниченко ¹⁶⁷	Совокупность обособленных потенциалов: инновационного, институционального, инфраструктурного, финансового, научного, ресурсно-сырьевого и производственного
И.А. Карачаев ¹⁶⁸	Экспортный потенциал включает в себя три составляющие: осуществление деятельности на внешнем рынке, способность хозяйствующего субъекта успешно развиваться на мировом рынке, способность получать максимальную прибыль на зарубежном рынке

В данном исследовании экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности региона рассматривается как совокупность возможностей промышленных предприятий региона по производству и экспорту высокотехнологичной продукции, представляющих собой систему субпотенциалов, включая производственный, кадровый, научно-технологический, финансовый, внешнеторговый, логистический (рис. 1.31).

Определение сущности и ключевых составляющих экспортного потенциала высокотехнологической промышленности региона в сопряжении с выделением проблем и возможностей его развития в современных российских условиях

¹⁶⁵ Сычев М. С. Развитие методического обеспечения анализа и оценки экспортного потенциала предприятия: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.12. Йошкар-Ола, 2012. 156 с.

¹⁶⁶ Волкодавова Е. В. Теоретические и методологические основы формирования и реализации экспортного потенциала промышленных предприятий: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. Самара, 2007. 347 с.

¹⁶⁷ Никитаева А.Ю., Дейниченко А.С. Развитие высокотехнологичной промышленности на юге России: возможности наращивания экспортного потенциала // Естественно-гуманитарные исследования. 2021. №38 (6). С. 254-561.

¹⁶⁸ Карачаев И.А. Определение категории «экспортный потенциал предприятия» в контексте формирования региональной модели ВЭД // Финансы: теория и практика. 2015. №. 4 (88). С. 24–37.

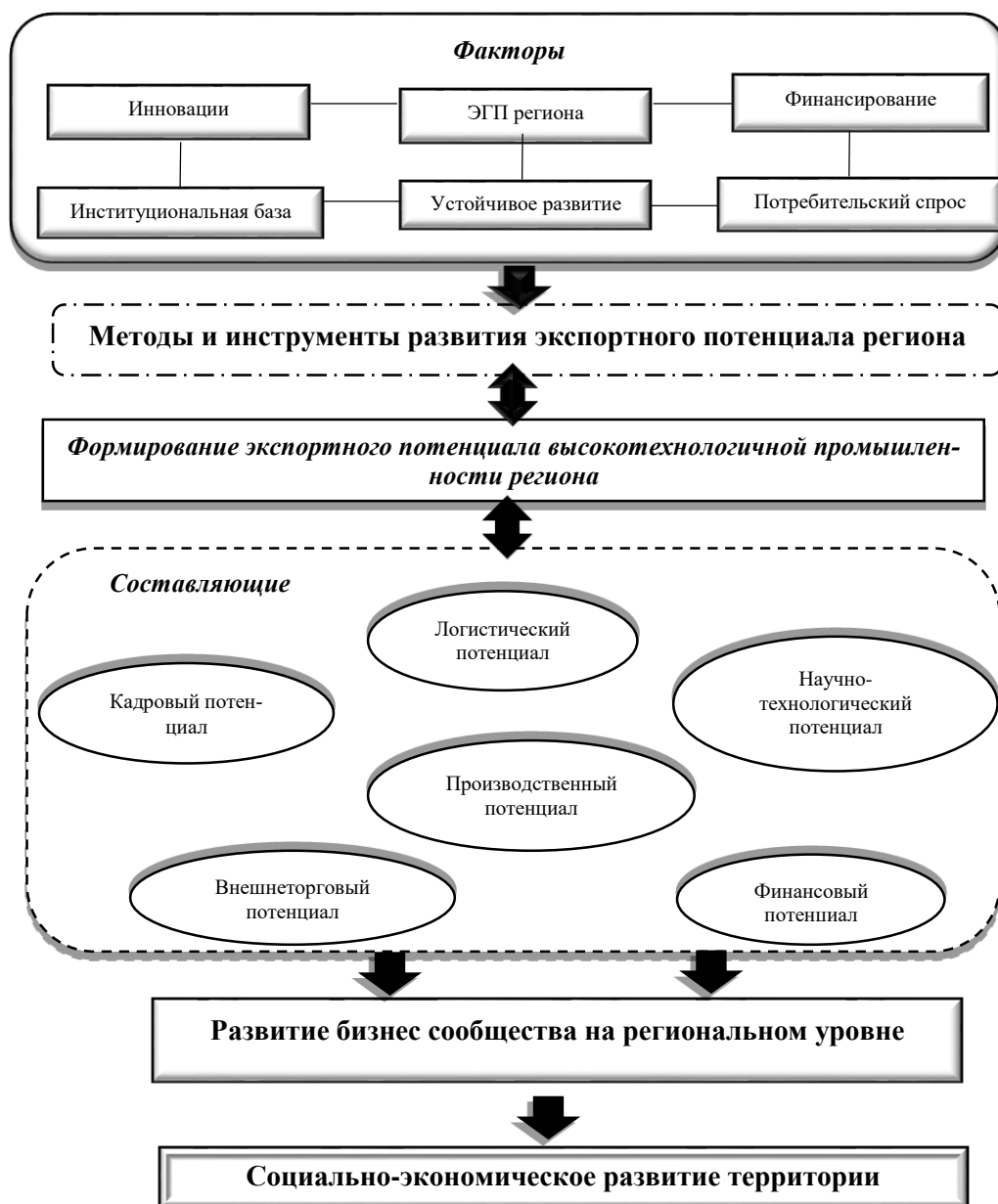


Рисунок 1.31. Схема формирования экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона¹⁶⁹

с учетом актуального глобального контекста и теоретической базы позволяет сконцентрироваться на методах и инструментах стимулирования внешнеэкономической деятельности производственных предприятий.

¹⁶⁹ Дейниченко А.С. Формирование информационно-аналитической базы развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона // Управленческий учет. 2025. №. 2. С. 250-259.

1.3. Факторы, методы и инструменты развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности: мировой опыт и новые императивы

Для определения инструментария развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона первоначально целесообразно выделить факторы, влияющие на указанное развитие.

Как показал теоретический анализ, развитие человеческого капитала, вложения в образование, здравоохранение, стимулирующие повышение кадрового потенциала, способны привести к увеличению производства знаний, что, в свою очередь, благоприятно повлияет на рост научного сектора, количество разработанных передовых и инновационных технологий. Новые технологии, внедряемые в производственный процесс, способствуют снижению издержек, повышению эффективности производства, созданию новейших инновационных высокотехнологичных продуктов и их производству с учетом мировых стандартов качества и безопасности, увеличивая конкурентные преимущества высокотехнологичных предприятий на внешних рынках. Институты развития экспортной деятельности обеспечивают консультационную, финансовую помощь при осуществлении экспортных процедур, а также продвижении продукции на внешние рынки (ярмарки, реклама, выставки).

Выгодное экономико-географическое положение определяет близость региона к природным ресурсам, транспортным, логистическим магистралям, государственной границе, крупным научно-исследовательским и образовательным центрам, что может сократить издержки высокотехнологичных производителей при производстве и экспорте продукции. Государственное регулирование высокотехнологичных отраслей осуществляется посредством создания законодательной базы, регламентирующей процессы, связанные с производством и экспортом высокотехнологичной продукции, а также с инструментами их стимулирования и выбором правильной стратегии развития. Финансирование определяет возможность производства высокотехнологичных продуктов на всех этапах: от создания до сбыта готовых изделий. Спрос, определяющий внутренние и внешние потребно-

сти, указывает на рентабельные для производства высокотехнологичные товары. При масштабном внедрении инноваций, в том числе цифровых технологий, в производство, высокотехнологичные предприятия смогут выпускать новый продукт, а также снижать издержки (трудовые, финансовые, временные), тем самым упростив процесс производства, что приведет к расширению производства экспортоориентированной высокотехнологичной продукции и насыщению потребности внутреннего рынка указанными товарами¹⁷⁰.

При этом производство и экспорт высокотехнологичных товаров могут оказывать негативное влияние на устойчивое развитие региона. Согласно результатам анализа, одним из ключевых факторов, тесно связанных с экспортом высокотехнологичных товаров, является образование отходов производства и потребления. Это свидетельствует о том, что при развитии экспортного потенциала следует учитывать не только максимизацию его составляющих, но и повышение эффективности его использования¹⁷¹.

В целях активации экспортной деятельности высокотехнологичных предприятий промышленности необходимо решение обозначенных ранее проблем с учетом сформированной теоретико-концептуальной платформы развития экспортного потенциала. Развитие высокотехнологичного комплекса промышленности осуществляется посредством использования определенных методов и инструментов¹⁷². В настоящем исследовании под методами и инструментами развития экспортного потенциала понимаются способы целенаправленного воздействия управляющей системы (субъект) на управляемый объект в целях получения заданного результата в условиях ограниченности ресурсов. Категории метод развития и инструмент развития используются в следующей логической взаимосвязи. Методы развития представляют собой более обобщенный способ, тип действий,

¹⁷⁰ Дейниченко А.С. Формирование информационно-аналитической базы развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона // *Управленческий учет*. 2025. № 2. С. 250-259.

¹⁷¹ Nikitaeva A. Yu., Deynichenko A.S., Dolgova O.I. Integration of the Sustainability Aspects into the Evaluation of the Export Potential of High-Tech Companies // *The Future of Industry. Lecture Notes in Information Systems and Organisation. Human-Centric Approaches in Digital Transformation*. 2024. Vol. 70. P. 35–45. DOI: 10.1007/978-3-031-66801-2_35.

¹⁷² Ren F., Tang G. Agglomeration effects of high-tech industries: Is government intervention justified? // *Economic Analysis and Policy*. 2024. Volume 83. P. 685–700. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.07.015>.

направленных на развитие экспортного потенциала в соответствии с целями. Инструменты развития экспортного потенциала – конкретные приемы, действия, средства прикладного характера, которые используются для реализации метода. В сочетании методы и инструменты обозначаются как инструментарий развития.

Факторам, методам и инструментам развития экспортного потенциала в промышленности в научной литературе уделяется значительное внимание. Выделяются как исследования, связанные как с развитием высокотехнологичной промышленности в более широком контексте, так и работы, имеющие именно экспортную фокусировку.

D. Hi, X. W. Li использовали статистические данные для анализа влияния экономического развития, технологических инвестиций, включая капиталовложения и инвестиции в кадровые ресурсы, системы предприятия и масштаба предприятия и т.д. на развитие высокотехнологичных отраслей промышленности. Ученые показали, что институциональные факторы являются наиболее важным аспектом, влияющим на развитие высокотехнологичных отраслей промышленности¹⁷³.

Н.М. Абдикеев, О.М. Абросимова также считают, что при помощи институциональных преобразований можно развить ключевые высокотехнологичные отрасли национальной промышленности, что впоследствии станет движущей силой экономического роста России в условиях перехода экономики к технологиям Четвертой промышленной революции и шестому технологическому укладу¹⁷⁴.

А.Ю. Никитаева в своем исследовании утверждает, что результативность управления социально-экономическими системами различных уровней иерархии напрямую связана с адекватностью пространственно-локализованной институциональной среды, что обусловлено формированием схем и алгоритмов их взаимодействия¹⁷⁵. По мнению А.В. Алешина, в соответствии со спецификой федеративного устройства РФ и высокой дифференциацией уровня социально-

¹⁷³ Hi D., Li X. Influencing factors of high-tech industry development and its data test // China Industrial Economy. 2004. No. 12. P. 32-39.

¹⁷⁴ Абдикеев Н.М., Абросимова О.М. Развитие высокотехнологичных отраслей промышленности как локомотива экономического роста России // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2023. Т.12. №3. С.46-53.

¹⁷⁵ Никитаева А.Ю. Институциональные аспекты управления взаимодействием государства и бизнеса. Ростов н/Д: Изд-во ЦВВР. 2006. 112 с.

экономического развития региональных экономических систем, эволюционирование мезоэкономики и специфические тренды развития региона во многом обуславливаются институтами, действующими в нем¹⁷⁶. На высокотехнологичный комплекс оказывают воздействие, в том числе, и неформальные институты: культура, мораль, традиции¹⁷⁷.

Посредством государственной, региональной политики и стратегий проводятся различные реформы в сфере высоких технологий, в результате чего рождаются конкретные проекты с высокими технологиями, которые в будущем способны перерасти в масштабное производство и найти свою нишу на мировом рынке¹⁷⁸.

Q. Wan, J. Chen, Z. Yao, L. Yuan рассматривают льготную налоговую политику и приток персонала НИОКР как факторы повышения эффективности технологических инноваций в высокотехнологичной промышленности Китая и приходят к выводу о положительном влиянии указанных факторов на развитие высокотехнологичного производства¹⁷⁹.

Y. Wang, Z. Liao обосновывают важность реализации функциональной промышленной политики в условиях конфликта природных ресурсов¹⁸⁰.

A. Andreoni, H. J. Chang предлагают матрицу пакета мер политики в качестве практической реализации структуры и инструментов для эффективной разработки промышленной политики, сосредоточенных в области взаимодействия правительства с бизнес-институтами¹⁸¹.

И.В. Мухоморова, В.В. Ярлова, Н.Н. Губачев, М.С. Клименкова подчеркивают важность формирования финансовой среды в сфере высокотехнологичных

¹⁷⁶ Алешин А. В. Стратегии и механизмы развития взаимодействия разномасштабных субъектов бизнеса в регионе: монография. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2013. 360 с.

¹⁷⁷ Никитаева А.Ю., Дейниченко А.С. Влияние неформальных институциональных факторов на осуществление экспортной деятельности промышленных компаний // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 40 (2). С.213-219.

¹⁷⁸ Клейнер Г.Б. Мезоэкономика России: стратегия разбега: монография. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2022. 808 с.

¹⁷⁹ Wan Q., Chen J., Yao Z., Yuan L. Preferential tax policy and R&D personnel flow for technological innovation efficiency of China's high-tech industry in an emerging economy // Technological Forecasting and Social Change. 2022. Volume 174. 121228. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121228>.

¹⁸⁰ Wang Y., Liao Z. Functional industrial policy mechanism under natural resource conflict: A case study on the Chinese new energy vehicle industry // Resources Policy. 2023. Volume 81. 103417. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103417>.

¹⁸¹ Andreoni A., Chang H. J. The political economy of industrial policy: Structural interdependencies, policy alignment and conflict management // Structural Change and Economic Dynamics. 2019. Volume 48. P. 136–150. DOI: [10.1016/j.strueco.2018.10.007](https://doi.org/10.1016/j.strueco.2018.10.007).

производств, направленной на повышение инвестиций в соответствующие отрасли в целях повышения эффективности их функционирования¹⁸².

J. Hill, J.L. Naroff считают, что географическое положение оказывает положительное воздействие на развитие высокотехнологичных производств¹⁸³. J. Francis, C.D. Colleen исследовали высокотехнологичные предприятия Канады и пришли к выводу, что сильная ориентация на экспорт благоприятна для роста объема высокотехнологичного производства¹⁸⁴.

С.В. Соленая, Л.Н. Рощина, К.Е. Кирносов анализируют роль и значение складов временного хранения в развитии внешнеэкономической деятельности и приходят к выводу о том, что грамотно организованный процесс временного хранения способствует развитию внешнеэкономической деятельности¹⁸⁵.

Таким образом, к инструментам, оказывающие влияние на развитие высокотехнологичной промышленности регионов, относятся географическое и территориальное расположение предприятий, институты, меры государственной поддержки высокотехнологичных инноваций, льготное налогообложение и субсидирование высокотехнологичных предприятий и научных организаций.

В ходе исследования была проанализирована мировая практика поддержки развития высокотехнологичного комплекса промышленности и его экспортного потенциала, в странах-лидерах по экспорту высокотехнологичной продукции (таблица 1.6). Обзор мировой практики применения методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности позволил выделить следующие особенности. Во-первых, для инновационного развития промышленности использовались различные инструменты государственного стимулирования: прямое финансирование, выделение грантов, дотаций, субсидий, а также государственные заказы и закупки.

¹⁸² Мухоморова И.В., Ярлова В.В., Багратуни К.Ю., Губачев Н.Н., Клименкова М.С. Формирование инвестиционной политики России в сфере высокотехнологичных производств // Инновации и инвестиции. 2023. № 5. С. 548–550.

¹⁸³ Hill J., Naroff J. L. The effect of location on the performance of high technology firms // Financial Management. 1984. Volume.13. P. 27-36.

¹⁸⁴ Francis J., Colleen C.D. The impact of firms? Export orientation on the export performance of high-tech small and medium-sized enterprises // Journal of international Marketing. 2000. Volume. 8 No. 3 P. 84–103. DOI: 10.1509/jimk.8.3.84.19631.

¹⁸⁵ Соленая С.В., Рощина Л.Н., Кирносов К.Е. Роль и значение складов временного хранения в развитии внешнеэкономической деятельности // Финансовые исследования, 2022. № 2 (75). С. 111-123.

Мировой опыт применения инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности¹⁸⁶

Страны	Инструментарий	Результаты
Германия	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Финансирование</i>. 2/3 всех затрат на исследование и развитие приходилось на крупную индустрию. 2. <i>Институциональная поддержка</i>. В 2006 г. утверждена Стратегия инновационного и технологического развития. Определены 17 ключевых секторов, имеющих приоритетное значение для национального хозяйства. 3. <i>Организация и управление</i>. Формирование инновационных альянсов и стратегических партнерств. 	Созданы и успешно функционируют высокотехнологичные машиностроительная, электронная, радиотехническая, фармацевтическая, авиационная отрасли, обеспечивающие экспорт продукции на внешние рынки. По данным Всемирного банка, Германия занимает второе место в рейтинге стран по высокотехнологичному экспорту в мире (769,7 млрд. долл. в 2022 г.).
Япония	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Организация и управление</i>. Реализация широкомасштабной программы создания технополисов и технопарков. 2. <i>Финансирование</i>. Меры кредитного и налогового стимулирования в технополисах. Высокотехнологичным предприятиям разрешалось списывать в первый год 30% стоимости оборудования и 15% стоимости сооружений. Государство оплачивало треть расходов на совместное проведение научных исследований лабораториями и малыми фирмами. Также использовались такие формы как прямое финансирование, выделение грантов и прочих дотаций от государства. 3. <i>Социальная ответственность</i>. На японских предприятиях широко внедрены принципы корпоративной социальной ответственности, направленные на развитие человеческого капитала, и как следствие, мотивации сотрудников к эффективной трудовой деятельности посредством реализации инструмента пожизненного найма, а также поддержанием национальных традиций, основанных на уважении к труду. 	Япония специализируется на производстве и экспорте продукции таких отраслей как электронная, приборостроение, машиностроение, судостроение, медицина и занимает 11 место в рейтинге стран по высокотехнологичному экспорту в мире (83,1 млрд. долл. в 2022 г.).

¹⁸⁶Priebe M., Herberg J. Regioning mission-oriented innovation policy: The articulation of directionality between federal and regional arenas in the German High-Tech Strategy // *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 2024. Volume 52. 100899. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2024.100899>; Focacci C. Perez C. The importance of education and training policies in supporting technological revolutions: A comparative and historical analysis of UK, US, Germany, and Sweden (1830–1970) // *Technology in Society*. 2022. Volume 70. 102000. DOI: [10.1016/j.techsoc.2022.102000](https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102000); Krieger B. Heterogeneous university funding programs and regional firm innovation: An empirical analysis of the German Excellence Initiative // *Research Policy*. 2024. Volume 53. Issue 5. 104995. DOI: [10.1016/j.respol.2024.104995](https://doi.org/10.1016/j.respol.2024.104995); Teixeira J. Tavares-Lehmann A. Industry 4.0 in the European union: Policies and national strategies // *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Volume 180. 121664. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121664>; Zhang X., Yin D., Tang L., Zhao H. Does academic engagement with industry come at a cost for early career scientists? Evidence from high-tech enterprises' Ph.D. funding programs // *Information Processing & Management*/ 2024. Volume 61. Issue 3. 103669. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2024.103669>; Kwon S., Motohashi K. How institutional arrangements in the National Innovation System affect industrial competitiveness: A study of Japan and the U.S. with multiagent simulation // *Technological Forecasting and Social Change*. 2017. Volume 115. P. 221–235. DOI: [10.1016/j.techfore.2016.10.005](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.10.005); Татаркин А.И., Андреева Е.Л., Рагнер А.В. Инструменты развития высокотехнологичной промышленности: опыт Германии и России // *Экономическое возрождение России*. 2015. № 2 (44). С. 94–101; Motohashi K., Muramatsu S. Examining the university industry collaboration policy in Japan: Patent analysis // *Technology in Society*. 2012. Volume 34. Issue 2. P. 149–162; Разу С.Б. Анализ зарубежной практики налогового стимулирования развития высокотехнологичной промышленности // *Налоги и налогообложение*. 2024. № 3. С. 45–65; Романова А.Н., Шастин А.В., Герашенко И.П., Алексеенко Е.В. Эволюция технопарков в Российской Федерации // *Вестник Академии знаний*. 2021. № 47 (6). С.316–319; Mohiuddin M., Mazumder M., Chrysostome E., Su Z. Relocating high-tech industries to emerging markets: case of pharmaceutical industry outsourcing to India // *Transnational Corporations Review*. 2017. Volume 9. Issue 3. P. 201–217. DOI: [10.1080/19186444.2017.1370808](https://doi.org/10.1080/19186444.2017.1370808); Mokyry J. The Gifts of Athena: Historical Origins of the Economy // *Princeton*, 2002. P. 4–9; Nguyen N., Sun S., Welters R. The impact of FDI on R&D investment of small and medium-sized enterprises in Vietnam: The role of institutions // *International Review of Economics & Finance*. 2024. Volume 95. 103519; Минат В.Н. Стимулирование экспорта высокотехнологичной продукции обрабатывающей промышленности США // *Международная торговля и политика*. 2021. Т.7. № 2 (26). С. 30–46.

Окончание таблицы 1.6

Франция	<p>1. <i>Финансирование.</i> Исключительно государственное финансирование научных институтов до 80-х годов 20 века, далее смешанная форма финансирования, давшая толчок к масштабной коммерциализации научных исследований. Применение системы льготного налогового обложения, освобождение от уплаты налога на прибыль высокотехнологичных предприятий в течение трех лет.</p> <p>2. <i>Организация и управление.</i> Сформирована действенная система государственно-частного партнерства в области поддержки инновационной деятельности. Одним из видов поддержки высокотехнологичных предприятий является создание полюсов конкурентоспособности.</p>	<p>Высокотехнологичный экспорт обеспечивают машиностроение, химическая, фармацевтическая, электронная отрасли. Фармацевтическая отрасль занимает 4 позицию среди мировых производителей лекарственных средств. Франция находится на 7 месте в рейтинге стран по высокотехнологичному экспорту в мире (95,75 млрд. долл. в 2022 г.).</p>
США	<p>1. <i>Открытое информационное поле.</i> В 1970-е годы разработан механизм распространения новых идей и технологий через Национальный центр научно-технической информации и консорциум федеральных лабораторий.</p> <p>2. <i>Институциональная поддержка.</i> В 1980-е годы 20 века приняты нормативные правовые акты, способствующие стимулированию высокотехнологичного производства.</p> <p>3. <i>Финансирование.</i> В стране применяются налоговые льготы, реализуется ускоренная амортизация для машин и оборудования. Использование инструментов государственных заказов и закупок.</p> <p>4. <i>Маркетинг.</i> В целях продвижения продукции на внешние рынки использовались различные ярмарки, выставки, реклама в кино при поддержке известных личностей, что стимулировало спрос на пользование инклюзивной продукцией.</p>	<p>США является крупнейшим производителем и экспортером высокотехнологичной продукции за счет эффективного функционирования химической, авиационной, ракетно-космической, оборонной отраслей промышленности, а также машиностроения, судостроения и приборостроения, занимает 4 место в рейтинге стран по высокотехнологичному экспорту в мире (166,44 млрд. долл. в 2022 г.).</p>
КНР	<p>1. <i>Институциональная поддержка.</i> Четко проработанная и целевая политика развития национально-промышленного комплекса, выстроена система централизованного планового макроэкономического регулирования.</p> <p>2. <i>Финансирование.</i> Расход валютных резервов на покупку высокотехнологичного промышленного капитала. Соответствующие расходы обеспечивались растущими экспортными доходами. Проведение масштабного инвестирования в технологии. Также использовались такие формы как прямое финансирование, выделение грантов и прочих дотаций от государства.</p>	<p>Долгое время для китайской промышленности была характерна имитационная политика, после достижения технологического фронта Китай становится лидером инвестиций в инновации, начинает реализовывать инновационную политику. Высокотехнологичный экспорт обеспечивается в основном электронной отраслью и машиностроением. Китай занимает 1 место в рейтинге стран по высокотехнологичному экспорту в мире (769,7 млрд. долл. в 2022 г.).</p>
Вьетнам	<p>1. <i>Организация и управление.</i> Создание технопарков, в которых сконцентрирован высокотехнологичный промышленный комплекс.</p> <p>2. <i>Институциональная поддержка.</i> Выработка и принятие стратегических документов и норм, направленных на развитие высокотехнологичного бизнеса в контексте использования энергосберегающих, биохимических, облачных технологий.</p> <p>3. <i>Финансирование.</i> Финансовые и налоговые льготы для высокотехнологичных предприятий.</p>	<p>Взлет высокотехнологичного экспорта обусловлен производством полупроводников и микрочипов, что обеспечивает Вьетнаму конкурентное преимущество на внешних рынках в условиях торговой войны между США и Китаем. Страна занимает 5 место в рейтинге стран по высокотехнологичному экспорту в мире (122,9 млрд. долл. в 2022 г.).</p>
Индия	<p>1. <i>Организация и управление.</i> Создание сети региональных технопарков и бизнес-инкубаторов, ориентированных на выпуск высокотехнологичной продукции. Стимулирование роста количества научных центров подготовки высококвалифицированных кадров.</p> <p>2. <i>Финансирование.</i> Высокотехнологичным предприятиям предоставляются налоговые и таможенные льготы.</p> <p>3. <i>Открытое информационное поле.</i> Взаимодействие технопарков, бизнес-инкубаторов с образовательной средой осуществляется посредством развитой национальной интернет-инфраструктурой.</p>	<p>Индия является примером стремительного роста высокотехнологичного производства за счет развития химической отрасли и машиностроения. Занимает 21 место в рейтинге стран по высокотехнологичному экспорту в мире (35,22 млрд. долл. в 2022 г.).</p>

Во-вторых, налоговые, финансовые и др. льготы, предоставленные государством в адрес предприятий, позволили привлечь новых инвесторов для реализации инновационных проектов. В-третьих, важно развивать кооперацию между промышленными компаниями, научными и образовательными организациями, что позволяет активизировать процессы коммерциализации научно-технических разработок в кратчайшие сроки, и как следствие, повысить эффективность производства. В-четвертых, рост инновационной активности и производства высокотехнологичной продукции достигался путем создания территориальных производственных систем: промышленных кластеров, технопарков, технополисов, бизнес-инкубаторов.

Проведенный теоретический и эмпирический анализ позволил выделить комплекс ключевых методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, соответствующих целевым установкам развития экономики страны. Согласно авторской позиции, основными являются организационно-управленческий, финансово-экономический, институциональный, социально-психологический и информационно-цифровой методы формирования и развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона (таблица 1.7), реализуемые при помощи определенных инструментов, а также механизмов планирования, стимулирования, организации, координации, контроля и регулирования.

Среди субъектов применения указанного инструментария важную роль играет государство. Государство обладает мощным потенциалом регулятора экономики. В его руках сосредоточены рычаги законодательной власти, которые устанавливают правила для экономических агентов; бюджетная система, финансирующая науку, оборону и социальную сферу государства, институты стратегического планирования и управления, тесно связанные с проведением экономической, промышленной, научно-технологической политики¹⁸⁷. Также государство формирует организационно-экономические механизмы налогообложения, кредитно-денежной, таможенной и внешнеторговой политики.

¹⁸⁷ Nikitaeva A. Yu., Deynichenko A. S. Institutions and Tools for Activating the Export Potential of High-Tech Industry at the Regional Level // Lecture Notes in Information Systems and Organisation: Digital Transformation in Industry: Sustainability in Uncertain Dynamics. 2023. Vol. 61. P. 109–123. DOI: 10.1007/978-3-031-30351-7_10.

Методы и инструменты развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона¹⁸⁸

Методы	Субъекты	Характеристика метода	Инструменты
Организационно-управленческий	Федеральные и региональные органы власти, высокотехнологичные предприятия, научно-исследовательские центры и учебные заведения, кредитные, консалтинговые, маркетинговые организации, центры развития экспорта	Совокупность приемов и способов управления, обеспечивающих координацию действий, направленных на развитие научных исследований и разработок, высокотехнологичного промышленного производства, внедрение инноваций, экспорт высокотехнологичных товаров, послепродажное обслуживание	Партнерство, создание кластеров, технопарков, промышленных зон, индустриальных экосистем, экспертиза, консалтинг, промышленный форсайт, проектные механизмы, смешанные команды, стратегии совместной деятельности, аутсорсинг
Транспортно-логистический	Федеральные и региональные органы власти, логистические центры и компании	Реализация различных мероприятий, направленных на быстрое и беспрепятственное передвижение грузов между контрагентами внешней торговли	Развитие логистической инфраструктуры, реконструкция и модернизация пунктов пропуска, оптимизация совершения таможенных операций, развитие транспортной инфраструктуры, позволяющей реализовывать логистику торговли
Финансово-экономический	Федеральные и региональные органы власти, бизнес, кредитные организации	Применение финансовых и экономических инструментов в целях улучшения условий для производства и экспорта высокотехнологичной продукции, повышения качества и конкурентоспособности высокотехнологичных товаров	Государственное субсидирование, страхование, налоговые и таможенные льготы, софинансирование партнерских проектов, финансирование развития инфраструктуры, государственный заказ, инвестирование

¹⁸⁸ Составлено автором по: Богданова Е.А. Партнерские технологии активизации инновационного развития промышленности Юга России: монография. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного Федерального университета, 2016. 68 с.; Поддержка экспорта в субъектах Российской Федерации [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: http://www.ved.gov.ru/rus_export/regionalprogram/ (дата обращения: 20.08.2024); Государственная поддержка послепродажного обслуживания высокотехнологичных товаров, поставляемых на экспорт [Электронный ресурс] // Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. URL: https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!gosudarstvennaya_podderzhka_posleprodazhnogo_obslyuzhivaniy_vysokotehnologichnyh_tovarov_postavlyaemyh_na_eksport (дата обращения: 20.08.2024); Меры государственной поддержки [Электронный ресурс] // АО «Российский экспортный центр». URL: <https://www.exportcenter.ru/services/spetsialnye-programmy-po-podderzhke-eksporta/> (дата обращения: 20.10.2024); Дейниченко А.С. Влияние цифровых технологий на экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности // Дру-ковский вестник. 2023. № 6. С. 94–102.

Институциональный	Федеральные и региональные органы власти, высокотехнологичные предприятия, научно-исследовательские центры и учебные заведения, кредитные, консалтинговые, маркетинговые организации, центры развития экспорта	Функционирование формальных и неформальных институтов, содействующих созданию, производству и экспорту высокотехнологичных товаров	Нормативно-правовые акты, целевые программы, стратегии развития, институты развития, контракты, сертификаты, лицензии, единые корпоративные стандарты, национальные проекты
Социально-компетентный	Федеральные и региональные органы власти, высокотехнологичные предприятия, научно-исследовательские центры и учебные заведения	Предполагает создание и реализацию различных мероприятий, способствующих продвижению высокотехнологичных товаров на внешние рынки и формированию высококвалифицированного кадрового потенциала	Региональные и отраслевые премии, гранты, конкурсы, выставки, маркетинг, мотивация сотрудников, повышение образовательного уровня кадров, корпоративная культура, выпуск квалифицированных кадров
Информационно-цифровой	Федеральные и региональные органы власти, высокотехнологичные предприятия, научно-исследовательские центры и учебные заведения, ИТ-компании	Создание единых информационных систем на базе отечественного программного обеспечения, обеспечивающих доступ высокотехнологичных предприятий, государственных, региональных органов власти, иных институтов к данным, процессам, технологическим инновациям, центрам субконтракции, кластеризации и т.п.	Единое информационное пространство, корпоративные информационные системы, системы поддержки принятия решений, киберфизические системы, интернет вещей, облачные технологии, технологии обработки больших данных, виртуальная реальность (VR и AR), роботехника, искусственный интеллект, блокчейн, SMART Factory.

Согласно выводам исследователей,¹⁸⁹ в части поддержки экспорта ведущую роль играют организационные и институциональные меры, информационное сопровождение и консультирование фирм на этапе выхода на мировой рынок, создание представительств за рубежом и механизмов поддержки внутри страны. Очень важны также деловой климат, условия для бизнеса и внешней торговли, определяемые внешнеторговой и таможенной политикой. Однако не стоит полностью переносить зарубежный опыт поддержки высокотехнологичного экспорта на российскую экономическую и промышленную системы в силу отсутствия идентичности, что выражается в различиях эволюции, структуры и модели экономики, отношениях между бизнесом и государством, культуры и др.

Рассмотрим методы и инструменты развития экспортного потенциала российской высокотехнологичной промышленности, выделенные в ходе настоящего исследования.

1. Организационно-управленческий метод. Данный метод представляет собой совокупность приемов и способов управления, обеспечивающих координацию процессов системы разработки, производства и экспорта высокотехнологичных товаров. Организационно-управленческий метод реализуется посредством применения в управлении и организации производственной и экспортной деятельности определенных инструментов. Партнерство является связующим элементом между различными субъектами высокотехнологичного комплекса, позволяющим получить синергетический эффект, направленный на развитие производства и экспорта высокотехнологичной продукции. Кластерный проект – один из самых результативных инструментов развития промышленности, предполагающий тесное взаимодействие организаций между собой в сфере производства, инноваций, логистики и экспорта¹⁹⁰. В настоящее время кластерная теория получает развитие и в экосистемном подходе к организации экономики. Экспертиза предполагает проверку качества выпускаемой на предприятии продукции, что позво-

¹⁸⁹ Пономарева О. Роль государственной поддержки развития МСП: опыт экономик АТЭС // Вестник АТЭС. 2017. № 5. С. 16–22; Tan A., Brewer P., Liesch P. Rigidity in SME export commencement decisions // International Business Review. 2018. Vol. 27. P. 46–55; Munch J., Schaur G. The Effect of Export Promotion on Firm-Level Performance // American Economic Journal: Economic Policy. 2018. No. 10 (1). P. 357–387. DOI: 10.1257/pol.20150410.

¹⁹⁰ Kleiner G., Kobylko A. Business Ecosystem Strategy: Design and Specifics // System Analysis in Engineering and Control. 2022. Volume 442. P. 43-51. DOI: 10.1007/978-3-030-98832-6_4.

ляет вовремя определить ошибки, браки производства и модернизировать производство. Консалтинг необходим для получения консультаций по различным вопросам, аутсорсинг является эффективным инструментом, позволяющим делегировать непрофильные задачи и процессы сторонним компаниям и подрядчикам. Высокотехнологичные компании используют проектные механизмы, работают в смешанных командах в целях повышения эффективности основной деятельности. Для этих целей разрабатываются стратегии совместной деятельности, проводятся промышленные форсайты.

2. Финансово-экономический метод основан на применении финансовых и экономических инструментов в целях формирования и развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона. Финансирование является важнейшим фактором развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, поскольку оказывает существенное влияние на все его составляющие и другие факторы развития.

3. Институциональный метод. Данный метод предполагает использование множества инструментов. Одними из них являются национальные проекты, стратегии, программы. Например, в целях диверсификации экономики и перехода к несырьевой модели роста Правительство РФ поставило цель – увеличить несырьевой неэнергетический экспорт до 2024 года, а впоследствии до 2030 года. В рамках указанной стратегии развития российской экономики до 2024 г. действовала национальная программа «Международная кооперация и экспорт» (с 2025 г. продлена и реализуется как национальный проект «Экспорт»). Другим инструментом является создание специальных институтов развития несырьевого неэнергетического экспорта на мезоуровне. Г.Б. Клейнер представляет институциональную структуру поддержки российского несырьевого неэнергетического экспорта (в том числе и высокотехнологичного) следующим образом (рисунок 1.32).

В 2011 году было создано Агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций (АО «ЭКСАР») в целях улучшения финансовых условий экспорта хай-тек отраслей. В 2015 для нивелирования санкционных угроз образован Российский экспортный центр (РЭЦ) и его региональные отделения, далее институ-

циональная структура поддержки российского несырьевого неэнергетического экспорта пополнилась АНО «Школа экспорта». Возглавляет структуру институт кредитования и финансирования – Внешэкономбанк (с 2018 г. ГК «ВЭБ РФ»).

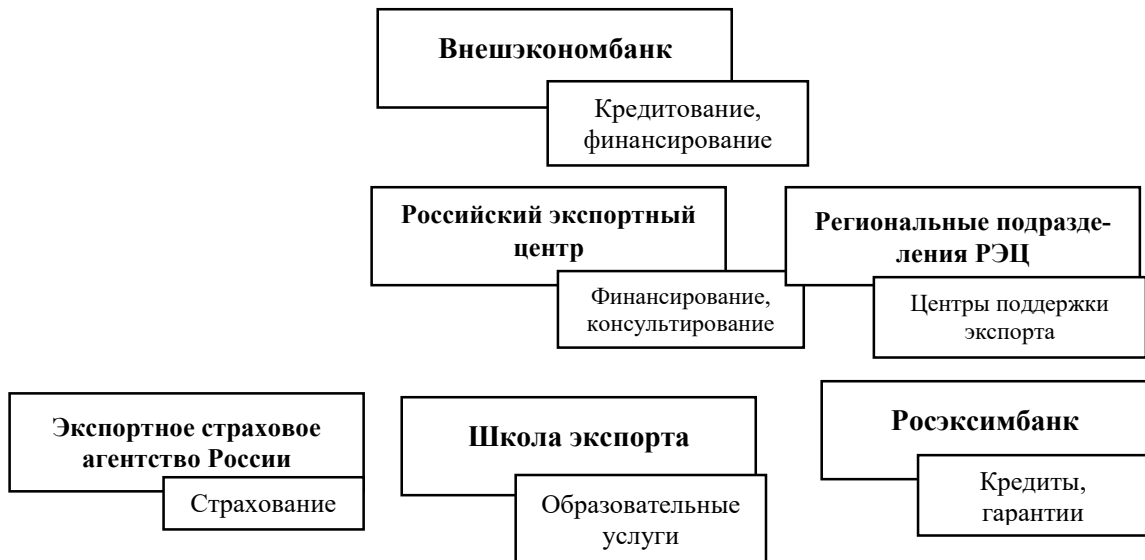


Рисунок 1.32. Структурно-функциональная схема поддержки российского несырьевого неэнергетического экспорта¹⁹¹

О.И. Донцова, Н.М. Абдикеев, В.М. Зотов в своем исследовании к институтам, функционирующим в сфере стимулирования высокотехнологичного обрабатывающего производства, относят определенные организации (рисунок 1.33). Как отмечают авторы, проблемными зонами институциональной среды российских высокотехнологичных отраслей промышленности являются вопросы сертификации отдельных видов сложного оборудования, повышение уровня международной кооперации, совершенствование механизмов локализации отдельных видов обрабатывающего производства на территории РФ. К несовершенствам также относят неэффективность существующей системы, дублирование функций институтов. М.И. Беркович, Е.С. Закревская выделяют институты развития экспортной деятельности на макро и мезоуровнях (рисунок 1.34)¹⁹². Ключевая роль отведена АО «Российский экспортный центр». К узким местам существующей системы авторы относят недостаточно развитую региональную и муниципальную институциональную инфраструктуру.

¹⁹¹ Клейнер Г.Б. Мезоэкономика России: стратегия разбега: монография. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2022. 808 с.

¹⁹² Беркович М.И., Закревская (Хахина) Е.С. Экспортная деятельность регионов как объект государственной поддержки // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. Т. 17. № 2. С. 96–112.

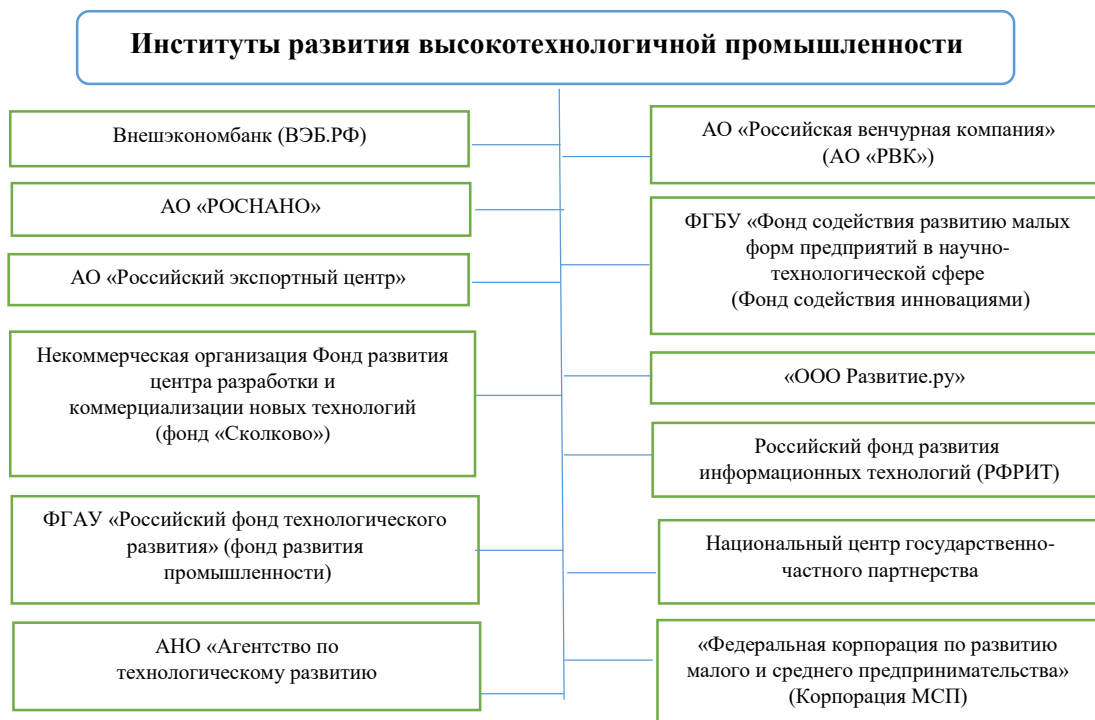


Рисунок 1.33. Институты стимулирования высокотехнологичной промышленности¹⁹³

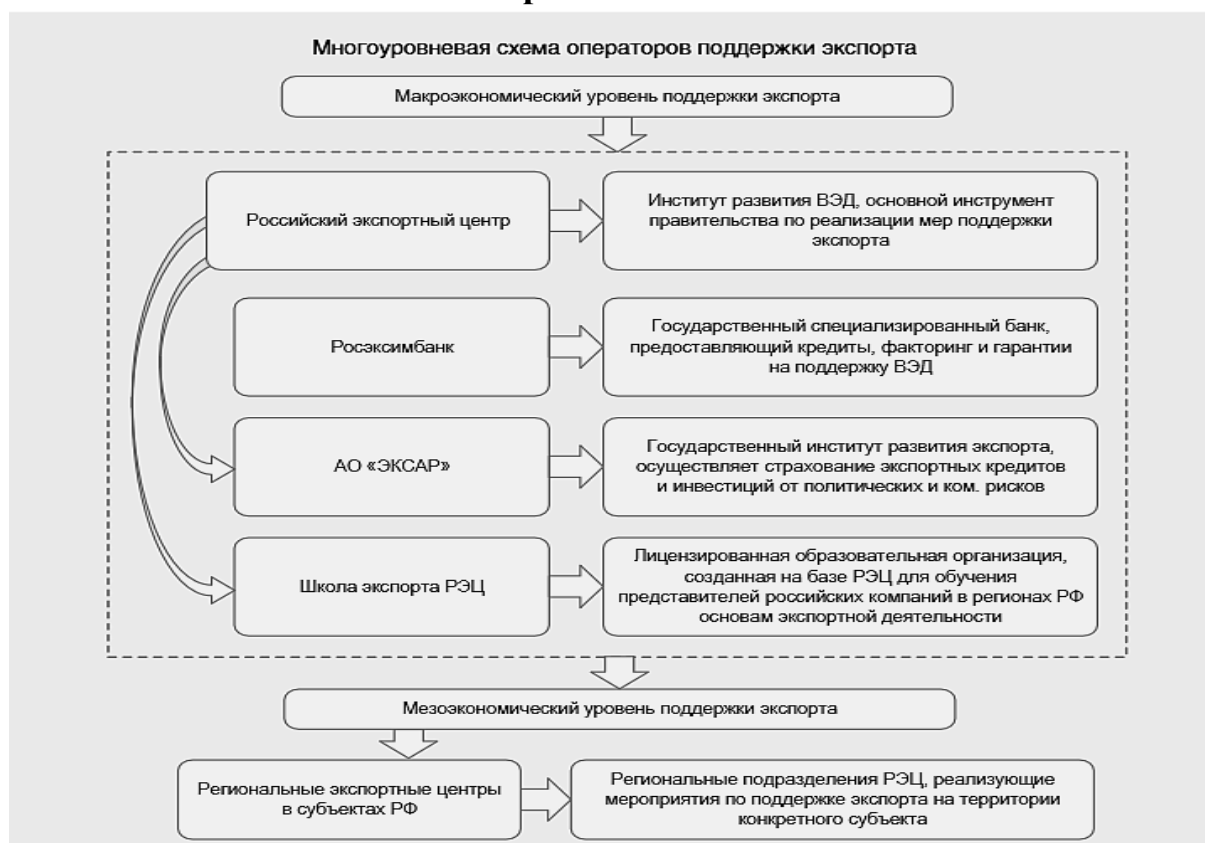


Рисунок 1.34. Институты содействия экспорту¹⁹⁴

¹⁹³ Донцова О.И., Абдикеев Н.М., Зотов В.М. Институциональная поддержка высокотехнологичных секторов обрабатывающей промышленности // Управленческие науки. 2021. Т.11. № 4. С.40–54.

¹⁹⁴ Беркович М.И., Закревская (Хахина) Е.С. Экспортная деятельность регионов как объект государственной поддержки // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. Т. 17. № 2. С. 96–112.

4. Социально-компетентностный метод, с одной стороны, связан с формированием кадрового потенциала, с другой стороны, с продвижением российских товаров на мировой рынок. Для данного метода характерно использование таких инструментов, как региональные и отраслевые премии, гранты, конкурсы, выставки, маркетинг, повышение образовательного уровня кадров, корпоративная культура, выпуск квалифицированных специалистов.

5. Информационно-цифровой метод олицетворяет создание единых информационных систем на базе отечественного программного обеспечения, обеспечивающих доступ высокотехнологичных предприятий, федеральных, региональных органов власти, иных институтов к данным, процессам, технологическим инновациям, центрам субконтракции, кластеризации и т.п. посредством формирования единого информационного пространства, корпоративных информационных систем, систем поддержки принятия решений, киберфизических систем, интернета вещей, облачных технологий, технологий обработки больших данных, виртуальной реальности (VR и AR), робототехники, искусственного интеллекта, блокчейн, SMART Factory.

Важно учитывать, что разные методы и соответствующие им инструменты оказывают различное влияние на развитие экспортного потенциала высокотехнологичных отраслей. В целях активации экспортного потенциала в условиях ограниченности ресурсов необходимо использовать наиболее результативные методы. Для выявления таких методов требуется эмпирически проверить, как они влияют на экспорт высокотехнологичной продукции. Решение данной задачи требует как оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, так и выбора наиболее действенных методов его развития.

2. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ БАЗЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА

2.1. Методический инструментарий оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности и методов его развития

Развитие экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности во многом определяется качеством соответствующих инструментов и мер его поддержки. Однако результативность данных мер в значительной степени зависит от того, насколько они соответствуют уровню, количественным и качественным характеристикам исследуемого потенциала. Соответственно, первоначально требуется систематизировать существующие подходы и методы оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, чтобы оценить их возможности для решения задач данного исследования. С этой целью рассмотрены зарубежные и отечественные методики оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности (под методикой в данном случае понимается совокупность методов, приемов, инструментов, позволяющих оценить возможности производства и экспорта высокотехнологичной продукции).

В целом методики оценки потенциала основаны на нескольких подходах, определяющих фокус исследования (рисунок 2.1). В соответствии с различными подходами разрабатываются различные методики оценки¹⁹⁵. Системный подход дает возможность оценить синергетический эффект внутренних составляющих потенциала, степень организованности системы, а также отношения между ее элементами. Ресурсный подход позволяет оценить ресурсы экономической системы, поскольку эффективное использование ресурсов способно повысить потенциал экономической системы. Результативный подход помогает оценить использование ресурсов и их влияние на конечный результат, дает возможность определить скрытые и трудноопределимые возможности их применения.

¹⁹⁵ Чепелева Н.Н. Исследование подходов к оценке потенциала экономических систем // Экономика и управление. Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. 2009. №4 (14). С.80–85.



Рисунок 2.1. Типы методик оценки экспортного потенциала¹⁹⁶

При этом методики оценки экспортного потенциала можно классифицировать в зависимости от того, предполагают ли они получение конечного количественного показателя или оценивают составляющие потенциал элементы.

Первый тип представляет собой оценку экспортного потенциала путем получения конечного количественного показателя. Методики, характерные для данного типа, в свою очередь, можно разделить с точки зрения применения экспертных оценок. К первому виду относятся методики, не предполагающие использование экспертных оценок и основанные, с одной стороны, на оценивании элементов экспортного потенциала или определенных факторов и, с другой стороны, на построении интегрального показателя, что подразумевает расчет обобщенного показателя оценки экспортного потенциала. Ко второму виду отнесены методики, основанные на совмещении математических вычислений с методами экспертных оценок.

¹⁹⁶ Составлено автором

Второй тип основан на использовании методик оценки экспортного потенциала, которые не приводят к получению конечного количественного значения показателя, а представляют собой анализ составляющих элементов экспортного потенциала. Методики оценки данного типа аналогично можно разделить по использованию экспертных оценок. Первый вид включает в себя использование сложных многофакторных методик, позволяющих дать оценку структуре экспорта и более точно выявить его специализацию. Ко второму виду отнесены экспертные методики, основанные на качественных и балльных оценках, подразумевающих привлечение экспертов. В агрегированном виде характеристики описанных методик представлены в таблице 2.1.

Проанализированные методики оценки экспортного потенциала можно сгруппировать по следующим признакам.

1. По уровню сложности – относительно простые количественные и сложные многофакторные методики. В простых количественных методиках за единицу измерения принимают абсолютные и относительные единицы (стоимостные, проценты, коэффициенты и др.), а сложные многофакторные методики учитывают взаимодействие различных факторов, в том числе количественных и качественных. Наибольшее распространение получают простые методики из-за легкости алгоритма расчета потенциала.

2. По используемым параметрам оценки – содержательные и сравнительные методики. Первые основаны на оценке элементов экспортного потенциала как общего показателя или выделенных факторов его формирования. Сравнительные методики предполагают оценку экспортного потенциала посредством сравнения продукции либо результатов деятельности предприятия с продукцией или результатами деятельности организаций-конкурентов.

По результатам рассмотрения методик оценки экспортного потенциала, можно сделать следующие выводы. Во-первых, экспортный потенциал оценивают на макро, мезо и микроуровнях. Подавляющее количество проанализированных методик сконцентрировано преимущественно на оценке экспортного потенциала предприятия, то есть на микроуровне.

Инструментарий оценки экспортного потенциала в промышленности¹⁹⁷

Тип/вид	Авторы	Характеристика	Используемые методы
Оценка элементов экспортного потенциала или определенных факторов	Е.В. Сапир, И.А. Карачев, М. Чжан ¹⁹⁸	Предлагается методика оценки экспортного потенциала фармацевтического предприятия. К факторам микроуровня отнесены система стратегического и маркетингового планирования предприятия, качество продукции, уровень издержек и цен, финансовое состояние предприятия и др. Факторы мезоуровня разделены на факторы кластерного (локализация производства, комбинация инфраструктурных условий, взаимодействие предприятий) и регионального (качество работы важнейших институтов в регионе, развитость коммерческих и финансово-банковских сетей, урбанизация) подуровней.	Модель множественной регрессии
	А.И. Волкова, И.А. Карачев ¹⁹⁹	Предлагается методика оценки экспортного потенциала малого инновационного предприятия. Данная методика позволяет определить узкие места в развитии компании, идентифицировать те сферы, в которых возможна реализация резервов повышения экспортной деятельности.	Модель множественной регрессии
	J. Wang, Y. Du ²⁰⁰	Предлагается методика оценки экспортного потенциала высокотехнологичной продукции Китая. Авторы рассматривают экспортный потенциал высокотехнологичного комплекса с точки зрения показателей фактически реализованного высокотехнологичного экспорта по стране.	Гравитационная модель
Интегральные методики, предполагающие расчет обобщенного показателя	Т.И. Чиранова ²⁰¹	Предлагается методика оценки внешнеэкономического потенциала промышленного предприятия. Методика оценки предполагает определение круга показателей каждого элемента внешнеэкономического потенциала (производственный потенциал, потенциал экспортной деятельности и импортной деятельности, финансовые возможности, конкурентоспособность продукции) и их расчет. Далее указанные элементы объединяются в единую систему с использованием «радар внешнеэкономического потенциала».	Радар внешнеэкономического потенциала
	М.В. Елисеева ²⁰²	Методика оценки экспортного потенциала региона основана на построении интегрального показателя «экспортный потенциал региона» с использованием промежуточных субиндексов: индекс развития внешней торговли регионов, индекс близости к рынку конечного потребителя, индекс развития транспортной инфраструктуры, индекс государственной поддержки экспорта в регионе.	Метод интегрального показателя
	Е.В. Федина ²⁰³	Методика оценки экспортного потенциала территории основана на выявлении основных показателей, характеризующих экспортный потенциал (экспорт товаров, число экспортных партнеров, количество экспортеров, число резидентов TOP, количество субъектом МСП, количество круглогодичных пунктов пропуска, число внедренных инструментов Регионального экспортного стандарта 2.0), определении балльно-рейтинговой оценки для каждого показателя, построении интегрального показателя, который представляет собой сумму оценочных баллов.	Метод интегрального показателя, метод балльно-рейтинговой оценки

¹⁹⁷ Составлено автором по материалам исследования

¹⁹⁸ Сапир Е.В., Карачев И.А., Чжан М. Экспортный потенциал российских фармацевтических предприятий в формирующихся региональных кластерах // Экономика региона. 2016. Т. 12. № 4. С.1194–1204.

¹⁹⁹ Волкова А.И., Карачев И.А. Факторы роста экспортного потенциала малого инновационного предприятия // Финансы: теория и практика. 2016. № 6. С. 31–38.

²⁰⁰ Wang J., Du Y. A study of china's high-tech products trade flow and export potential based on gravity model // International Conference on Services Systems and Services Management. 2017. Dalian, China. DOI: 10.1109/ICSSSM.2017.7996280.

²⁰¹ Чиранова, Т.И. Комплексная оценка внешнеэкономического потенциала промышленного предприятия региона // Регионология. 2009. №2 (67). С. 120-127.

²⁰² Елисеева М.В. Методика оценки экспортного потенциала субъектов России // Экономические науки. 2022. № 213. С. 201–207.

²⁰³ Федина Е.В. Модификация оценки экспортного потенциала территорий в целях формулирования стратегии индустриального развития России // Инновации и инвестиции. 2023. С.423–426.

Продолжение таблицы 2.1

Сочетание математических вычислений и методов экспертных оценок	С. Дубков, С. Дадалко, Д. Фоменок ²⁰⁴	Методика оценки экспортного потенциала промышленных предприятий представляет собой выбор показателей деятельности предприятия, отражающих возможности предприятия на внешнем рынке (рентабельность производственных активов, рентабельность продукции, соотношение объема производства и объема продаж, доля маркетинговых затрат и т.д.), далее их взвешивание (с использованием метода экспертных оценок), затем расчет интегрального показателя экспортного потенциала предприятия на внешнем рынке.	Метод интегрального показателя, метод экспертных оценок
	И.А. Мазилев ²⁰⁵	Методика оценки экспортного потенциала малых и средних предприятий предполагает формирование системы критериев (производственные ресурсы, логистика, финансы, информационные ресурсы, кадровые ресурсы, маркетинг, удельный вес экспорта, удельный вес продукции, сертифицированной на соответствие международным стандартам), которую можно использовать при проведении экономико-математических расчетов. После проводится анкетный опрос экспертов с целью присвоения отобранных показателей, характеризующих экспортный потенциал, значения от 0 до 5, затем экспертами расставляется вес каждого значения. Далее на основании проведенной оценки значение тех показателей критериев, которые включают в себя несколько показателей, рассчитывается нахождением среднего арифметического, после чего рассчитывается сам интегральный показатель, представляющий собой сумму показателей оценки каждого критерия с учетом весовых коэффициентов.	Метод интегрального показателя, опрос
	Д.Г. Сухих, В.М. Кац ²⁰⁶	Предлагается методика оценки экспортного потенциала предприятия. Авторы используют такие показатели, как рентабельность экспортных продаж, доля маркетинговых затрат на экспортную продукцию, доля прибыли от экспорта, рентабельность производственных активов, рентабельность экспортной продукции. Расчет интегрального показателя «экспортный потенциал» разработан с учетом экспертной оценки значимости каждого показателя.	Метод интегрального показателя, метод экспертных оценок
	В.О. Мосейко, Ю.М. Азмина ²⁰⁷	Методика многофакторной оценки экспортного потенциала малых и средних предприятий. Авторы используют метод экспертной оценки в целях выявления возможностей и ограничений выхода предприятия на внешние рынки. Затем составляется система показателей оценки экспортного потенциала (эффективность производства экспортной продукции, удельный вес экспорта в общем объеме реализации, рентабельность экспортных продаж, коэффициент автономии и др.) и далее с использованием интегрального метода рассчитывается показатель экспортного потенциала, затем формируется информационно-аналитическая система оценки потенциала и происходит сопоставление результатов исследования предприятий и мнений группы экспертов при анализе потенциала.	Метод интегрального показателя, метод экспертных оценок
Оценка структуры экспортного потенциала	С.С. Морозов ²⁰⁸	Методика оценки экспортного потенциала предприятия основана на расчете показателей эффективности производства экспортной продукции, доля инновационной продукции, эффективность продаж и их дальнейшем анализе.	Анализ динамики показателей

²⁰⁴ Дубков С., Дадалко С., Фоменок Д. Формирование и оценка экспортного потенциала промышленных предприятий // Банковский вестник. 2011. № 28 (537). С. 29-35.

²⁰⁵ Мазилев Е.А. Экспортный потенциал малых и средних предприятий // Проблемы развития территории. 2015. № 5 (79). С. 26-35.

²⁰⁶ Сухих, Д.Г., Кац В.М. Методики оценки экспортного потенциала предприятия. Российский опыт // Векторы благополучия: экономика и социум. 2015 (17). № 2. С. 62–75.

²⁰⁷ Мосейко В.О., Азмина Ю.М. Многофакторная оценка экспортного потенциала малых и средних предприятий региона // Вестник ВолГУ. 2012. № 2 (21). С. 63–71.

²⁰⁸ Морозов С.С. Методики оценки экспортного потенциала. М.: ЭКСМО, 2014. 133 с.

Окончание таблицы 2.1

	Т.А. Изутина ²⁰⁹	Методика оценки экспортного потенциала России позволяет оценить, насколько сложным окажется переход на новую производственную и экспортную ступень для государства при имеющейся производственной специализации, а также в существующем уровне экономического развития.	Использование индекса «Open forest».
	Е.Н. Тупкина, Е.А. Ким, А.С. Удовик ²¹⁰	В целях определения потенциала внешней торговли регионов России авторами выделены основные элементы: среднечеловеческий экспорт и импорт; объем инвестиций, поступивших от иностранных инвесторов; число организаций с иностранным капиталом и внешнеторговая квота. По данным показателям проведена кластеризация методом Уорда.	Кластерный анализ (метод Уорда)
	М.С. Сычев ²¹¹	Устанавливает структурные элементы экспортного потенциала: информационное обеспечение экспортной деятельности, материальные, трудовые, финансовые ресурсы; выпуск экспортной продукции, выручка и прибыль от экспортной деятельности.	Анализ динамики статистических показателей
	Z. Lü., M. Zung ²¹²	Финансовая поддержка является одним из основных факторов, стимулирующих развитие высокотехнологичной промышленности КНР. Эффективность финансовых инвестиций, техническая эффективность. Авторы рассматривают эффективность финансовых стимулов для сектора высоких технологий с точки зрения деятельности конкретных предприятий и регионов.	Модель статического анализа DEA
Экспертные методики/качественные и балльные оценки	Томское агентство поддержки малого и среднего предпринимательства ²¹³	Методика предполагает экспортную диагностику компании, состоящую в оценке основных функций предприятия, определяющих его готовность к экспортной деятельности по направлениям: производство, логистика, финансы, рынок, цена, юридические аспекты.	Метод экспертных оценок

²⁰⁹ Изутина Т.А. Применение индекса «Open forest» для оценки экспортного потенциала России // Московский экономический журнал. 2022. №4. С.278-297.

²¹⁰ Тупкина Е.Н., Ким Е.А., Удовик А.С. Внешняя торговля регионов России: кластерный подход // Региональная экономика: теория и практика. 2018. Т. 16. № 3. С. 398-413.

²¹¹ Сычев М.С. Экспортный потенциал предприятия и методы его анализа // Вопросы экономики и права. 2012. № 6. С. 123-126.

²¹² Lü Z., Zung M. Evaluation on financial support efficiency of new generation high-tech industry in China. Procedia Computer Science. 2021. vol. 199. P. 254–261.

²¹³ Сухих, Д.Г., Кац В.М. Методики оценки экспортного потенциала предприятия. Российский опыт // Векторы благополучия: экономика и социум. 2015 (17). № 2. С. 62–75.

Во-вторых, существующие подходы и методы оценки экспортного потенциала сфокусированы в основном на технологических, инновационных, внешнеторговых составляющих. Они не учитывают в полной мере особенности составляющих экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

В-третьих, несмотря на существующее многообразие методик оценки экспортного потенциала, возникают сложности применения большинства из них, связанные с ограниченностью и конфиденциальностью источников достоверной информации для расчета предполагаемых показателей.

Проведенный анализ позволил сформулировать требования к методике оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, позволяющей решать задачи данного исследования. Методика должна обеспечивать:

- построение интегрального показателя экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, позволяющего определить уровень экспортного потенциала промышленности региона, уровень образующих его субпотенциалов и проводить сравнительный анализ;

- объединение регионов по уровню составляющих внутренней структуры экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности;

- учет регионального аспекта формирования и развития экспортного потенциала высокотехнологичных производств;

- анализ слабых и сильных сторон кадровой, научно-технологической, финансовой, производственной, логистической, внешнеторговой составляющих экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности;

- получение результатов на основе открытых количественных данных;

- простоту применения и понятность интерпретации результатов.

С целью исключения субъективности в процессе оценки экспортного потенциала сделан выбор в пользу методики, не использующей методы экспертных оценок и основанной на расчете интегрального показателя «Индекс экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона». При этом для вы-

явления групп регионов, различных по уровню экспортного потенциала промышленности, целесообразно использовать кластерный анализ.

В ходе исследования также был проведен анализ отечественных и зарубежных исследований, в которых изучается влияние различных мер поддержки и других факторов на развитие экспорта, высокотехнологичных отраслей промышленности, высокотехнологичного экспорта (таблица 2.2).

Таблица 2.2

Инструментарий оценки результативности мер поддержки экспорта и развития высокотехнологичных отраслей промышленности²¹⁴

Авторы	Характеристика	Используемые методы
И.В. Милькина, С.В. Лиц ²¹⁵	Рассматривают влияние мер поддержки высокотехнологичных отраслей, в частности, финансирования государственной программы РФ «Экономическое развитие и инновационная экономика», объемы финансирования НИОКР, объем государственных закупок на высокотехнологичное производство и структуру экспорта РФ. Сделан вывод о недостаточной результативности указанных мер.	Статистический анализ (анализ динамики показателей)
С.П. Земцов, В.А. Баринава, Р.И. Семенова ²¹⁶ .	Выявляются меры государственной поддержки развития высоких технологий и инноваций, оказывающих воздействие на диверсификацию экономики. Анализируются объем государственного финансирования высокотехнологичных отраслей, финансирование НИОКР, объем государственных закупок, обеспеченных высокотехнологичными компаниями. Сделан вывод о том, что уровень прямой государственной поддержки региональных инновационных и высокотехнологичных проектов крайне низок и не влияет существенно образом на развитие несырьевого сектора экономики.	Статистический анализ (анализ динамики показателей, темпа прироста, доли)
A. Navarro Zapata, M. Arrazola, J. De Hevia ²¹⁷	Исследуют факторы, способствующие повышению технологической составляющей производственного экспорта в странах ОЭСР. Физический капитал, человеческий капитал, инновации, прямые иностранные инвестиции, импорт высокотехнологичной продукции, размер страны с точки зрения численности населения, членство в ЕС играют значительную положительную роль в определении экспорта высокотехнологичных производств.	Корреляционно-регрессионный анализ
J. Cheong ²¹⁸	Рассматривает влияние преференциальных торговых соглашений на высокотехнологичный экспорт в странах с разным уровнем дохода. Приходит к выводу о неоднородном влиянии соглашений о свободной торговле на тип экспортной продукции.	Гравитационная модель внешней торговли
W. Li ²¹⁹	Изучает влияние внедрения роботов на качество экспортной продукции китайских предприятий. Результаты сравнительной оценки и проверки на устойчивость показывают, что внедрение роботов значительно повышает качество экспортной продукции предприятий. Результаты регрессионного анализа показывают, что внедрение промышленных роботов более эффективно для повышения качества экспортной продукции крупных предприятий.	Корреляционно-регрессионный анализ

²¹⁴ Составлено автором

²¹⁵ Милькина И.В., Лиц С.В. Анализ результативности государственной поддержки высокотехнологичных отраслей // Вестник ГУУ. 2020. № 1. С. 48–56.

²¹⁶ Земцов С.П., Баринава В.А., Семенова Р.И. Государственная поддержка высоких технологий и инноваций в России // Инновации. 2019. № 3 (245). С. 33 – 44.

²¹⁷ Navarro Zapata A., Arrazola M., De Hevia J. Determinants of High-tech Exports: New Evidence from OECD Countries // Journal of the Knowledge Economy. 2024. P. 1103–1117. DOI: 10.1007/s13132-023-01116-z.

²¹⁸ Cheong J. Do preferential trade agreements stimulate high-tech exports for low-income countries? // Economic Modelling. 2023. Volume 127. Issue 3. 106465. DOI: 10.1016/j.econmod.2023.106465.

²¹⁹ Li W. The impact of robot adoption on quality of export products: Evidence from Chinese industrial enterprises // Journal of Asian Economics, 2025. Volume 97. 101871. DOI: 10.1016/j.asieco.2024.101871.

Y. Fang, Y. Li ²²⁰	Исследуют влияние интернет-финансирования на экспорт компании. Интернет-финансирование значительно увеличивает интенсивные и экстенсивные показатели экспорта компаний.	Корреляционно-регрессионный анализ
S. Liang, Q. Tan ²²¹	Изучают влияние конкретных путей развития цифровой экономики на сложность экспортных технологий в Китае. Распространение цифровых технологий значительно повысило сложность экспортных технологий Китая. Однако по сравнению с высокотехнологичными отраслями влияние развития цифровой экономики на низкотехнологичные отрасли более заметно.	Корреляционно-регрессионный анализ
Na. Tan, X. Liang, L. Chang ²²²	Рассматривается влияние старения населения на экспорт высоких технологий, используя как теоретический, так и эмпирический анализ. По данным о 171 стране с 2000 по 2019 год, более высокое старение населения значительно сокращает высокотехнологичный экспорт страны (в среднем, экспорт высокотехнологичных средств страны снижается на 0,5-1,1% на каждый процент увеличения старения населения). Анализ выявил три ключевых фактора, смягчающих последствия: внедрение промышленных роботов, развитие цифровой экономики и качество институтов.	Корреляционно-регрессионный анализ
J. Miao, B. Dong ²²³	Исследуют взаимосвязь между социальным доверием и качеством экспорта. Основные результаты показывают, что с учётом различий на уровне компаний и провинций, а также отраслевых и годовых фиксированных эффектов, существует положительная корреляция между социальным доверием и качеством экспорта.	Корреляционно-регрессионный анализ

Анализ показал, что в существующих исследованиях рассматривается результативность различных мер поддержки, в том числе финансирования, физического капитала, человеческого капитала, инноваций, прямых иностранных инвестиций, заключения преференциальных торговых соглашений, интернет-финансирования, внедрения промышленных роботов, развития цифровой экономики и повышения качества институтов, повышения социального доверия на развитие экспорта, высокотехнологичных отраслей промышленности и высокотехнологичного экспорта, преимущественно, посредством проведения регрессионного анализа. Тем не менее, преимущественно рассматривается влияние конкретных факторов, мер или инструментов на экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности.

С учетом результатов анализа, представляется целесообразным формирование целостного инструментария, позволяющего сформировать информационно-

²²⁰ Fang Y., Li Y. How does internet finance affect firm exports? Evidence from China // *Research in International Business and Finance*. 2024. Volume 71. P. 48-56.

²²¹ Liang S., Tan Q. Can the digital economy accelerates China's export technology upgrading? Based on the perspective of export technology complexity // *Technological Forecasting and Social Change*. 2024. Volume 199. 123052. DOI:10.1016/j.techfore.2023.123052.

²²² Tan Na., Liang X., Chang L. Growing older and growing technologically backward? Population ageing and high-technology exports of 171 countries // *The Journal of the Economics of Ageing*, 2024. Volume 29. 100530. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2024.100530>.

²²³ Miao J., Dong B. Social trust and export quality: Empirical evidence from China // *Journal of Asian Economics*. 2025. Volume 98. 101910. DOI: 10.1016/j.asieco.2025.101911.

аналитическую базу развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, которая будет содержать информацию как о самом потенциале, так и о наиболее действенных мерах поддержки его развития. Как было отмечено ранее, разные методы и соответствующие им инструменты оказывают различное влияние на развитие экспортного потенциала высокотехнологичных отраслей. Для выявления наиболее результативных методов целесообразно эмпирически проверить, как они влияют на объем экспорта высокотехнологичной продукции (как ключевой результирующий показатель в данной сфере). В этой связи, согласно авторской логике, каждый метод включает в себя ряд инструментов, инструментам соответствуют индикаторы. Данные по соответствующим индикаторам позволяют сформировать эмпирический набор данных, а далее выявить наиболее результативные инструменты и соответствующие им методы. Это дает возможность принять решение относительно выбора приоритетных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

Таким образом, алгоритм формирования информационно-аналитической базы развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона выглядит следующим образом (рис.2.2, таблица 2.3).

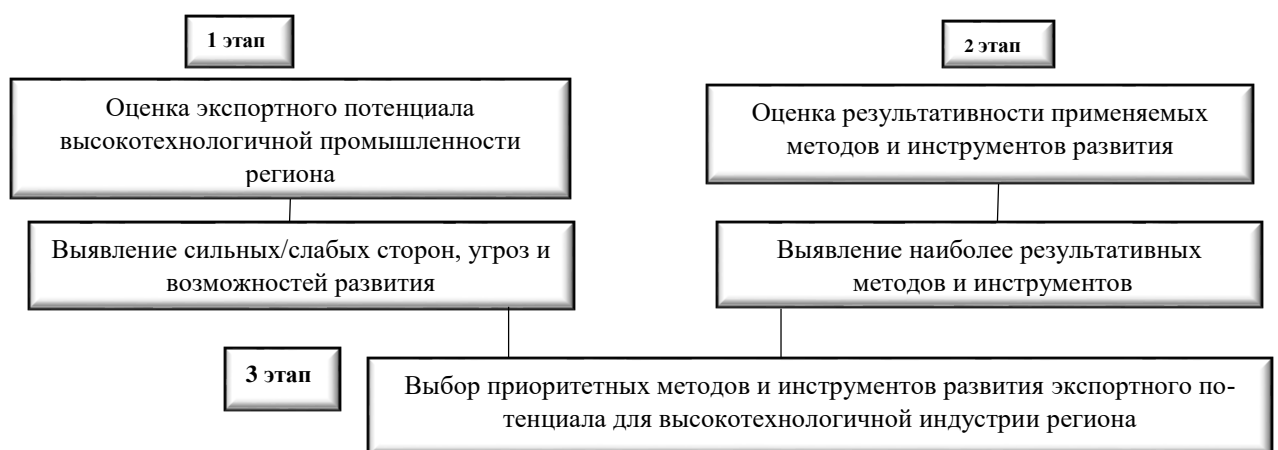


Рисунок 2.2. Этапы формирования информационно-аналитической базы развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности²²⁴

²²⁴ Составлено автором по материалам исследования

Комплексная методика оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона и результативности методов и инструментов его развития²²⁵

Метод	Решаемая задача
<i>1 этап: Оценка экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона</i>	
Построение интегрального показателя «Индекс экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона»	Определение уровня экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона
Кластерный анализ экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона	Выделение кластеров регионов по уровню экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности
<i>2 этап: Оценка результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности</i>	
Описательные статистики	Анализ результативности методов и инструментов развития
Множественная линейная регрессия	Определение результативности методов и инструментов развития на региональном уровне, определение взаимосвязи между объемом экспорта высокотехнологичной продукции в регионах и методами развития экспортного потенциала
Визуализация в двумерном пространстве	Визуализация сходства и различия регионов по мерам поддержки развития экспортного потенциала

Применение указанного алгоритма позволит, с одной стороны, определить уровень экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, с другой стороны, выявить наиболее результативные методы его развития. Оценка экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона представляет собой процесс, в ходе которого определяются имеющиеся ресурсы и возможности для развития производства и экспорта высокотехнологичной продукции.

Результаты оценки потенциала способны дать понимание проблемных «точек» разработки, производства и экспорта высокотехнологичных товаров. Оценка результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала дает возможность выявить наиболее приоритетные меры поддержки.

²²⁵ Составлено автором по материалам исследования

2.2. Оценка экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона

Принимая во внимание особенности федеративного устройства России, высокий уровень дифференциации региональных экономик по показателям социально-экономического развития, институциональной среды, наличие достаточных управленческих полномочий органов власти субъектов РФ, а также существенное влияние территориального фактора на выстраивание партнерских отношений хозяйствующих субъектов, целесообразно проводить оценку экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности на уровне региона.

При выборе показателей для оценки экспортного потенциала требуется учитывать возможности получения данных в территориальном и отраслевом разрезе. Выбор и структуризация индикаторов обусловлены проведенным теоретическим анализом в части определения экспортного потенциала и возможностей его оценки. В ходе исследования были сформированы блоки индикаторов, характеризующие составляющие экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности: кадровый, научно-технологический, финансовый, производственный, логистический, внешнеторговый субпотенциалы (таблица 2.4).

Важно, чтобы система показателей обеспечивала комплексную характеристику экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, включая все его структурные составляющие. При этом совокупность индикаторов должна быть адаптивной. При оценке используются абсолютные индикаторы, поскольку они позволяют оценить общий объем экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности как целостного явления на определенный момент времени, что дает возможность сделать выводы относительно уровня экспортного потенциала промышленности того или иного региона. Источником информации выступают данные официальной статистики.

Характеристика составляющих экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона²²⁶

Составляющая	Описание	Индикаторы
Финансовый субпотенциал	Характеризуется совокупностью финансовых, кредитных и инвестиционных ресурсов, которые накапливаются в регионе из внутренних и внешних источников и используются в целях развития науки, высокотехнологичного производства, логистической инфраструктуры.	Инвестиции в основной капитал по обрабатывающим производствам без субъектов малого предпринимательства (млн. руб.), затраты на внедрение и использование цифровых технологий (млн руб.), внутренние затраты на научные исследования и разработки (млн. руб.), затраты на инновационную деятельность организаций (млн руб.)
Производственный субпотенциал	Способность предприятия к производству высокотехнологичных товаров при заданных ресурсах и условиях.	Стоимость основных фондов обрабатывающих производств на конец года (млн. руб.), степень износа основных фондов (%), число организаций обрабатывающего производства (ед.), объем отгруженных высокотехнологичных товаров собственного производства собственными силами по обрабатывающему производству (в фактически действовавших ценах, млн руб.)
Кадровый субпотенциал	Совокупность возможностей, навыков, знаний, опыта и способностей работника, которые используются или могут быть использованы для создания, производства и реализации высокотехнологичных товаров.	Среднегодовая численность занятых по обрабатывающим производствам, (тыс. чел.), среднегодовая численность занятых в области информации и связи (тыс. чел.), среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций (руб.), выпуск квалифицированных рабочих, служащих, (тыс. чел.), численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (тыс. чел.), численность аспирантов (чел.), численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками (чел.)
Научно-технологический субпотенциал	Совокупность располагаемых научными организациями возможностей к созданию научных исследований и разработок и их внедрению в производство высокотехнологичных товаров.	Организации, выполнявшие научные исследования и разработки (ед.), выдача патентов на изобретения (ед.), выдача патентов на полезные модели (ед.), разработаны передовые производственные технологии (ед.), используемые передовые производственные технологии (ед.), объем инновационных товаров, работ, услуг (млн руб.)
Внешнеторговый субпотенциал	Совокупность возможностей региона, предприятий осуществлять внешнеэкономическую деятельность с другими странами.	Экспорт в страны дальнего зарубежья, (млн долл. США), экспорт в страны СНГ (млн долл. США), экспорт высокотехнологичных товаров (тыс. долл. США), число экспортных соглашений технологий и услуг технического характера (ед.), поступление средств за год от экспортных соглашений технологий и услуг технического характера (тыс. долл. США)
Логистический субпотенциал	Способность логистической системы обеспечить оптимальное по времени и затратам перемещение товаров.	Отправление грузов железнодорожным транспортом (млн т), плотность железнодорожных путей (км путей на 10 000 кв. км территории), грузооборот автомобильного транспорта (млн т-км), плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (км путей на 1000 кв. км территории)

²²⁶ Составлено автором по материалам исследования

Оценку экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона целесообразно проводить в двух аспектах.

Первый аспект связан с определением уровня экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности для каждого региона посредством построения интегрального показателя «Индекс экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона». Второй аспект предполагает проведение кластеризации регионов по указанным в таблице 2.4 индикаторам для выявления групп регионов по уровню экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности с целью подбора для них адекватных методов и инструментов развития экспортного потенциала.

Гибкость методики проявляется в ее способности дать общую оценку уровня экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, в частности, в региональном разрезе, а также провести оценку отдельных субпотенциалов или сравнительную оценку с индикаторами других регионов страны с целью дальнейшей корректировки и разработки инструментов по совершенствованию конкретного направления модернизационных преобразований. Предлагаемая методика предполагает выполнение следующей последовательности действий.

1. Формирование набора данных. Данный шаг предполагает выбор переменных и наблюдений. В качестве переменных выступают показатели, отражающие составляющие экспортного потенциала, представленные в таблице 2.4, а наблюдениями являются регионы РФ.

2. Заполнение пропусков данных и нормирование значений показателей (переменных) по отношению к эталонному значению. В качестве эталонного значения применяется лучшее значение показателя по всем регионам РФ вне зависимости от количества регионов в выборке для оценки²²⁷. Если для исследуемого первичного показателя характерна логика «чем больше, тем лучше», то в отношении него применяется правило «прямой» нормировки²²⁸:

²²⁷ Россошанский П.В., Грайворонский С.А. Анализ методов нормирования показателей качества сложных технических систем // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». 2010. С. 418–420.

²²⁸ Россошанский П.В., Грайворонский С.А. Анализ методов нормирования показателей качества сложных технических систем // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». 2010. С. 418–420.

$$X_{ij}^{\wedge} = (X_{ij} - \min_j X_{ij}) / (\max_j X_{ij} - \min_j X_{ij}), \quad (1)$$

где X_{ij}^{\wedge} – нормированное значение; X_{ij} – значение j -го показателя по i -му региону; X_{jmax} – максимальное значение j -го показателя, эталонное значение в наблюдаемой выборке значений регионов. В этом случае все частные нормированные величины будут находиться в интервале от 0 до 1.

$$X_{jmax} = X_{\text{эталон}} = \max_j \{X_{ij}\}, \quad (2)$$

Если для исследуемого первичного показателя характерна логика «чем больше, тем хуже», то в отношении него применяется правило «обратной» нормировки:

$$X_{ij}^{\wedge} = 1 - (X_{ij} - \min_j X_{ij}) / (\max_j X_{ij} - \min_j X_{ij}), \text{ где } X_{jmin} = X_{\text{эталон}} = \min_j \{X_{ij}\}, \quad (3)$$

Данный методический принцип обеспечивает эффективное шкалирование всех аналитических агрегатов, так как предполагает зависимость всей системы расчетов от полной выборки показателей.

3. Для минимизации влияния выбросов на проведение анализа используется винсоризация данных в 5-и и 95-м перцентилях, предполагающая изменение экстремальных значений (выбросов) при сохранении большинства данных исходной выборки.

4. Объединение показателей в соответствующие субиндексы с использованием аддитивной модели. На данном этапе нормированные и винсоризированные значения переменных сворачиваются в соответствующие субиндексы, отражающие составляющие экспортного потенциала по формуле:

$$I_{\text{суб}} = (a_1 + a_2 + \dots + a_n) / n, \quad (4)$$

где $I_{\text{суб}}$ – субиндекс экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона; a_1, a_2, \dots, a_n – значения показателей, отражающие составляющие экспортного потенциала (субпотенциала); n – количество показателей. Аддитивная модель позволяет оценить индивидуальный вклад каждого индикатора в общий результат формирования субиндекса.

5. Агрегирование субиндексов в единый индекс экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности с применением мультипликативной модели. Использование этой модели объясняется важностью отражения взаимодей-

ствия субпотенциалов друг с другом. Индекс экспортного потенциала высокотехнологической промышленности региона рассчитывается по формуле:

$$I = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n I_{\text{суб}}} \quad (5)$$

где I – индекс экспортного потенциала высокотехнологической промышленности региона; $I_{\text{суб}}$ – субиндекс составляющих экспортного потенциала; n – количество субиндексов.

Схематичная конструкция Индекса экспортного потенциала высокотехнологической промышленности региона представлено на рисунке 2.3.

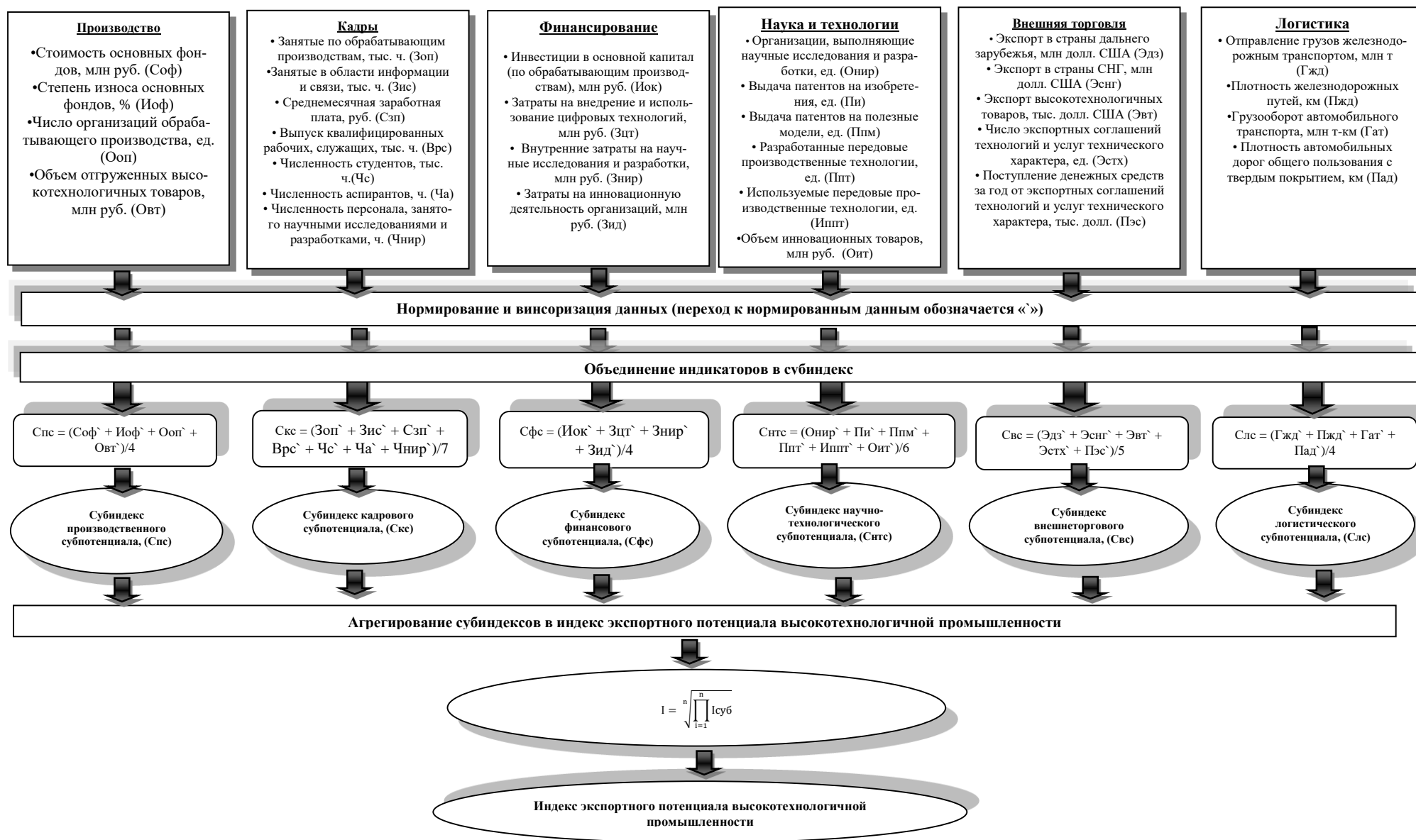
Кластеризация предполагает разбиение элементов некоторого множества на группы на основе их схожести. Основная задача кластеризации – распределение объектов на несколько подмножеств, то есть кластеров, где объекты одного кластера более схожи между собой, чем с объектами других кластеров. Таким образом, кластерный анализ позволит сгруппировать схожие между собой регионы по уровню экспортного потенциала в один кластер. Кластеризация проводится в следующей последовательности действий:

1. Формирование набора данных. Данный шаг предполагает выбор переменных и наблюдений, а также заполнение пропусков в данных. В качестве переменных выступают показатели, отражающие составляющие экспортного потенциала, представленные в таблице 2.4, а наблюдениями являются регионы РФ.

2. Стандартизация данных в кластерном анализе позволяет устранить неоднородность измерения исходных данных. Стандартизация данных проводится по формуле:

$$Z = (x_i - \bar{x})/s \quad (6),$$

где x_i – значение показателя конкретного обследуемого; \bar{x} – среднее значение показателя в группе; s – стандартное отклонение; Z – оценка индивидуального показателя.

Рисунок 2.3. Построение интегрального индекса экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности²²⁹

3. Кластеризация с использованием иерархической классификации методом Уорда. Данный метод предполагает последовательное объединение наиболее близких объектов в один кластер²³⁰. Процесс такого последовательного объединения визуализируют на графике в виде дендрограммы или дерева объединения.

4. Кластеризация методом K-means позволяет разбить все объекты на заданное количество кластеров, которые будут максимально различаться между собой. В этом методе объект относится к тому классу, евклидово расстояние до которого минимально.

5. Сравнение результатов кластеризации с использованием иерархической классификации и кластеризации методом K-means.

6. Интерпретация и описание полученных результатов.

Использование иерархической кластеризации перед кластеризацией K-means помогает лучше понять структуру данных, определить подходящее число кластеров и улучшить качество кластеризации, так как K-means требует заранее задать число кластеров k , но на практике это число часто неизвестно.

Таким образом, указанная методика позволяет провести оценку экспортного потенциала региона, определить сильные и слабые точки в его формировании и развитии, сгруппировать похожие регионы по уровню экспортного потенциала с целью подбора методов и инструментов развития для каждой группы.

2.3. Оценка результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности: эмпирический анализ на макроуровне

В целях оценки результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала в ходе исследования была разработана авторская методика. Как было отмечено ранее, каждому выделенному в ходе исследования методу развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности соответствует

²³⁰ Костенко С.А. Технология применения многомерного шкалирования и кластерного анализа // *Фундаментальные исследования*. 2012. № 11–4. С. 927–930.

комплекс инструментов, которые, в свою очередь, могут быть охарактеризованы количественными индикаторами. Сформированный в ходе исследования с учетом специфики российской экономики, промышленной и экспортной политики и методик сбора статистической информации комплекс методов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, соответствующих инструментов и показателей приведен в Приложении 6.

Анализ эмпирических данных позволил сделать вывод, что определенные меры поддержки промышленного экспорта можно рассмотреть только на национальном уровне. В этой связи практическая оценка результативности изучаемых методов и инструментов проводилась на национальном и региональном уровне. При проверке результативности мер поддержки экспорта на национальном уровне сопоставлялись и анализировались показатели объема экспорта высокотехнологичной продукции с индикаторами, соответствующими методам и инструментам. Стоит отметить, что отнесение индикаторов, характеризующих тот или иной инструмент, к определенному методу носит в определенной степени условный характер.

Оценка результативности методов и инструментов на региональном уровне осуществлялась посредством построения модели множественной линейной регрессии в несколько этапов:

1. Формирование набора данных. В качестве зависимой переменной выступает объем экспорта высокотехнологичной продукции в стоимостных единицах. Независимыми переменными выступают индикаторы, характеризующие различные инструменты поддержки высокотехнологичного экспорта, а наблюдениями являются регионы РФ.

2. Корреляционный анализ проводится с целью выявления наличия связи между зависимой и независимыми переменными, а также мультиколлинеарности между независимыми переменными.

3. Регрессионный анализ. Для построения модели используется метод наименьших квадратов.

4. Проверка качества модели осуществляется посредством выполнения тест Фишера, теста Стьюдента, теста Рамсея, а также при помощи проверки доверительных интервалов.

Таким образом, анализ результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала, выявленных автором в ходе исследования, проводился на национальном и региональном уровне. Для проверки на национальном уровне был использован метод описательных статистик (преимущественно в части сбора, организации, визуализации данных). На региональном уровне применялся корреляционно-регрессионный анализ, поскольку данный метод позволяет анализировать взаимосвязь между зависимой и независимыми переменными. При этом важно рассмотреть также взаимосвязь между количеством используемых мер поддержки и уровнем экспортного потенциала региона.

Показатели по объемам высокотехнологичного экспорта рассчитаны автором самостоятельно на основе данных, представленных на официальных сайтах АО «Российский экспортный центр»²³¹, Научно-технологического развития РФ²³², Росстата России²³³, ФТС России²³⁴.

1. *Организационно-управленческий метод* реализуется посредством использования таких инструментов как создание оптимизированного пространства для развития инновационных решений в промышленности; обеспечение продвижения российской продукции на внешние рынки; создание объектов инфраструктуры на территории международных путей сообщения, что способствует снижению временных, финансовых и логистических издержек российских экспортеров при выводе продукции на зарубежные рынки (рисунок 2.4). Динамика количества функционирующих технопарков, особых экономических зон (ОЭЗ), промышленных кластеров, модернизированных опорных лабораторий коррелируют с динами-

²³¹ Классификация экспортных товаров [Электронный ресурс] // АО «Российский экспортный центр». URL: https://www.exportcenter.ru/international_markets/classification/?ysclid=m6rri87vy03824588911189 (дата обращения: 12.10.2024).

²³² Экспорт российских высокотехнологичных товаров [Электронный ресурс] // Научно-технологическое развитие РФ. URL: <https://ntp.rf/indicators-and-ratings/indicator/cube43/> (дата обращения: 08.09.2024).

²³³ Технологическое развитие отраслей экономики. Внешняя торговля [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 08.09.2024).

²³⁴ Товарная структура экспорта [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба. URL: <https://customs.gov.ru/folder/519> (дата обращения: 08.09.2024).

кой объема высокотехнологичного экспорта. При этом нужно отметить, что во многих регионах России создаются особые экономические зоны, технопарки, промышленные кластеры.



Рисунок 2.4. Инструменты организационно-управленческого метода в развитии экспортного потенциала: создание благоприятного пространства для инновационных решений в промышленности²³⁵

По данным диаграммы видно, что в период с 2018 по 2023 гг. наблюдается рост количества указанных объектов. В таких территориальных комплексах созданы условия для привлечения инвестиций и создания высокотехнологичных производств, ориентированных на вывод продукции на внешние рынки, а именно: льготные кредиты, субсидии, освобождение от налогов, таможенных пошлин, возврат части расходов на строительство и проведение коммуникаций и др. Большинство технопарков, про-

²³⁵ Составлено автором по: Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт» [Электронный ресурс] // Минпромторг России. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/projects/international/export-support?pdfModalID=2984855e-5ccf-461d-94d9-738064f87981&fileModalID=ee5f6332-12bd-4b92-97a1-ed673ae8702b> (дата обращения: 03.09.2024); Атлас промышленности [Электронный ресурс] // Государственная интегрированная система поддержки промышленности. URL: <https://gisip.gov.ru/gisip/#/sections/map/36.494527,55.234452/6/parks:wkeC?lng=ru> (дата обращения: 03.09.2024); Голубкин И.В., Бухарова М.М., Данилов Л.В. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2018. – М.: АКИТ, 2018. С.14-15; Данилов Л.В. Кашинова Е.А., Еравченко Е.И., Бухарова М.М. [и др.] Пятый ежегодный обзор «Технопарки России – 2019». М.: АКИТ РФ, 2019. С.20-21; Бухарова М.М., Данилов Л.В. Кашинова Е.А., Кравченко Е.И. и др. Технопарки России: ежегодный обзор. М.: АКИТ РФ, 2020. С.20-21; Андреев А.Н., Белов А.А., Бухарова М.М., Кравченко Е.И. [и др.] Технопарки России и Беларуси – 2021: ежегодный обзор. М.: АКИТ РФ, 2021. С.16-17; Гусев Е.И., Кравченко Е.И., Лабудин М.А., Новикова А.Р. [и др.] Технопарки России и Беларуси – 2022: ежегодный обзор. М.: АКИТ РФ, 2022. С.12-13. Ахметов А.А., Жеребцов В.П., Кравченко Е.И., Серегин М.С. [и др.] Технопарки России – 2023: ежегодный бизнес-навигатор. М.: АКИТ РФ, 2023. С.10-11; Голубкин И.В., Бухарова М.М., Данилов Л.В. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2018. – М.: АКИТ, 2018. С. 16-17; Голубкин И.В., Бухарова М.М., Данилов Л.В. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2019. – М.: АКИТ, 2019. С. 16-17; Андреев А.Н., Бухарова М.М., Данилов Л.В., Зверков В.И. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2020. Выпуск 4. М.: АКИТ РФ, 2020. С.16-17; Андреев А.Н., Белов А.А., Бухарова М.М., Кравченко Е.И. [и др.] Технопарки России и Беларуси – 2021: ежегодный обзор. М.: АКИТ РФ, 2021. С.18-19; Гуляева Д.А., Гусев И.Е., Баскакова Е.А. Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2022. Выпуск 6. М.: АКИТ РФ, 2022. С.10-11.

мышленных кластеров, особых экономических зон сконцентрированы в Центральном федеральном округе, а именно, в г. Москва и Московской области.

Опорные лаборатории в рамках национального проекта «Международная кооперация и экспорт» призваны повысить качество продукции по параметрам, которые важны для поставки продукции в конкретные страны, и обеспечить признание протоколов испытаний на приоритетных рынках без излишних временных, транспортных и репутационных потерь. С 2020 г. в 5 раз выросло количество модернизированных лабораторий, оснащенных современным оборудованием.

В 2022 г. началось масштабное строительство и развитие инфраструктуры в первой российской промышленной зоне, расположенной за пределами государственной границы России, на территории Египта в выгодном экономико-географическом расположении от международной магистрали Суэцкого канала. За 2 года с 2022 по 2023 гг. на 36% увеличилось число созданных объектов промышленной инфраструктуры на территории промышленной зоны в Египте.

2. *Транспортно-логистический метод* в контексте развития экспортного потенциала сопряжен, с одной стороны, с повышением пропускной способности пунктов пропуска и оптимизацией совершения таможенных операций, а с другой – с развитием логистической инфраструктуры (рисунок 2.5). С учетом переориентации внешнеторговых потоков наиболее приоритетно развитие таких международных транспортных коридоров как «Север-Юг» и «Запад-Восток», проходящих через территорию Российской Федерации и связывающих ее с ключевыми странами-партнерами. В этой связи можно отметить, что в 2021 г. начата активная работа по модернизации и реконструкции пунктов пропуска, функционирующих на указанных внешнеторговых направлениях. На настоящий момент проведена реконструкция и дооснащение в 83 пунктах пропуска по направлению «Запад-Восток», и в 12 пунктах пропуска, расположенных в направлении «Север-Юг». Вместе с тем, с 2018 г. в рамках Стратегии развития Федеральной таможенной службы Российской Федерации до 2025 года, а затем и до 2030 г.²³⁶, соответственно, в деятельность

²³⁶ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 мая 2020 г. № 1388-р «Об утверждении стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_353557/ (дата обращения: 21.03.2024).

таможенных органов внедряются цифровые и интеллектуальные системы, позволяющие повысить эффективность их функционирования, а также снизить временные потери участников внешнеэкономической деятельности при совершении таможенных операций. Для этих целей проведена реорганизация таможенных органов, создана сеть электронных таможен и центров электронного декларирования, позволяющая при помощи применения системы управления рисками сократить среднее время прохождения таможенных операций при экспорте и импорте, при этом сведено к минимуму личное взаимодействие должностного лица и участника внешнеэкономической деятельности, что значительно снижает риск возникновения коррупционных правонарушений.



Рисунок 2.5. Инструменты транспортно-логистического метода в развитии экспортного потенциала: реконструкция и модернизация пунктов пропуска²³⁷

Стоит отметить, что результатом внедрения новейших программных продуктов в деятельность таможен и центров электронного декларирования является значительное сокращение времени совершения таможенных операций. Так с 2018 г.

²³⁷ Составлено автором по: Перечень и структура таможенных органов Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба. URL: <https://customs.gov.ru/Structure/perechen--tamozhennyx-organov-v-for> (дата обращения: 04.09.2024); Информация о состоянии, динамике и тенденциях развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС. Обзор 2022 г. [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20230101.pdf (дата обращения: 04.09.2024); Информация о состоянии, динамике и тенденциях развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС. Обзор [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. 2024. С. 17-24. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20240101.pdf?ysclid=m8aroesto3487247045 (дата обращения: 04.09.2024); Приказ ФТС России от 26 июня 2018 г. № 988 «О решении коллегии ФТС России от 29 мая 2018 г. «О создании единой сети электронных таможен и центров электронного декларирования. Проблемы и пути их решения»» [Электронный ресурс] // Информационный таможенный портал «Альта-Софт». URL: <https://www.alt.ru/tamdoc/18pr0988/> (дата обращения: 12.09.2024).

среднее время прохождения таможенных операций при импорте сократилось на 29 минут и составило в среднем 52 минуты в 2023 г., а при экспорте на 13 минут и составило в среднем 28 минут (рисунок 2.6).

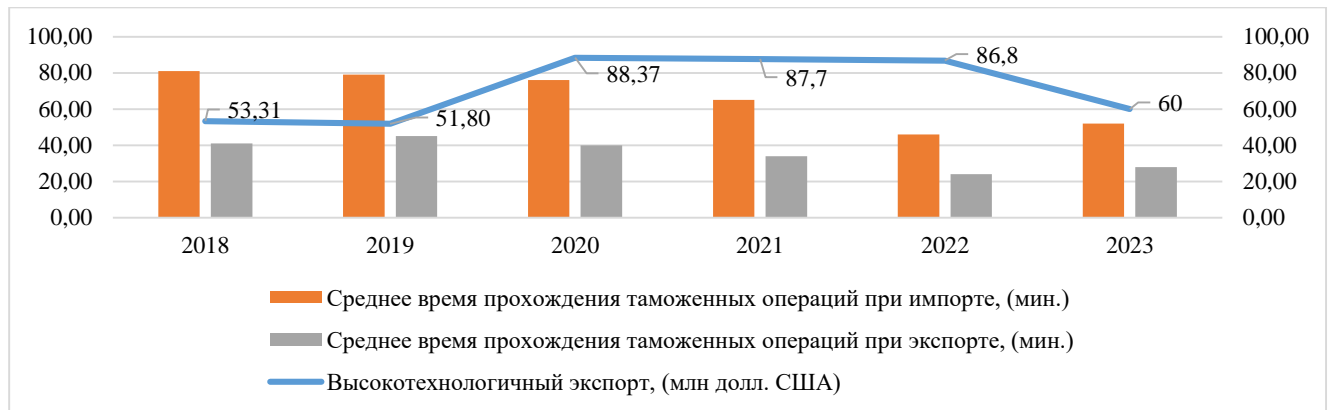


Рисунок 2.6. Инструменты транспортно-логистического метода в развитии экспортного потенциала: оптимизация совершения таможенных операций²³⁸

Еще одним результатом внедрения новейших технологий является рост количества выпущенных электронных деклараций (с 2022 г. падение связано со снижением товарооборота после начала специальной военной операции и введения в отношении России экономических санкций) и, что еще более важно, появление электронных таможенных деклараций, зарегистрированных и выпущенных в автоматическом режиме без участия должностного лица (рисунок 2.7).

Также в целях реализации траектории развития таможенных органов, направленного на автоматизацию и цифровизацию деятельности, появляются новые электронные сервисы, например, личный кабинет участника ВЭД на сайте

²³⁸ Составлено автором по: Таможенная служба Российской Федерации в 2018 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2019. С. 27. URL: <https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federaczii/document/176084> (дата обращения: 06.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2019 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2020. С. 26. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2021-03/04/2019.rar (дата обращения: 06.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2020 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2021. С. 21. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2021-03/03/2020.zip (дата обращения: 06.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2021 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2022. С. 16. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2022-03/22/2021.zip (дата обращения: 06.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2022 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2023. С. 27. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2023-03/14/sbornik_2022.zip (дата обращения: 06.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2023 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2024. С. 19-23. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2024-03/29/sb_2023.pdf (дата обращения: 06.09.2024).

ФТС России, предназначенный для персонифицированного информационного взаимодействия участника ВЭД с таможенными органами.



Рисунок 2.7. Инструменты транспортно-логистического метода в развитии экспортного потенциала: показатели оптимизации таможенных операций²³⁹

В последние 5 лет также наблюдается ежегодный рост пропускной способности пунктов пропуска, на что оказывает положительное влияние, в том числе, и их модернизация и дооснащение. Однако при этом с 2022 г. сокращается количество транспортных средств, перемещенных через пункты пропуска, расположенные на территории Российской Федерации, что свидетельствует о переориентации торговых потоков с западного направления на восток и в обход территорий, на которых ведутся боевые действия (рисунок 2.8).

²³⁹ Составлено автором по: Таможенная служба Российской Федерации в 2018 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба. 2019. С. 27. URL: <https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-grossijskoj-federaczii/document/176084> (дата обращения: 07.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2019 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2020. С. 26. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2021-03/04/2019.rar (дата обращения: 07.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2020 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2021. С. 21. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2021-03/03/2020.zip (дата обращения: 07.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2021 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2022. С. 16. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2022-03/22/2021.zip (дата обращения: 07.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2022 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2023. С. 27. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2023-03/14/sbornik_2022.zip (дата обращения: 07.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2023 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2024. С. 19-23. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2024-03/29/sb_2023.pdf (дата обращения: 07.09.2024).



Рисунок 2.8. Инструменты транспортно-логистического метода в развитии экспортного потенциала: развитие логистической инфраструктуры²⁴⁰

При этом особое внимание уделяется развитию логистической инфраструктуры внутри страны. Ежегодно увеличивается эксплуатационная протяженность автомобильных дорог общего пользования. Реконструируются и модернизируются железнодорожные пути сообщения, планируется появление новых железнодорожных магистралей в рамках инициативы «Один пояс – один путь», а также международного транспортного коридора «Север-Юг», что обеспечит бесшовное железнодорожное сообщение российских портов на Балтике и Арктике с портами на побережье Персидского залива и Индийского океана. Также планируется модерниза-

²⁴⁰ Составлено автором по: Информация о состоянии, динамике и тенденциях развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС. Обзор 2024 г. [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20240101.pdf?ysclid=m8aroesto3487247045 (дата обращения: 04.09.2024); Информация о состоянии, динамике и тенденциях развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС. Обзор [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. 2022. С. 45-46. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20230101.pdf (дата обращения: 09.09.2024); Анализ состояния, динамики и тенденций развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС: 2019 год [Электронный ресурс] // Департамент таможенной инфраструктуры Евразийской экономической комиссии. С. 24-25. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20180101.pdf (дата обращения: 09.09.2024); Анализ состояния, динамики и тенденций развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС: 2020 год [Электронный ресурс] // Департамент таможенной инфраструктуры Евразийской экономической комиссии. С.17. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20210101.pdf (дата обращения: 09.09.2024); Паспорт федерального проекта «Логистика международной торговли» [Электронный ресурс] URL: https://minsvyaz.sakhalin.gov.ru/filestore/cms_content/000/000/000/592/pm_project_pasport/000000000238.pdf (дата обращения: 09.09.2024).

ция участка Транссибирской железнодорожной магистрали в южном направлении в сторону Китая, Монголии, портов Индийского и Тихого океанов (рисунок 2.9).

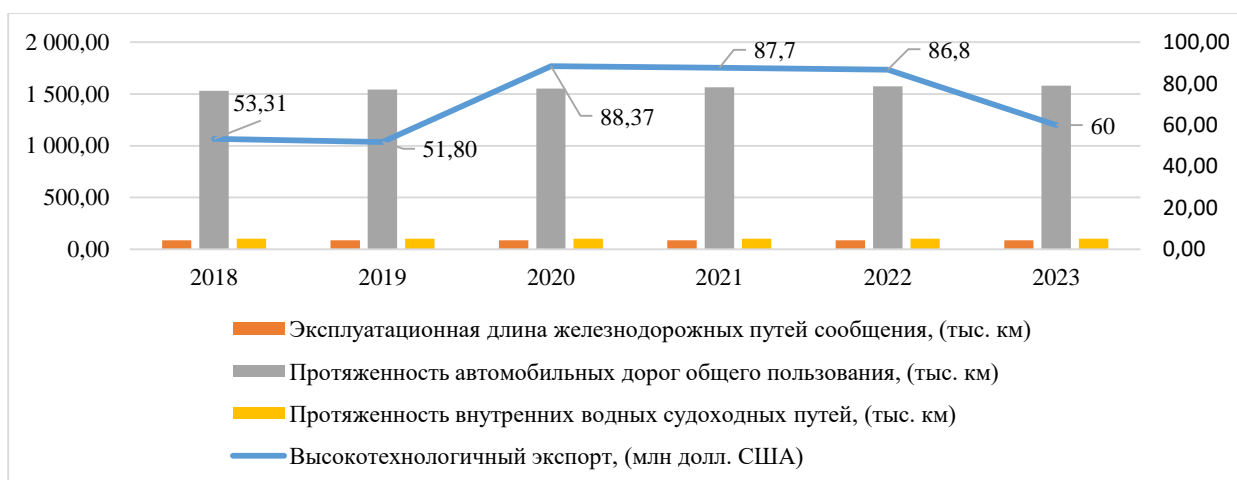


Рисунок 2.9. Инструменты транспортно-логистического метода в развитии экспортного потенциала: развитие транспортной инфраструктуры для реализации логистики торговли²⁴¹

Таким образом, инструменты транспортно-логистического метода оказывают влияние на экспорт высокотехнологичной продукции посредством создания и развития объектов транспортной и логистической инфраструктуры. Наиболее выражено прослеживается взаимосвязь между сокращением времени прохождения таможенных операций, реорганизацией таможенных органов, направленной на создание и функционирование сети центров электронного декларирования и электронных таможен, увеличением количества выпущенных и зарегистрированных в автоматическом режиме электронных деклараций на товары, ростом количества транспортных средств, перемещенных через пункты пропуска, протяженности автомобильных и железнодорожных дорог и увеличением объема экспорта высокотехнологичных товаров в 2020 г.

3. *Применение финансово-экономического метода* подразумевает выделение финансовых средств на национальные проекты, федеральные проекты и другие программы развития промышленного производства, науки, подготовки высококвалифицированных кадров, развитие логистической и социально-экономической инфраструктуры. Особое влияние на деятельность экспортоориен-

²⁴¹ Составлено автором по: Транспорт [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport> (дата обращения: 08.09.2024).

тированных высокотехнологичных производств оказывают меры государственной поддержки в рамках национального проекта «Международная кооперация и экспорт». Несмотря на то, что национальный проект был запущен в 2018 г., его фактическая реализация и финансирование осуществляется с 2020 г. (рисунок 2.10).

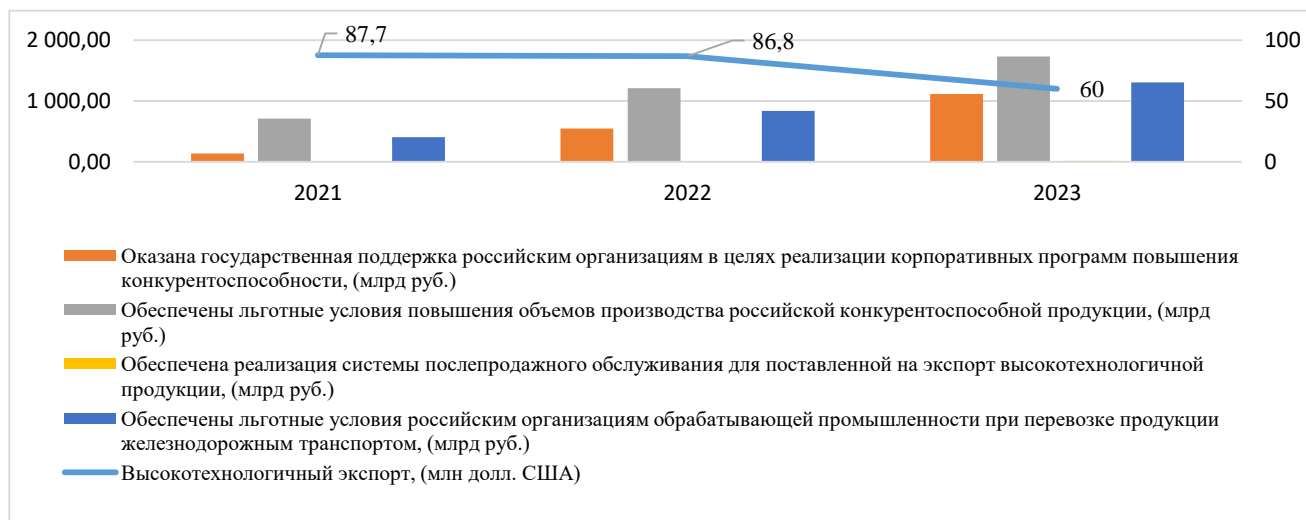


Рисунок 2.10. Инструменты финансово-экономического метода в развитии экспортного потенциала: государственное финансирование и привлечение финансовых ресурсов кредитных организаций²⁴²

Таким образом, с 2018 г. наблюдается ежегодное увеличение государственного финансового стимулирования повышения конкурентоспособности российских промышленных товаров на внешних рынках, привлечения финансовых ресурсов кредитных организаций в целях стимулирования промышленного экспорта, что положительным образом сказалось на увеличении объемов высокотехнологичного экспорта в 2020 г. Также с каждым годом растет финансирование, направленное на субсидирование транспортных издержек организаций обрабатывающей промышленности при перевозке продукции железнодорожным транспортом, что также выражается и в финансовой поддержке логистических проектов модернизации и реконструкции железнодорожных путей сообщения.

При этом данным национальным проектом предусмотрена реализация таких инструментов как льготные кредиты, займы (рисунок 2.11).

²⁴² Составлено автором по: Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт» [Электронный ресурс] // Минпромторг России. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/projects/international/export-support?pdfModalID=2984855e-5ccf-461d-94d9-738064f87981&fileModalID=ee5f6332-12bd-4b92-97a1-ed673ae8702b> (дата обращения: 09.09.2024).

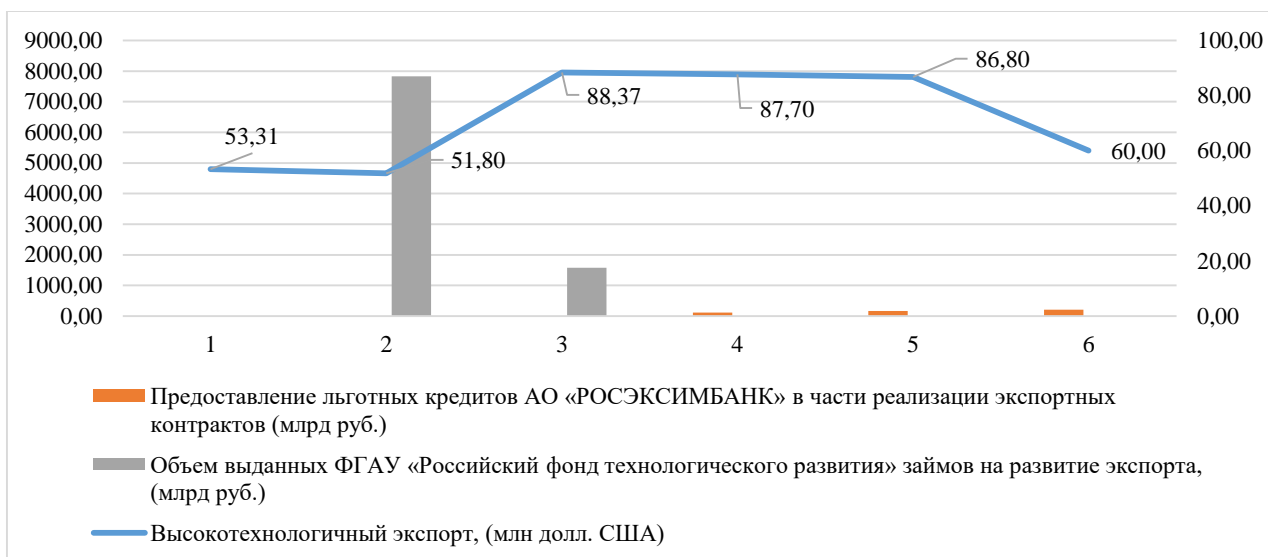


Рисунок 2.11. Инструменты финансово-экономического метода в развитии экспортного потенциала: привлечение финансовых ресурсов кредитных организаций в целях стимулирования промышленного экспорта ²⁴³

Решение проблемы стимулирования развития высокотехнологичных отраслей промышленности также сопряжено с реализацией федерального проекта «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях» и находится в тесной взаимосвязи с цифровизацией производственных процессов, поддерживаемой государством в рамках реализации национального проекта «Цифровая экономика» и, в частности, таких федеральных проектов как «Нормативное регулирование цифровой среды», «Информационная инфраструктура», «Цифровое государственное управление». Реализация указанных мер осуществляется посредством выделения денежных средств из государственного бюджета (рисунок 2.12).

Можно обратить внимание на то, что наибольшие суммы выделены на финансирование федеральных проектов «Информационная инфраструктура», «Цифровое государственное управление». Показатели финансирования по данным федеральным проектам в наибольшей степени коррелируют с показателями высокотехнологичного экспорта.

²⁴³ Составлено автором по: Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт» [Электронный ресурс] // Минпромторг России. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/projects/international/export-support?pdfModalID=2984855e-5ccf-461d-94d9-738064f87981&fileModalID=ee5f6332-12bd-4b92-97a1-ed673ae8702b> (дата обращения: 09.09.2024).

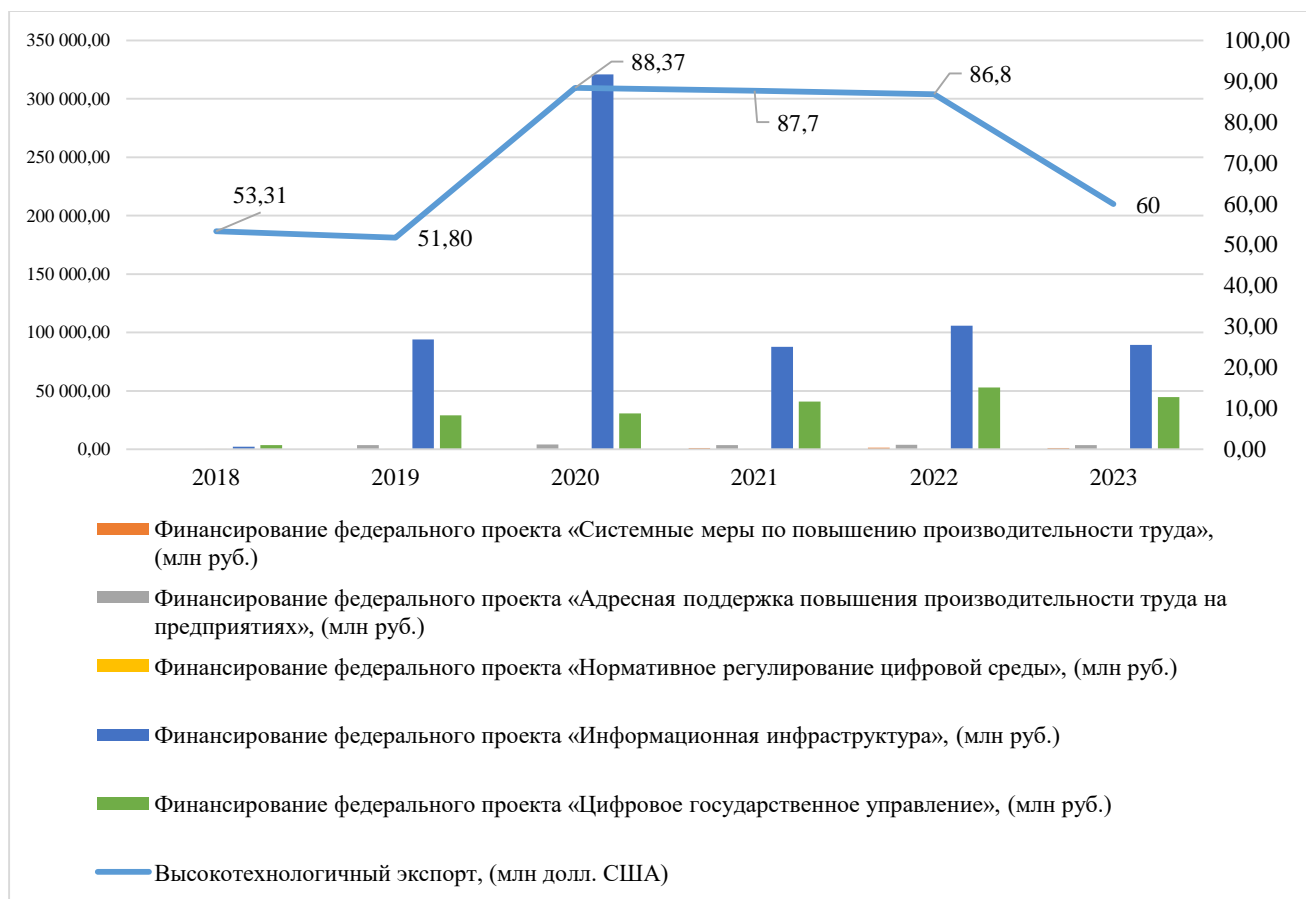


Рисунок 2.12. Инструменты финансово-экономического метода в развитии экспортного потенциала: бюджетное финансирование²⁴⁴

Ежегодно растут расходы государства на финансирование деятельности передовых инженерных школ и программы «Приоритет 2030», а также проектов пространственного развития инновационных решений в промышленности (рисунок 2.13). Инвестиции в создание промышленной инфраструктуры парков, реализацию совместных кластерных проектов выделялись до 2021 г.

²⁴⁴ Составлено автором по: Паспорт федерального проекта «Системные меры по повышению производительности труда» [Электронный ресурс] // Минэкономразвития России URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/524ae363fac818e54650fa78b6dfd129/FP_Sistemnye_mery_2024.pdf (дата обращения: 10.09.2024); Паспорт федерального проекта «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях» [Электронный ресурс] // Минэкономразвития России URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/5d082c05c21a96f4beaab326a7eab9f/FP_Adresnaya_podderzhka_2024.pdf (дата обращения: 10.09.2024); Паспорт федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» [Электронный ресурс] // Минцифры России. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-normativnoe-regulirovanie-tsifrovoj-sredy.pdf> (дата обращения: 10.09.2024); Паспорт федерального проекта «Информационная инфраструктура» [Электронный ресурс] // Минцифры России. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-informatsionnaya-infrastruktura.pdf> (дата обращения: 10.09.2024); Паспорт федерального проекта «Цифровое государственное управление» [Электронный ресурс] // Минцифры России. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-tsifrovoe-gosudarstvennoe-upravlenie.pdf> (дата обращения: 10.09.2024).

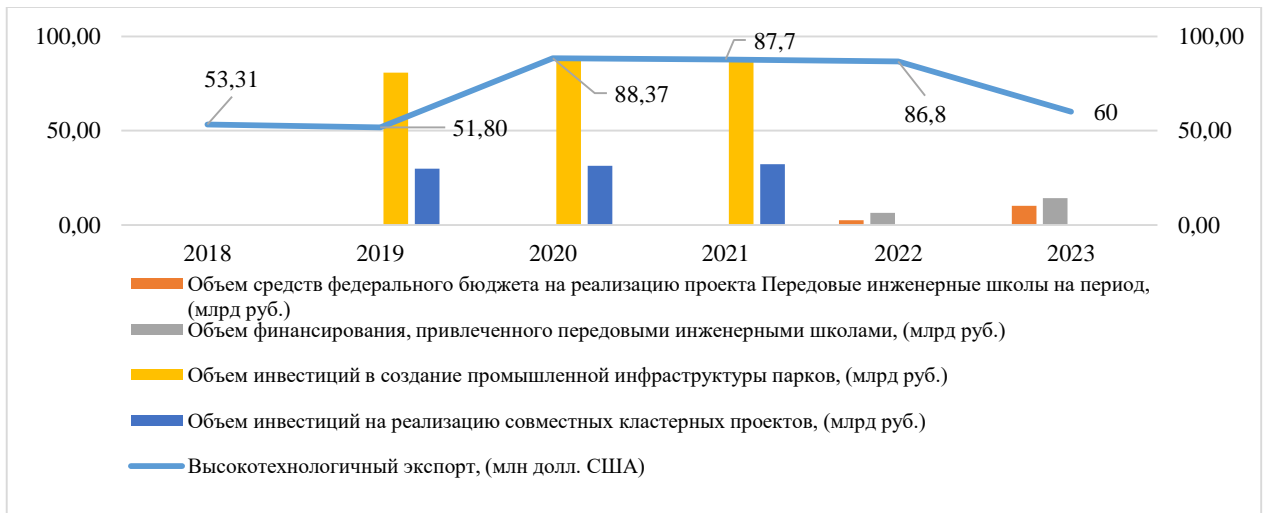


Рисунок 2.13. Инструменты финансово-экономического метода в развитии экспортного потенциала: финансирование программы Передовых инженерных школ и реализацию кластерных проектов²⁴⁵

Институциональный метод реализуется при помощи различных инструментов (рисунок 2.14-2.15). Растет количество льготных условий по сертификации российской продукции на внешних рынках, увеличивается охват субъектов РФ инфраструктурой АО «Российский экспортный центр» и вовлеченность субъектов по внедрению Регионального экспортного стандарта, что положительным образом сказывается на повышении экспортных возможностей региональных компаний.

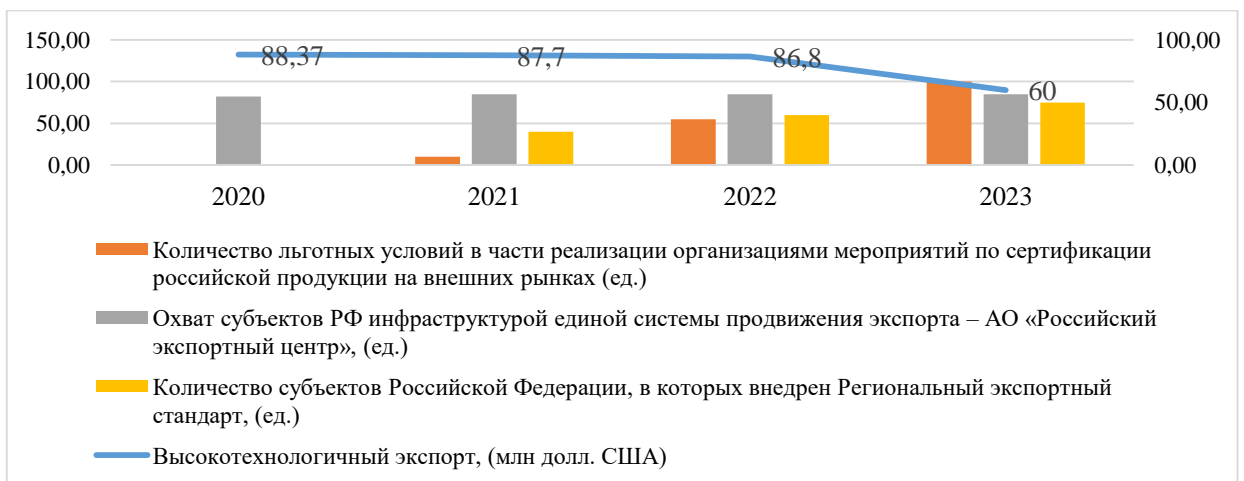


Рисунок 2.14. Инструменты институционального метода в развитии экспортного потенциала²⁴⁶

²⁴⁵ Составлено автором по: Передовые инженерные школы. Аналитика [Электронный ресурс] // ФГАНУ «Социоцентр». URL: <https://analytics.engineers2030.ru/> (дата обращения: 10.09.2024); Основные результаты деятельности Минпромторга России за 2019 и 2020 годы [Электронный ресурс] // Минпромторг России. С. 120 URL: <https://minpromtorg.gov.ru/activities/statistic/reports/?pdfModalID=630008f7-21fe-4664-b957-ee4657aad309&fileModalID=8e7b3172-ce97-4b8e-b831-160c146de16c> (дата обращения: 10.09.2024).

Наблюдается ежегодный рост количества зарегистрированных объектов интеллектуальной деятельности в таможенном реестре. При этом увеличивается количество организаций, воспользовавшихся мерами поддержки Российского экспортного центра, Региональных центров компетенций. Также таможенные органы ведут реестр таможенных представителей, имеющих право представлять интересы участников внешнеэкономической деятельности в целях снижения их временных и транзакционных издержек. С каждым годом количество таможенных представителей растет, так в период с 2018 по 2023 гг. их количество выросло на 46% (рисунок 2.16).

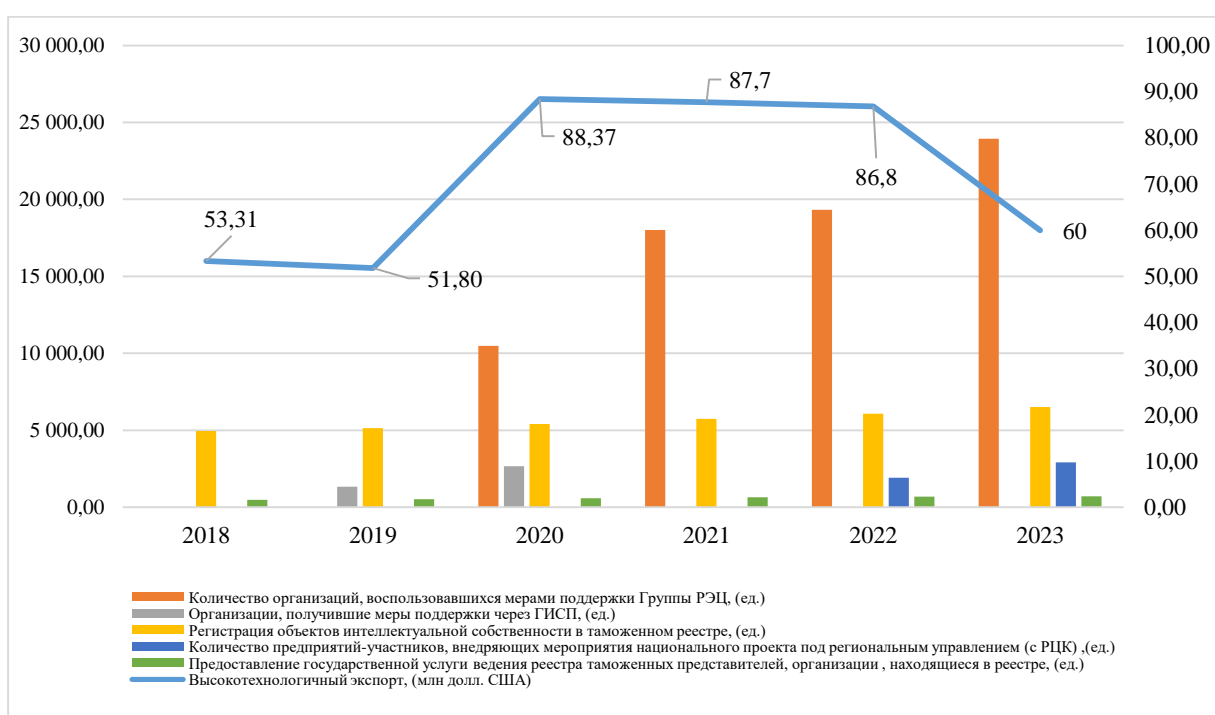


Рисунок 2.15. Инструменты институционального метода в развитии экспортного потенциала: институты поддержки несырьевого экспорта ²⁴⁷

²⁴⁶ Составлено автором по: Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт» [Электронный ресурс] // Минпромторг России URL: <https://minpromtorg.gov.ru/projects/international/export-support?pdfModalID=2984855e-5ccf-461d-94d9-738064f87981&fileModalID=ee5f6332-12bd-4b92-97a1-ed673ae8702b> (дата обращения: 11.09.2024).

²⁴⁷ Составлено автором по: Количество организаций, воспользовавшихся мерами поддержки Группы РЭЦ [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/61505> (дата обращения: 10.09.2024); Основные результаты деятельности Минпромторга России за 2019 и 2020 годы [Электронный ресурс] // Минпромторг России. С. 120. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/activities/statistic/reports/?pdfModalID=630008f7-21fe-4664-b957-ee4657aad309&fileModalID=8e7b3172-ce97-4b8e-b831-160c146de16c> (дата обращения: 11.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2018 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2019. С. 27. URL: <https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federaczii/document/176084> (дата обращения: 11.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2019 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2020. С. 27. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2021-03/04/2019.rar (дата обращения: 11.09.2024); Таможенная

Так, на представленных рисунках можно увидеть взаимосвязь между динамикой показателей количества льготных условий в части реализации организациями мероприятий по сертификации российской продукции, количества субъектов РФ, охваченных инфраструктурой единой системы продвижения экспорта АО «Российский экспортный центр», количества субъектов РФ, в которых внедрен Региональный экспортный стандарт, количества организаций, воспользовавшихся мерами поддержки Группы Российского экспортного центра и динамикой объемов высокотехнологичного экспорта.

4. *Социально-компетентностный метод* рассматривается, с одной стороны, с точки зрения формирования необходимых навыков и компетенций у специалистов в области разработки и производства высокотехнологичных товаров, с другой стороны, он ориентирован на реализацию мер поддержки продвижения российских товаров на внешние рынки. С 2021-2022 г. начинается активный этап создания передовых инженерных школ и реализация программы «Приоритет 2030» на базе лучших образовательных и научных центров страны (рисунок 2.16).

Передовые инженерные школы реализуют инновационные программы бакалавриата, магистратуры, повышения квалификации и переподготовки кадров, ежегодно наблюдается рост количества таких программ. Ввиду достаточно небольшого срока реализации программ, пока не представляется возможным объективно рассмотреть их влияние на высокотехнологичный экспорт. Однако предполагается, что указанные программы будут способствовать разработке инновационных высокотехнологичных продуктов и их дальнейшей коммерциализации.

служба Российской Федерации в 2020 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2021. С. 27. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2021-03/03/2020.zip (дата обращения: 11.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2021 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2022. С. 27. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2022-03/22/2021.zip (дата обращения: 11.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2022 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2023. С. 27. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2023-03/14/sbornik_2022.zip (дата обращения: 11.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2023 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2024. С. 19-23. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2024-03/29/sb_2023.pdf (дата обращения: 11.09.2024); Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт» [Электронный ресурс] // Минпромторг России URL: <https://minpromtorg.gov.ru/projects/international/export-support?pdfModalID=2984855e-5ccf-461d-94d9-738064f87981&fileModalID=ee5f6332-12bd-4b92-97a1-ed673ae8702b> (дата обращения: 11.09.2024).



Рисунок 2.16. Инструменты социально-компетентного метода в развитии экспортного потенциала: формирование навыков и компетенций ²⁴⁸

Помимо этого, государством ведется активная работа в рамках реализации корпоративных программ повышения конкурентоспособности. Число заключенных соглашений о предоставлении финансирования в рамках таких программ с 2021 г. увеличилось втрое (рисунок 2.17).

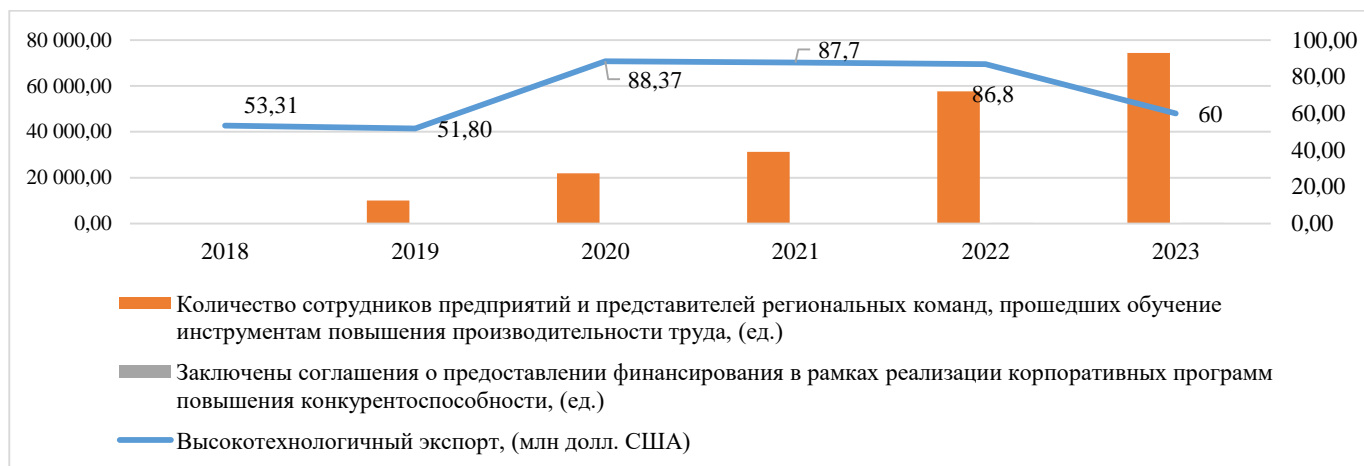


Рисунок 2.17. Инструменты социально-компетентного метода в развитии экспортного потенциала: продвижение российских товаров на внешние рынки²⁴⁹

²⁴⁸ Составлено автором по: Передовые инженерные школы. Аналитика [Электронный ресурс] // ФГАНУ «Социо-центр». URL: <https://analytics.engineers2030.ru/> (дата обращения: 11.09.2024).

²⁴⁹ Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт» [Электронный ресурс] // Минпромторг России. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/projects/international/export-support?pdfModalID=2984855e-5ccf-461d-94d9-738064f87981&fileModalID=ee5f6332-12bd-4b92-97a1-ed673ae8702b> (дата обращения: 11.09.2024); Паспорт национального проекта «Производительность труда» [Электронный ресурс] // Минэкономразвития России. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/dc6b3b37bc60a3833aba175ea70e2300/NP_Proizvoditelnost_truda_2024.pdf (дата обращения: 11.09.2024).

Проведение выставок, ярмарок, круглых столов, конференций является важным инструментом социально-компетентностного метода. Указанные мероприятия организуются Российским экспортным центром, Ассоциацией экспортеров и импортеров и др. организаций в целях продвижения российских товаров на внешние рынки, поиска новых партнеров, повышении знаний в области осуществления внешней торговли, что может увеличивать возможности роста высокотехнологичного экспорта.

5. *Информационно-цифровой метод* связан, с одной стороны, с концентрацией сведений о мерах поддержки, их характеристикой в одном интегрированном сервисе, а также с обеспечением оказания мер поддержки экспортоориентированным компаниям посредством функционирования сервиса единого окна, а с другой стороны, с созданием условий и внедрением в промышленное производство автоматизированных и интеллектуальных систем. За последние несколько лет успешно реализованы проекты по созданию цифровой платформы поддержки экспортеров, цифровой платформы поддержки промышленности. В период с 2020 по 2024 г. в 5 раз выросло количество предприятий-экспортеров, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность с использованием экосистемы поддержки экспорта на базе цифровой платформы АО «Российский экспортный центр» (рисунок 2.18).

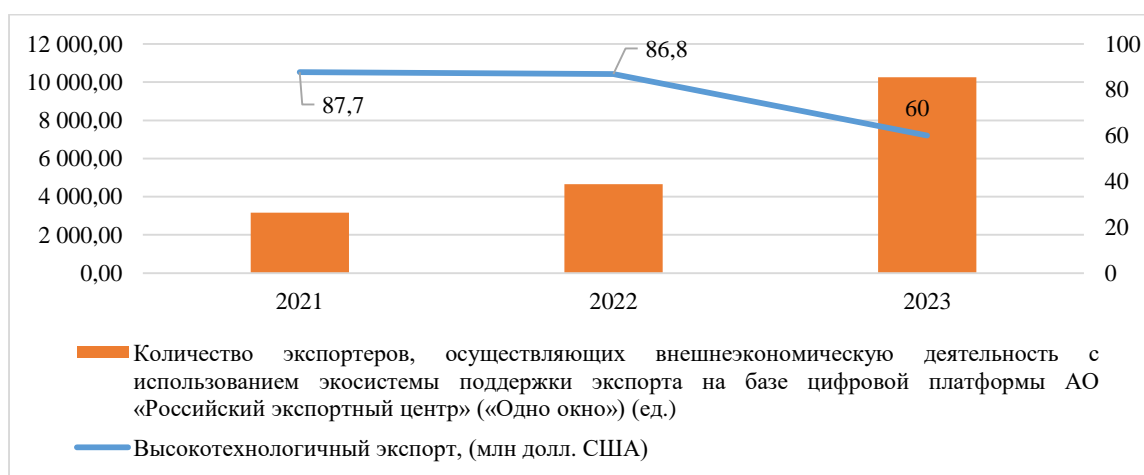


Рисунок 2.18. Инструменты информационно-цифрового метода в развитии экспортного потенциала²⁵⁰

²⁵⁰ Составлено автором по: Количество экспортеров, которые осуществляют внешнеэкономическую деятельность с использованием экосистемы поддержки экспорта на базе цифровой платформы АО «Российский экспортный центр» («Одно окно») [Электронный ресурс] // ЕМИСС URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/61509?ysclid=m1pgscck9z465315575> (дата обращения: 11.09.2024).

Данные инструменты способствуют снижению транзакционных издержек компаний производителей и экспортеров высокотехнологичной продукции, что оказывает прямое влияние на объемы высокотехнологичного экспорта.

Рассмотренные методы и инструменты находятся в тесной взаимосвязи между собой и вместе составляют комплексный подход к развитию экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности. Реализация рассмотренных инструментов способствует росту высокотехнологичного экспорта, а также развитию субпотенциалов экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности (таблица 2.5).

Таблица 2.5

Матрица методов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности²⁵¹

Субпотенциал/метод	Организационно-управленческий	Транспортно-логистический	Финансово-экономический	Социально-компетентный	Информационно-цифровой	Институциональный
Производственный	✓	✓	✓		✓	✓
Кадровый	✓		✓	✓	✓	✓
Финансовый			✓			✓
Научно-технологический	✓		✓		✓	✓
Внешнеторговый		✓	✓	✓	✓	✓
Логистический	✓	✓	✓		✓	✓

²⁵¹ Разработано автором

Каждый метод развития косвенно оказывает влияние на все субпотенциалы, прямое воздействие – на некоторые.

Так организационно-управленческий метод включает в себя инструменты, направленные на создание определенных территорий, где сконцентрированы производственные, инновационные, научные центры (особые экономические зоны, промышленные кластеры, индустриальные парки, технопарки и др.), для которых действуют специальные инструменты поддержки: налоговые каникулы и льготы, финансовое субсидирование, льготное кредитование, возмещение понесенных затрат на создание, реконструкцию, модернизацию инфраструктуры и т.д., льготы по уплате таможенных платежей и таможенных сборов (для ОЭЗ). Указанные меры стимулируют приток инновационно-ориентированных организаций на такие территории и их быстрое и эффективное развитие.

Транспортно-логистический метод оказывает влияние на внешнеторговый, логистический и производственный субпотенциалы. Развитие логистической инфраструктуры, реконструкция и модернизация пунктов пропуска через таможенную границу, оптимизация совершения таможенных операций, развитие транспортной инфраструктуры способствуют более быстрому прохождению формальных экспортных процедур, повышают скорость доставки товаров до конечного пункта назначения.

Инструменты финансово-экономического метода важны для каждого из субпотенциалов экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, поскольку для развития промышленного производства, кадрового потенциала, формирования финансового потенциала регионов, развития науки, транспортной инфраструктуры, внешнеэкономической деятельности необходимо выделение денежных средств, применение льготных финансовых механизмов.

Социально-компетентностный метод в большей степени воздействует на кадровый и внешнеторговый потенциал, поскольку его инструменты, с одной стороны, предполагают создание и реализацию различных мероприятий (ярмарки, выставки, конкурсы, конференции и пр.), способствующих продвижению высокотехнологичных товаров на внешние рынки, а с другой стороны, направлены на созда-

ние новейших образовательных программ, нацеленных на формирование необходимых компетенций и повышение квалификации научного персонала, работников высокотехнологичных предприятий.

Информационно-цифровой метод включает в себя инструменты, способствующие созданию единых информационных систем на базе отечественного программного обеспечения, внедрению новейших цифровых систем в производственный процесс. Посредством реализации таких инструментов возможно внедрение технологий Индустрии 4.0 в промышленное производство, образовательные и логистические процессы.

Институциональный метод обладает широким спектром инструментов. К ним относятся формальные и неформальные институты, содействующие разработке, производству и экспорту высокотехнологичных товаров, развитию кадрового потенциала в приоритетных отраслях, фундаментальных научных исследований, логистической инфраструктуры. Применение инструментов указанного метода характерно для формирования и реализации финансового субпотенциала. Посредством инструментов данного метода регулируется и сфера внешней торговли.

Таким образом, проанализированные методы и инструменты развития экспортного потенциала можно разделить на две группы: универсальные и специальные. Универсальные применимы для развития экспортного потенциала в целом, а, значит, и для каждого из составляющих его субпотенциалов. Специальные методы и инструменты используются для развития конкретных субпотенциалов.

3. СОСТОЯНИЕ, МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

3.1. Оценка экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов России

Апробация разработанной в ходе исследования методики оценки экспортного потенциала проведена на примере субъектов РФ. Эмпирический массив для оценки сформирован с учетом требований и источников, определенных в рамках методики. Выявлены абсолютные количественные показатели, отражающие каждую из составляющих (субпотенциалов) экспортного потенциала в региональном разрезе за 2021 г. (таблица 3.1)²⁵².

Поскольку в 2022 г. и далее Федеральная таможенная служба Российской Федерации перестала публиковать расширенные данные по внешней торговле в региональном и товарном разрезе, определение уровня экспортного потенциала ограничено 2021 годом. Решение о закрытии публикаций подробной статистической информации по внешней торговле принято во избежание некорректных оценок, спекуляций и разночтений, а также связано с обеспечением безопасности цепочек поставок товаров при экспорте и импорте в условиях экономических и политических санкций. Так был сформирован набор данных, содержащий 30 переменных и 85 наблюдений. В качестве переменных выступают 30 абсолютных количественных индикаторов, а наблюдениями являются субъекты РФ (рисунок 3.1). В ходе предварительного анализа заполнены пропуски данных, после чего осуществлены нормирование значений переменных и винсоризация данных. Далее произведен расчет субиндексов финансового, производственного, кадрового, научно-технологического, логистического, внешнеторгового субпотенциалов.

²⁵² Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2022. 1122 с.

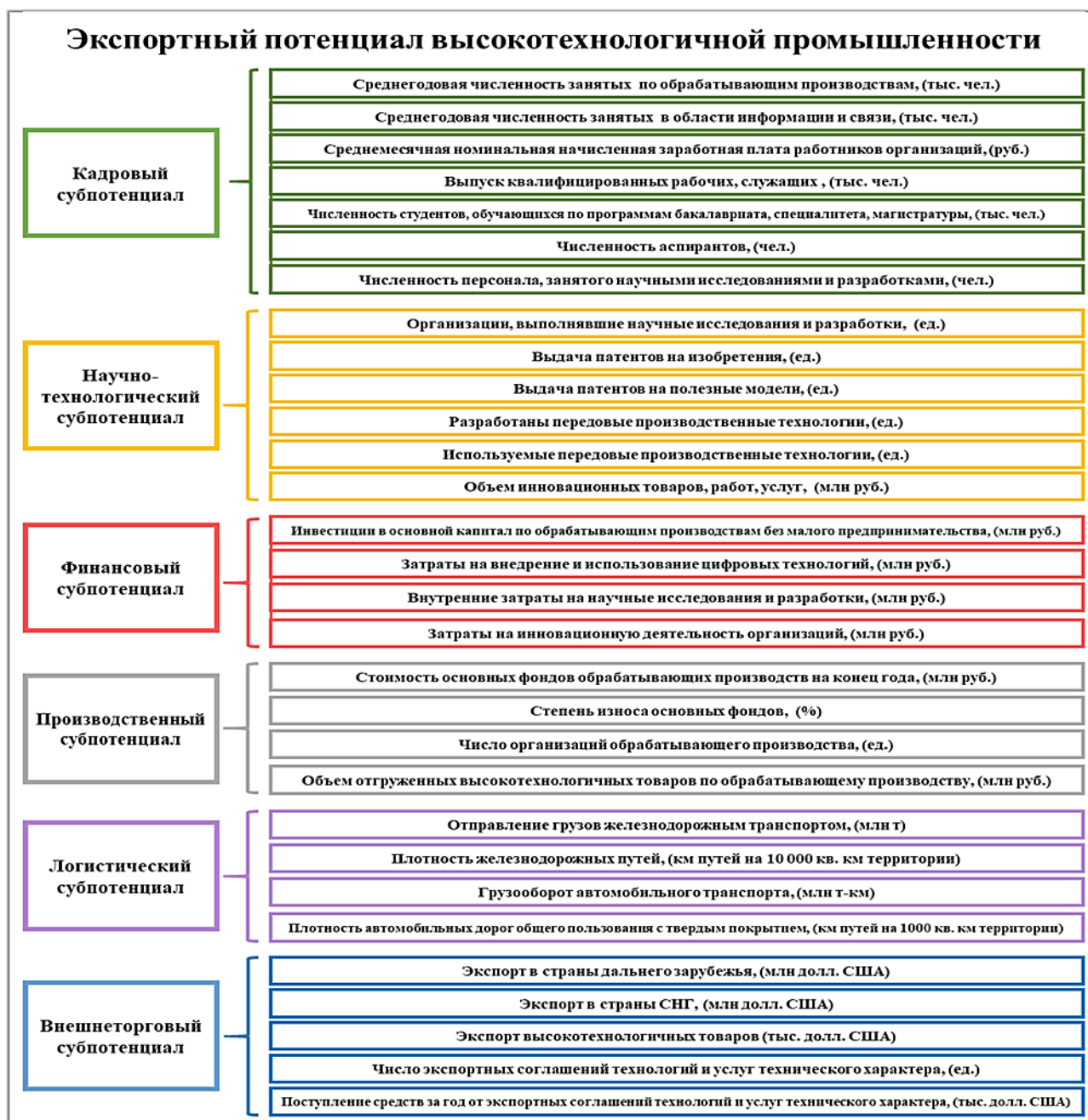


Рисунок. 3.1. Составляющие экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона²⁵³

Результаты расчетов представлены в Приложении 7, визуализация расчетов проведена посредством построения тепловой карты в MS Excel (рисунок 3.2).

Наибольшим финансовым субпотенциалом обладают регионы: г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, Нижегородская область, Республика Татарстан, Красноярский край, Свердловская область. Наименьшие финансовые возможности имеют Республика Ингушетия, Ненецкий автономный

²⁵³ Составлено автором по результатам исследования

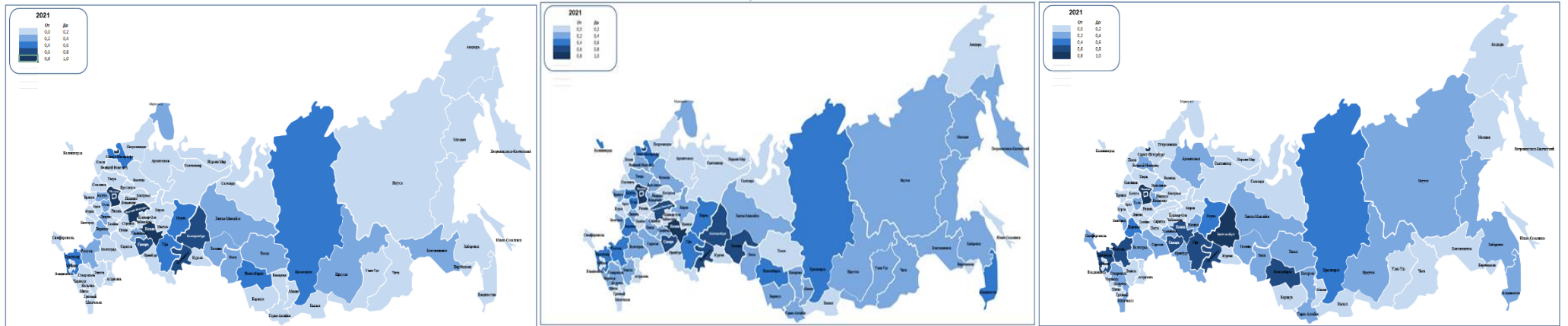
округ, Республика Северная Осетия-Алания, Республика Калмыкия, Карачаево-Черкесская Республика, Кабардино-Балкарская Республика.

г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Нижегородская область, Самарская область обладают высоким производственным субпотенциалом, поскольку на их территории сконцентрированы крупнейшие центры обрабатывающей промышленности, в том числе высокотехнологичного производства. Наименьшим производственным субпотенциалом обладают Сахалинская область, Республика Марий Эл, Республика Мордовия.

Высоким кадровым субпотенциалом обладают г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская область, Свердловская область, Республика Татарстан, Ростовская область. Наименьшие показатели у таких регионов, как Республика Алтай, Республика Калмыкия, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Ингушетия, Республика Адыгея.

Примечательно, что в список самых отстающих регионов не вошли субъекты, расположенные в суровых климатических условиях с низкой плотностью населения. Это связано, прежде всего, с тем, что при расчете данного показателя учитывалась среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, которая в таких регионах значительно выше, чем в остальных.

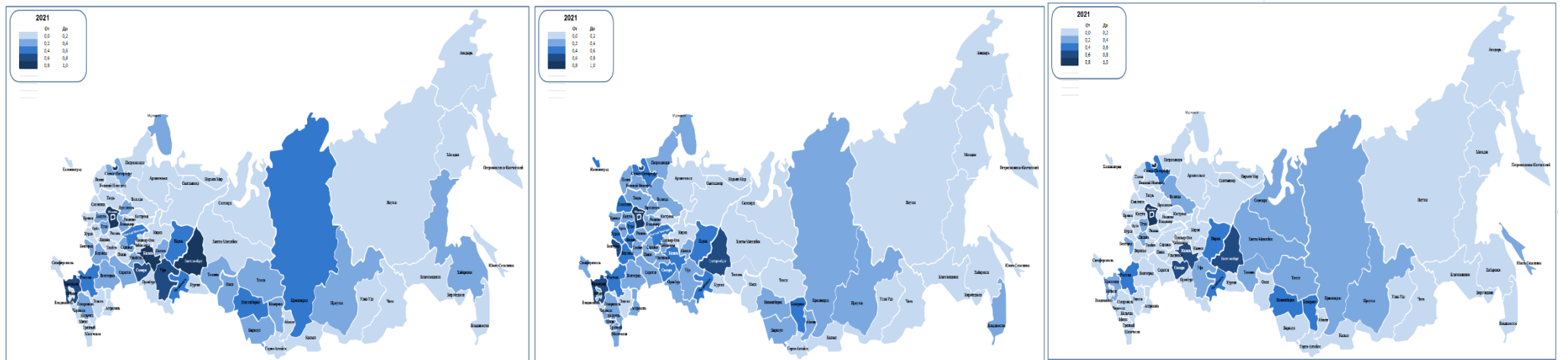
В список регионов, обладающих наибольшим научно-технологическим потенциалом, вошли Московская область, г. Москва, г. Санкт-Петербург, Свердловская область, Республика Татарстан, поскольку на их территории сконцентрированы крупные научные центры, осуществляется разработка инновационных технологий и продуктов. Республика Карелия, Чукотский автономный округ, Республика Адыгея, Еврейская автономная область характеризуются наименьшими возможностями научно-технологического развития, так как эти территории не обладают крупными научными, образовательными и высокотехнологичными производственными центрами.



а) Финансовый субиндекс

б) Производственный субиндекс

в) Кадровый субиндекс



г) Научно-технологический субиндекс

д) Логистический субиндекс

е) Внешнеторговый субиндекс

Рисунок 3.2. Визуализация результатов расчета субиндексов финансового, производственного, кадрового, научно-технологического, логистического, внешнеторгового субпотенциалов в 2021 г.²⁵⁴

²⁵⁴ Построено автором по результатам исследования

Высоким логистическим субпотенциалом обладают Московская область, г. Санкт-Петербург, Белгородская область, Краснодарский край, г. Москва, Свердловская область, то есть те субъекты, на территории которых расположены крупные железнодорожные, автомобильные, речные и морские транспортные магистрали, крупные логистические центры и по территории которых проходит большее количество торговых грузов. Низкие значения субиндекса логистического субпотенциала выделены в регионах: Чукотский автономный округ, Камчатский край, Республику Тыва, Магаданская область, Республика Калмыкия. Территории этих регионов обладают низкой плотностью транспортных магистралей.

Регионы-лидеры по показателям внешнеторгового субпотенциала являются г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская область, Нижегородская область, Свердловская область, на территории данных субъектов расположено большее количество предприятий-участников ВЭД. В список самых отстающих регионов входят Республика Калмыкия, Республика Ингушетия, Чеченская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Кабардино-Балкарская Республика.

Таким образом, анализ результатов оценки субпотенциалов показывает, что регионы сильно дифференцированы по условиям формирования и развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности. По показателям, характеризующим субпотенциалы экспортного потенциала, лидируют в основном одни и те же регионы, в число которых входят г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Свердловская область, Нижегородская область.

Далее был рассчитан интегральный показатель «Индекс экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона» (Приложение 7, рис. 3.3). Аналогично показателям субиндексов, относительно высоким экспортным потенциалом высокотехнологичной промышленности обладают г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Свердловская область. Наблюдается сильная дифференциация регионов по уровню экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности.



Рисунок 3.3. Визуализация Индекса «Экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности региона» в 2021 г.²⁵⁵

²⁵⁵ Построено автором по результатам исследования

Распределение регионов на группы по уровню экспортного потенциала осуществлено с использованием метода кластеризации в программном продукте Orange. В процессе предварительного анализа заполнены пропуски данных; проведена стандартизация значений переменных. Далее проведена иерархическая кластеризация с использованием метода Уорда и кластеризация методом K-Means.

Поскольку кластерный анализ предназначен для разбиения исходных данных на поддающиеся интерпретации группы таким образом, чтобы элементы, входящие в одну группу, были максимально «схожи», а элементы из разных групп были максимально «отличными» друг от друга, регионы России были распределены на группы (кластеры) по уровню экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности. На рисунке 3.4 представлены результаты иерархической кластеризации с использованием метода Уорда (Варда) в виде дендрограммы.

Регионы России образовали 5 кластеров, отличающихся между собой по уровню экспортного потенциала. В первый самый развитый кластер вошел г. Москва, во второй кластер – г. Санкт-Петербург. Третий кластер образован двумя регионами: Московская область и Республика Татарстан. Четвертый кластер включает Кемеровскую область, Республику Башкортостан, Краснодарский край, Ростовскую область, Свердловскую область, Челябинскую область, Пермский край, Нижегородскую область, Самарскую область. В пятый и самый низкий по уровню экспортного потенциала кластер вошли остальные регионы России.

Принцип действия метода K-means заключается в том, что изначально задается определенное количество кластеров, которое программа образует таким образом, чтобы они были максимально, насколько это возможно, различны между собой. Самой распространенной мерой для определения расстояния между двумя точками на плоскости, образованной координатными осями Y и X , является Евклидово расстояние. На рисунке 3.5 визуализированы результаты кластерного анализа методом K-means. Аналогично с результатами иерархической кластеризации, выделено 5 групп регионов по уровню экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности. Регионы, входящие в 1 и 2 кластеры, совпадают с результатами иерархической кластеризации, состав 3, 4 и 5 кластеров несколько отличается (таблица 3.1).

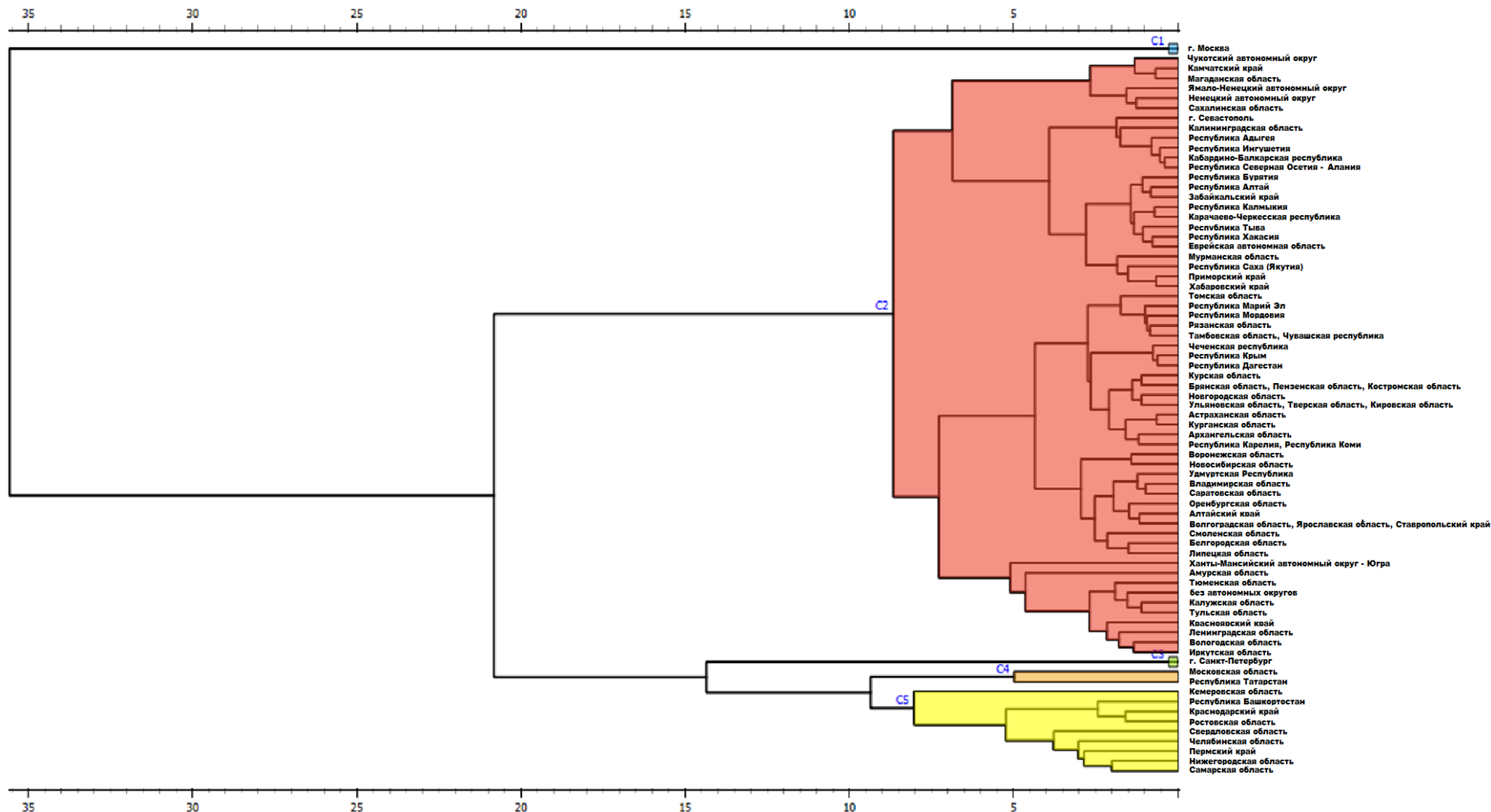


Рисунок 3.4. Визуализация результатов иерархической кластеризации с использованием метода Уорда²⁵⁶

²⁵⁶ Составлено автором по материалам исследования с использованием программного продукта «Orange»

Несмотря на незначительные отличия в составе указанных кластеров, результаты кластеризации двумя разными методами показали высокую дифференциацию регионов по уровню экспортного потенциала высокотехнологичных производств и продемонстрировали большой разрыв между регионами-лидерами и регионами со средним и ниже среднего уровнями экспортного потенциала. Лишь 28% регионов имеют достаточный уровень экспортного потенциала, позволяющий наращивать темпы производства и экспорта высокотехнологичных товаров, остальные 72% регионов нуждаются в применении мер развития, направленных на стимулирование создания передовых научных, учебных центров и лабораторий, высокотехнологичных предприятий, привлечение высококвалифицированных кадров, финансовых ресурсов и инвестирования.

При этом нужно учесть, что часть регионов, не имеющих достаточный уровень экспортного потенциала, находится в суровых природно-климатических условиях, в которых крайне осложнены развитие социально-экономической инфраструктуры и комфортная жизнь населения, что делает такие регионы малопригодными для создания высокотехнологичных производств. Однако другая часть таких регионов, расположенная на европейской части России, на Северном Кавказе и Юге страны, имеет относительно высокий логистический, кадровый, научно-технологический потенциалы, что является дополнительным стимулом к созданию и развитию крупных научных центров и высокотехнологичных производств по пути следования международных транспортных коридоров «Север-Юг», «Восточный», «Азово-Черноморский» и др.

г. Москва (1 кластер) – регион-лидер по количеству высокотехнологичных производств. По данным на октябрь 2024 г. в Москве функционируют около 370 высокотехнологичных предприятий, занимающихся производством компьютеров, оптики и электроники. За 8 месяцев 2024 г. высокотехнологичное производство выросло в 2 раза в сравнении с аналогичным периодом 2023 г.²⁵⁸ Растущая прибыль высокотехнологичных предприятий, а также меры финансового стимулирования позволяют обнов-

²⁵⁸ В столице почти вдвое выросло производство высокотехнологичной продукции [Электронный ресурс] // ComNews. URL: <https://www.comnews.ru/content/235753/2024-10-16/2024-w42/1011/stolice-pochti-vdvoe-vyroslo-proizvodstvo-vysokotekhnologichnoy-produkcii?ysclid=m2hkebudxl375524865> (дата обращения: 11.12.2024).

лять производственные фонды и внедрять в производство цифровые технологии. Здесь сосредоточены предприятия фармацевтической, медицинской, химической, электронной, микробиологической, радиотехнической отраслей промышленности.

Москва обладает самым высоким в стране кадровым потенциалом. В этом регионе сосредоточено большое количество высококвалифицированных кадров в самых востребованных областях науки, промышленного производства, получающих основное и дополнительное образование в лучших образовательных учреждениях, входящих в международные рейтинги качества высшего образования. Специалистов привлекает, в том числе, самый высокий уровень оплаты труда в стране. Регион обладает высоким финансовым потенциалом, развитой логистической системой и социально-экономической инфраструктурой.

г. Санкт-Петербург (2 кластер), Московская область, Республика Татарстан, Свердловская область (3 кластер) – регионы, обладающие развитой системой промышленного производства, логистической, социально-экономической инфраструктурой. На территории указанных субъектов находятся крупные научные и учебные центры, внедряющие свои разработки в производственный процесс. Республика Татарстан в последнем рейтинге инновационного развития²⁵⁹ заняла третье место. В последние годы этот регион характеризуется ростом научно-технологического развития и высокотехнологичного производства. На территориях данных регионов расположены особые экономические зоны, предприятия которых производят продукцию фармацевтической, медицинской, химической, электронной, микробиологической, радиотехнической отраслей. Регионы, входящие в четвертый кластер, обладают достаточно развитой логистической инфраструктурой. На их территории расположены крупные промышленные центры, в основном в отрасли машиностроения. По сравнению с регионами первых трех групп, данные субъекты характеризуются более низким уровнем финансового потенциала, меньшим количеством научных центров, а также более низким уровнем оплаты труда, что делает регионы менее привлекательными для специалистов в области науки и высокотехнологичного производства.

²⁵⁹Абашкин В.Л., Абдрахманова Г.И., Артемов С.В. [и др.] Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 9. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 248 с. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/949132853.pdf> (дата обращения 08.02. 2025).

**Характеристика регионов РФ по уровню экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности
(по результатам кластерного анализа методом K-means)²⁶⁰**

№	Группа	Регионы	Характеристика группы
1.	Очень высокий	г. Москва	Данный регион является лидером по производству и экспорту высокотехнологичных товаров. Субъект характеризуется ежегодно растущим количеством высокотехнологичных производств. г. Москва – лидер по стоимости основных фондов, при этом в регионе самая низкая степень износа основных фондов по стране, что может свидетельствовать о достаточно быстром их обновлении. Москва обладает высоким кадровым потенциалом, на территории города расположены крупные научные и учебные учреждения, центры, лаборатории, функционирующие во взаимосвязи с высокотехнологичными предприятиями. При этом г. Москва является крупным логистическим центром, что положительно сказывается на издержках высокотехнологичных предприятий.
2.	Высокий	г. Санкт-Петербург	Регион обладает обширным количеством высокотехнологичных производств, высоким кадровым и научно-технологическим потенциалом, поскольку на территории расположены многочисленные высшие образовательные университеты, научные учреждения и лаборатории, является крупным логистическим и внешнеторговым центром.
3.	Средний	Московская область, Республика Татарстан, Свердловская область	Регионы, входящие в данную группу, характеризуются высоким научным, кадровым, логистическим и производственным потенциалами. На территории данных регионов расположены крупные инновационные учебные и научные центры. От субъектов, входящих в остальные группы (за исключением первой), данные регионы особенно сильно отличаются более высоким уровнем затрат на внедрение и использование цифровых технологий, инновационную деятельность организаций, стоимостью основных фондов, численностью научных кадров, количеством разработанных передовых производственных и используемых в производстве технологий, а также в этих регионах для перевозки грузов активнее используются железные дороги.
4.	Ниже среднего	Пермский край, Нижегородская область, Самарская область, Республика Башкортостан, Тюменская область, Ленинградская область, Вологодская область, Иркутская область, Красноярский край, Краснодарский край, Ханты-Мансийский автономный округ, Кемеровская область, Омская область, Новосибирская область, Воронежская область, Саратовская область, Челябинская область, Ростовская область, Тульская область	Указанные регионы в сравнении с субъектами, входящими в 1, 2 и 3 группы, значительно отстают в производстве и экспорте высокотехнологичных товаров. В данных регионах сконцентрировано сравнительно меньшее количество научных центров, финансовых возможностей стимулирования высокотехнологичных производств. При этом в каждом из субъектов функционируют крупные промышленные центры машиностроения, электроники, химической промышленности и др., а также на территории регионов имеется сравнительно развитая логистическая инфраструктура, что дает дополнительный стимул к наращиванию темпов производства и экспорта высокотехнологичных товаров и созданию новых производств.

²⁶⁰ Составлено автором по материалам исследования

Окончание таблицы 3.1

5.	Низкий	Белгородская область, Владимирская область, Калужская область, Липецкая область, Ярославская область, Архангельская область, Мурманская область, Волгоградская область, Ставропольский край, Удмуртская Республика, Алтайский край, Новосибирская область, Амурская область, Брянская область, Ивановская область, Костромская область, Курская область, Орловская область, Рязанская область, Смоленская область, Тамбовская область, Тверская область, Республика Карелия, Республика Коми, Калининградская область, Новгородская область, Псковская область, Республика Адыгея, Республика Крым, Астраханская область, г. Севастополь, Республика Дагестан, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Чувашская Республика, Кировская область, Пензенская область, Ульяновская область, Курганская область, Республика Алтай, Республика Тыва, Республика Хакасия, Томская область, Республика Бурятия, Республика Саха (Якутия), Забайкальский край, Камчатский край, Приморский край, Хабаровский край, Магаданская область, Сахалинская область, Еврейская автономная область	Данные регионы значительно отстают от субъектов, входящих в 1-4 группы, по количеству высокотехнологичных производств. Для регионов этой группы характерны следующие особенности: более низкий уровень развития логистической инфраструктуры, финансовых возможностей предприятий и региональных бюджетов, высокая степень износа основных фондов.
----	---------------	--	--

Поскольку 5 кластер (регионы с низким уровнем экспортного потенциала) является самым многочисленным по количеству вошедших регионов, для более глубокого анализа проведена вторая итерация кластеризации субъектов РФ внутри данного кластера. Результаты кластеризации с использованием метода k-means (представлены в Приложении 8) показали достаточно равномерное распределение регионов по трем кластерам. К более развитому по уровню экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности кластеру отнесено 7 регионов (Белгородская область, Калужская область, Ярославская область, Волгоградская область, Ставропольский край, Ульяновская область, Алтайский край, Томская область, Приморский край, Хабаровский край). Остальные два кластера отличаются более низким уровнем экспортного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности.

Таким образом, результаты построения индекса «Экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности региона» и проведения кластерного анализа показали высокую дифференциацию регионов РФ по уровню экспортного потенциала в целом и в разрезе его составляющих. Это указывает на необходимость подбора мер поддержки высокотехнологичного экспорта с учетом региональных особенностей и уровня экспортного потенциала промышленности региона. То есть меры поддержки необходимо подбирать, во-первых, исходя из кластера/группы, в котором расположился регион по результатам кластерного анализа, во-вторых с учетом специфики промышленности конкретного региона, которая выражена результатами построения промежуточных субиндексов и индекса экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности.

3.2. Оценка результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов

Оценка результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности в региональном разрезе осуществляется посредством проведения корреляционно-регрессионного анализа. Для

проверки результативности методов с течением времени оценка проводится за временной период с 2018 по 2021 гг. Сформировано 4 набора данных, поскольку в каждом году используются различные инструменты (индикаторы), соответствующие определенным методам. В роли зависимой переменной выступает объем экспортируемой регионом высокотехнологичной продукции в денежном выражении. Независимыми переменными являются индикаторы, отражающие инструменты, соответствующие методам развития экспортного потенциала. В наборах данных не представлены индикаторы инструментов по институциональному и информационно-цифровому методам, поскольку в открытых источниках статистической информации отсутствуют соответствующие данные в региональном разрезе, что является одним из ограничений исследования. Результаты построения линейной регрессионной модели за период с 2018 по 2020 гг. представлены в Приложении 8.

Объясняющим и объясняемой переменным присвоены обозначения Y , X_1 , X_2, \dots, X_8 , что позволило сформировать базу данных в MS EXCEL размером 85×8 . Для отражения результатов анализа, выполненного при помощи программного продукта Gretl, независимые и зависимые переменные обозначаются разными символами. Выбор конкретных переменных и объяснение индикаторов для 2021 года отражены в Таблице 3.2. Результаты обработки данных приводятся в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Характеристики исследуемых данных²⁶¹

Переменная	Среднее	Медиана	Ст. откл.	Мин.	Макс.
y	1030,00	289,00	2140,00	0,00	17100,00
x_1	48,50	0,00	144,00	0,00	565,00
x_2	0,188	0,00	0,66	0,00	5,00
x_3	2470,00	100,00	8850,00	0,00	64600,00
x_4	25100,00	5140,00	65800,00	5,90	527000,00
x_5	31100,00	12200,00	43100,00	0,00	243000,00
x_6	49,10	26,00	101,00	2,00	851,00
x_7	9,99	5,50	19,30	0,00	165,00
x_8	6,50	4,70	5,79	0,20	30,20

²⁶¹ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

Методы развития высокотехнологичного экспорта и характеризующие их переменные в 2021 г.²⁶²

Показатель	Описание и определение	Индикатор, единица измерения	Обозначение переменной
<i>Зависимая переменная</i>			
Экспорт продукции	Объем экспорта высокотехнологичной продукции в денежном выражении	Экспорт высокотехнологичной продукции в 2021 г., млн долл. США	Y
<i>Независимые переменные</i>			
Метод	Характеристика метода	Индикатор (единица измерения)	
Организационно-управленческий	Обеспечение условий для создания и развития экспортоориентированных высокотехнологичных производств	Размер государственных субсидий на создание и функционирование промышленных технопарков в 2020 г., млн руб.	X ₁
Транспортно-логистический	Создание инновационной и интеллектуальной логистической и таможенной инфраструктуры	Количество центров электронного декларирования в 2021 г., ед.	X ₂
Финансово-экономический	Ежегодные расходы на научную, инновационную, производственную деятельность, а также на развитие транспортной и логистической инфраструктуры по России.	Объем инвестиций по проектам ГЧП в регионах РФ в 2020 г., млн руб.	X ₃
		Затраты на инновационную деятельность организаций по субъектам РФ, в 2020 г., млн руб.	X ₄
		Инвестиции в основной капитал по обрабатывающим производствам в 2020 г., млн руб.	X ₅
Социально-компетентный	Меры, направленные на формирование и развитие компетенций, ориентированных на разработку и производство и экспорт новой инновационной высокотехнологичной продукции	Организации, выполняющие научные исследования и разработки, в 2021 г., ед.	X ₆
		Выпуск бакалавров, специалистов, магистров в 2020 г., тыс. чел.	X ₇
		Выпуск специалистов среднего звена в 2020 г., тыс. чел.	X ₈

²⁶² Составлено автором с использованием данных: Бухарова М.М., Данилов Л.В. Кашинова Е.А., Кравченко Е.И. и др. Технопарки России: ежегодный обзор. М.: АКИТ РФ, 2020. С.20-21; Рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню развития государственно-частного партнерства за 2020 год [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития РФ. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/54b4213e0ffa6ac9a60dc0b5268dc7c5/reiting_gchp_2020.pdf (дата обращения: 25.09.2024); Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2020. 1242 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2022. 1122 с.; Таможенная служба Российской Федерации в 2021 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2022. С. 16. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2022-03/22/2021.zip (дата обращения: 07.09.2024); Перечень и структура таможенных органов Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. URL: <https://customs.gov.ru/Structure/perechen--tamozhennyx-organov-v-for> (дата обращения: 04.09.2024).

По вышеприведенным показателям построены линейные регрессионные модели, имеющие вид:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t1} + \beta_2 X_{t2} + \dots + \beta_{k-1} X_{tk-1} + \varepsilon_t, \quad t \in 1 \dots n; \quad (7)$$

где Y_t – зависимая переменная;

X_{t1}, X_{t2}, X_{tk-1} – независимые переменные;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_{k-1}$ – параметры (коэффициенты) модели;

ε – компонента, отражающая в модели влияние случайных факторов, из-за которых реальное значение показателя может отклоняться от теоретического (регрессионный остаток).

В целях выявления взаимосвязи между переменными произведена проверка независимых переменных на наличие мультиколлинеарности с использованием коэффициентов корреляции Пирсона. Для определения наличия корреляции между объясняющими и объясняемыми переменными построены диаграммы рассеяния (рис. 3.6.).

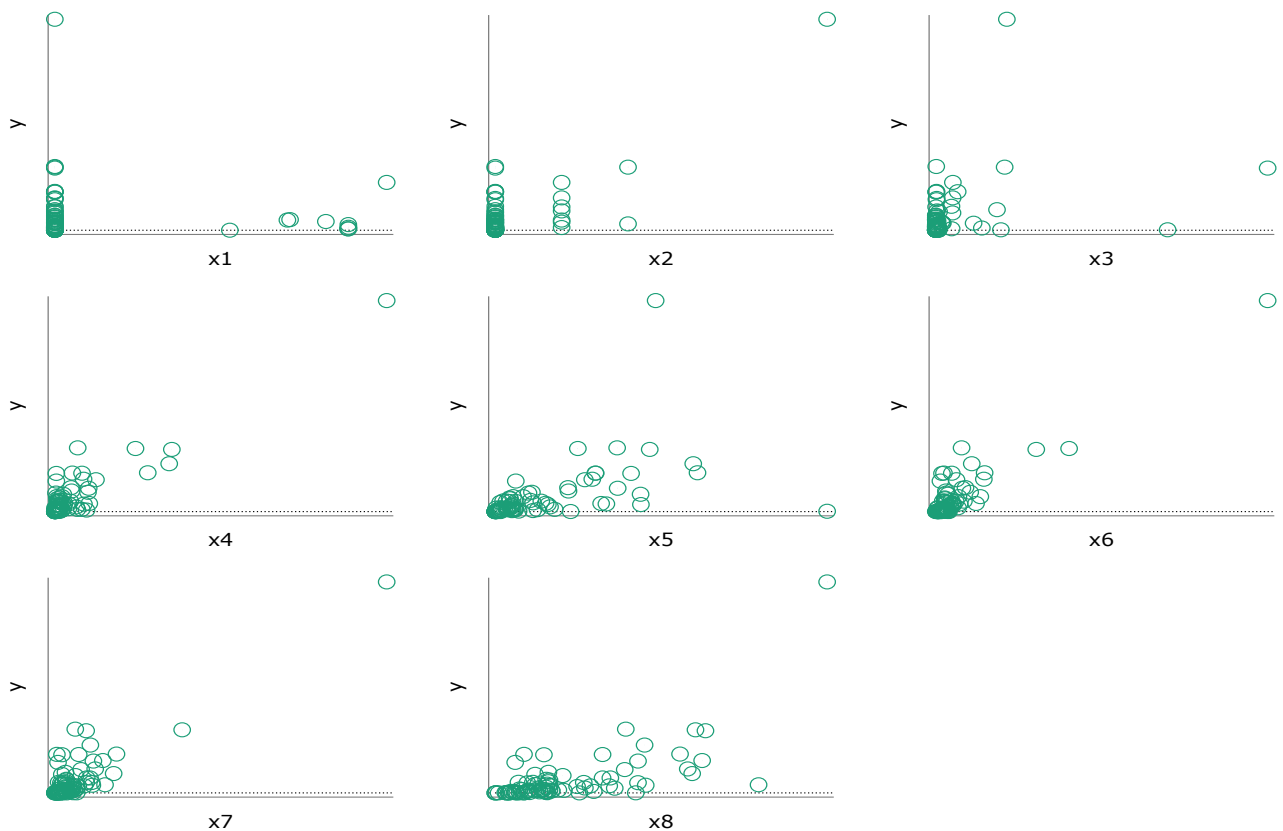


Рисунок 3.6. Диаграммы рассеяния переменных²⁶³

²⁶³ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

По данным рисунка 3.6 видно, что между каждой объясняющей переменной и объясняемой переменной существует корреляционная связь. При этом на графике выделяется выброс, что обусловлено большой разницей выделяемых мер поддержки экспортного потенциала в г. Москва по сравнению с другими регионами. Поэтому для корректности построения модели множественной регрессии наблюдение г. Москва убрано из набора данных. Так размер базы данных становится 84×8 .

Результаты корреляционного анализа позволили выявить тесную взаимосвязь независимых переменных друг с другом (рисунок 3.7).

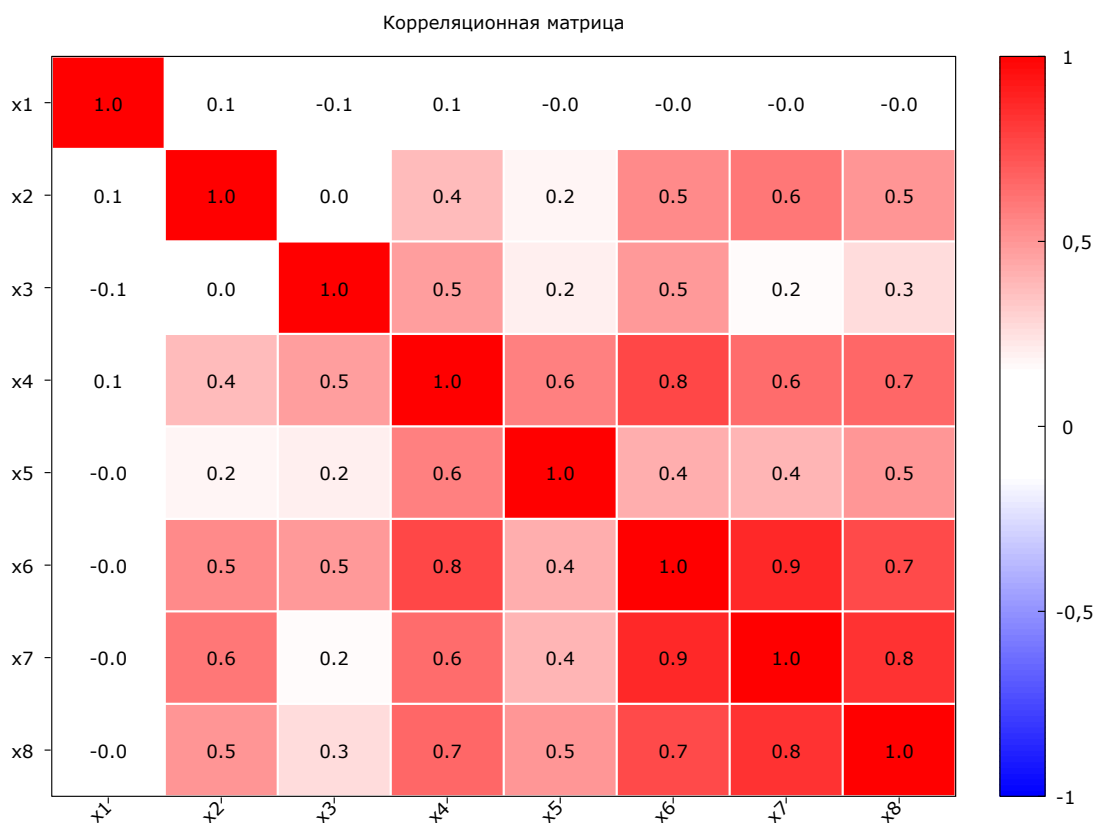


Рисунок 3.7. Корреляционная матрица²⁶⁴

Наблюдается сильная корреляция переменных X_4 (Затраты на инновационную деятельность организаций, по субъектам РФ в 2020 г., млн руб.), X_6 (Организации, выполняющие научные исследования и разработки в 2021 г., ед.), X_7 (Выпуск бакалавров, специалистов, магистров в 2020 г., тыс. чел.), X_8 (Выпуск специалистов среднего звена в 2020 г., тыс. чел.) друг с другом. Это можно объяснить, в

²⁶⁴ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

том числе, взаимосвязью финансирования инновационной деятельности с развитием сети научных центров, что способствует росту выпуска из образовательных учреждений высококвалифицированных кадров. Далее построена модель линейной регрессии с использованием метода наименьших квадратов. Результаты отражены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Результаты регрессионного анализа²⁶⁵

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 1-84

Зависимая переменная: у

Робастные оценки стандартных ошибок (с поправкой на гетероскедастичность), вариант НС1

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	59,1952	129,7280	0,4563	0,6495
x ₁	-0,1226	0,2838	-0,4323	0,6668
x ₂	-87,7715	173,4690	-0,5060	0,6144
x ₃	-0,0198	0,0140	-1,4200	0,1598
x ₄	0,0102	0,0047	2,1550	0,0344**
x ₅	0,0066	0,0055	1,2020	0,2332
x ₆	16,7052	5,6584	2,9520	0,0042***
x ₇	-44,1734	34,0164	-1,2990	0,1981
x ₈	23,3763	44,5193	0,5251	0,6011

Среднее завис. перемен	838,5464	Ст. откл. завис. перемен	1221,2850
Сумма кв. остатков	43816843	Ст. ошибка модели	764,3458
R-квадрат	0,6460	Исправ. R-квадрат	0,6083
F (8, 75)	40,8608	P-значение (F)	2,58e-24
Лог. правдоподобие	-672,1087	Крит. Акаике	1362,2170
Крит. Шварца	1384,0950	Крит. Хеннана-Куинна	1371,0120

Примечание: *, **, *** – значимость коэффициентов на 10%, 5%, 1% уровне значимости соответственно

Была проверена незначимость коэффициентов при отдельных регрессорах. Для этой цели выполнен тест Стьюдента. В качестве нулевой выдвигается гипотеза о том, что коэффициент при регрессоре признается равным нулю, соответственно регрессор считается незначимым ($H_0: \hat{\beta}_i = 0$). Альтернативная гипотеза – коэффициент при регрессоре не равен нулю, т.е. регрессор считается значимым ($H_1: \hat{\beta}_i \neq 0$). Нулевая гипотеза отвергается, если расчетное абсолютное значение t-статистики больше табличного значения. По результатам регрессионного анализа t-статистика для регрессора $X_4 = 2,1550$; для регрессора X_6 составляет 2,9520. Зна-

²⁶⁵ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

чения больше критического, которое составляет 1,989. То есть нулевая гипотеза отвергается, и регрессоры X_4 , X_6 признаются статистически значимыми.

Значимость регрессоров была также проверена по доверительным интервалам при 5% уровне значимости. Для переменной X_4 интервал [0,0007; 0,0196], для переменной X_6 интервал [5,4330; 27,9774]. В интервалах отсутствует 0, что подтверждает значимость коэффициентов регрессии и, соответственно, самих регрессоров.

По результатам анализа видно, что из отобранных переменных только у двух наблюдается существенная взаимосвязь с экспортом высокотехнологичной продукции. Если $P < 0,05$, то рассматриваемая переменная в экономической интерпретации оказывает существенное влияние на развитие этой сферы. При $P > 0,05$ рассматриваемая переменная не оказывает существенного влияния на развитие высокотехнологичного экспорта. Соответственно, статистически значимыми являются переменные X_4 (Затраты на инновационную деятельность организаций, по субъектам РФ в 2020 г., млн руб.), X_6 (Организации, выполняющие научные исследования и разработки в 2021 г., ед.). Переменная X_6 значима на уровне 1 %.

Необходимо отметить тесную связь (а в экономическом смысле взаимообусловленность) объема экспорта высокотехнологичной продукции с затратами на инновационную деятельность организаций, а также с числом организаций, выполняющих научные исследования и разработки. Затраты на инновационную деятельность стимулируют развитие инноваций, создание новых высокотехнологичных продуктов, а также новейших технологий, способствующих производству и экспорту высокотехнологичной продукции. Не менее значимым является то, что при увеличении затрат на инновационную деятельность организаций на 1 млн. руб., объем высокотехнологичного экспорта увеличится на 0,01 млн. долл. США.

Рост количества организаций, выполняющих научные исследования и разработки, способствует созданию новых инновационных высокотехнологичных продуктов, а также появлению новейших технологических решений, модернизирующих производственный процесс. Страны и регионы с сильной научной базой могут производить уникальные по своим потребительским свойствам высокотех-

нологичные товары, что укрепляет их конкурентные позиции на мировом рынке. При увеличении количества организаций, выполняющих научные исследования и разработки, на 1 ед. объем высокотехнологичного экспорта увеличится на 16,7 млн долл. США.

Таким образом, результаты регрессионного анализа позволяют сделать вывод об эмпирически подтверждаемом значительном положительном влиянии финансово-экономического и социально-компетентностного методов на развитие экспорта высокотехнологичной продукции в 2021 г.

Коэффициент детерминации R-квадрат = 0,646, то есть изменение объема экспорта высокотехнологичной продукции на 64,6% описывается изменением переменных X_4 (Затраты на инновационную деятельность организаций, по субъектам РФ в 2020 г., млн руб.), X_6 (Организации, выполняющие научные исследования и разработки в 2021 г., ед.).

Для обоснования использования модели проведена ее оценка на адекватность. Для этого выполнен ряд эконометрических тестов, включающих проверку значимости регрессии в целом, значимости отдельных коэффициентов регрессии, оценку качества полученного регрессионного уравнения.

Тест Фишера позволяет проверить незначимость регрессии в целом: нулевая гипотеза при этом $H_0: \widehat{\beta}_1 = \widehat{\beta}_2 = \dots = 0$, т.е. все коэффициенты регрессии равны 0, альтернативная гипотеза H_1 : как минимум один коэффициент отличен от нуля. Нулевая гипотеза отвергается при условии, что расчетное значение критерия Фишера больше его критического (табличного значения). Расчетное значение критерия Фишера по результатам вычисления равно 40,8608 при уровне значимости $p = 2,58 \cdot 10^{-24}$. Таким образом, нулевая гипотеза о незначимости регрессии в целом отвергается.

Для проверки функциональной формы модели проведен тест Рамсея, p -значение получилось равным 0,39, т.е. больше 0,05, что значит, что нулевая гипотеза подтверждается – функциональная форма модели является приемлемой (регрессия имеет линейный характер).

В таблице 3.5 представлены результаты оценки результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала в региональном разрезе за период с 2018 по 2021 гг. Так, инструменты социально-компетентного метода показали результативность за весь исследуемый период, инструменты финансово-экономического метода за три года (2018 г.; 2020-2021 гг.), инструменты транспортно-логистического метода – в 2018 г. Результаты построения модели линейной регрессии являются вполне обоснованными, поскольку инструменты социально-компетентного метода нацелены на формирование и развитие высококвалифицированного кадрового потенциала в научной и производственной сферах, инструменты финансово-экономического метода обеспечивают необходимые ресурсы для исследований, разработок и внедрения инноваций, а также производства и экспорта высокотехнологичной продукции, инструменты транспортно-логистического метода способствуют беспрепятственному перемещению высокотехнологичных товаров через таможенную границу, а также на территории страны.

Таблица 3.5.

Результативность методов и инструментов развития

высокотехнологичного экспорта в региональном разрезе²⁶⁶

Метод/год	2018	2019	2020	2021
Организационно-управленческие				
Транспортно-логистический	Количество центров электронного декларирования в 2018 г., ед.			
Финансово-экономический	Инвестиции в основной капитал по обрабатывающим производствам в 2017 г., млн руб.		Затраты на инновационную деятельность организаций по субъектам РФ в 2019 г., млн руб.	Затраты на инновационную деятельность организаций, по субъектам РФ в 2020 г., млн руб.
Социально-компетентный	Организации, выполняющие научные исследования и разработки в 2018 г., ед.	Организации, выполняющие научные исследования и разработки, в 2019 г., ед.	Организации, выполняющие научные исследования и разработки в 2020 г., ед.	Организации, выполняющие научные исследования и разработки в 2021 г., ед.

Таким образом, результаты построения моделей позволили подтвердить разное влияние методов на развитие экспортного потенциала высокотехнологич-

²⁶⁶ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

ной промышленности и выявить методы, оказывающие наибольшее воздействие на объем экспорта высокотехнологичной продукции. Результаты корреляционного анализа позволили также сделать вывод о высокой взаимосвязи между инструментами различных методов. Это свидетельствует о том, что наиболее целесообразно комплексное применение методов.

Далее визуализированы сходства и различия между регионами в части оказания мер поддержки развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности в период с 2018 по 2021 гг. На рисунке 3.8 регионы представлены в виде точек в пространстве меньшей размерности, сохраняя исходные расстояния и степени различий относительно используемых в 2021 г. инструментов развития экспортного потенциала. Наиболее похожие регионы по количеству оказываемых мер поддержки развития экспортного потенциала находятся ближе друг к другу. В целях повышения качества визуализации данных также выполнено распределение регионов по цветам. В данном случае различие регионов по цвету отражает сходства и отличия регионов по затратам на инновационную деятельность организаций в 2020 г.

Таким образом, наибольшее количество мер поддержки развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности в рассматриваемый временной период реализовывалось в г. Москва. Далее по количеству реализованных мер поддержки следуют Московская область, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Нижегородская область.

Данные результаты коррелируют с результатами оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов. Указанные регионы входят в кластеры с очень высоким, высоким, средним уровнем экспортного потенциала. Это свидетельствует о взаимосвязи между уровнем экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона и оказываемыми мерами поддержки. Поэтому при формировании рекомендаций относительно применения тех или иных методов и инструментов для конкретного региона важно учитывать уровень экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, а также уровень развития субпотенциалов.

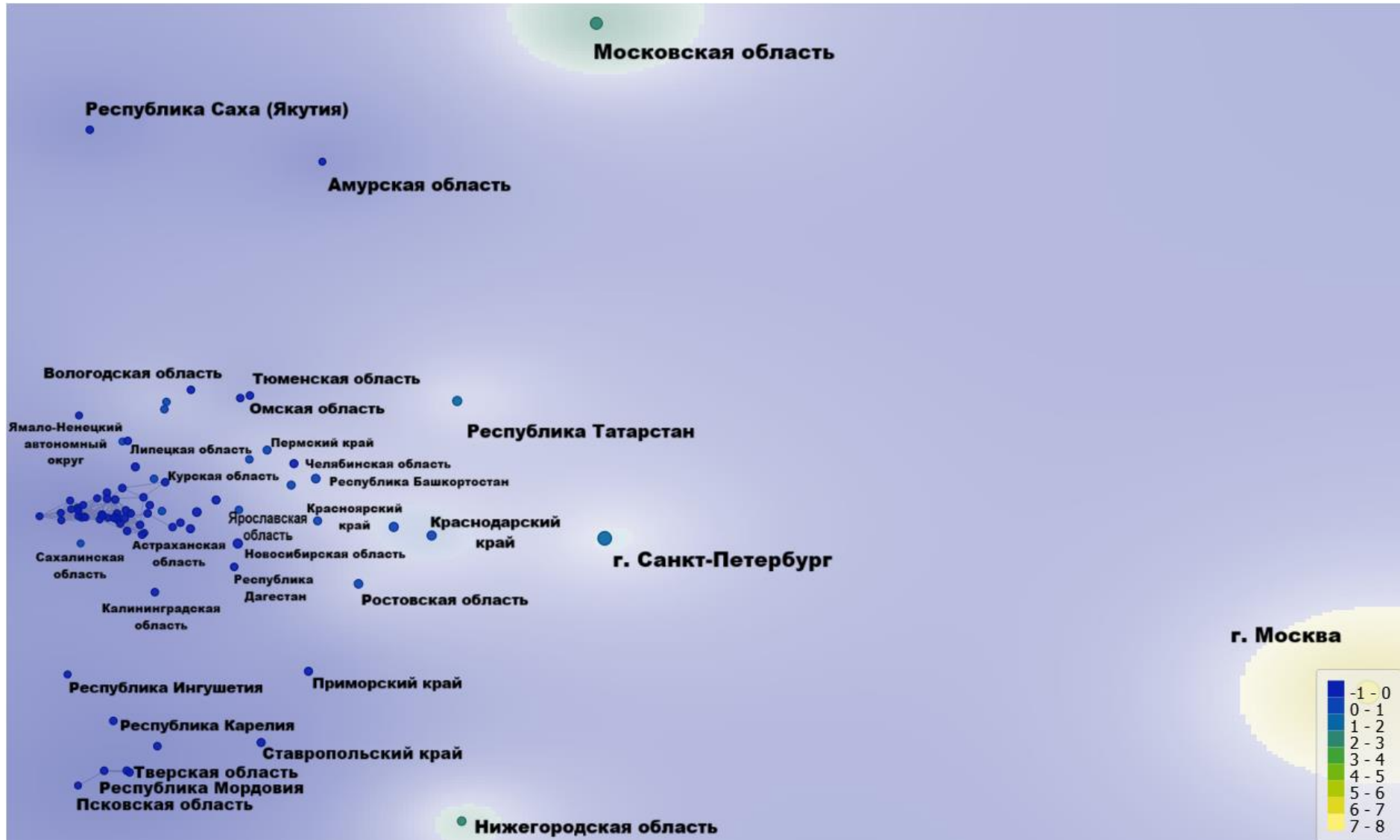


Рисунок 3.8. Визуализация сходства и различия регионов по мерам поддержки развития экспортного потенциала в 2021 г.²⁶⁷

²⁶⁷ Составлено автором по материалам исследования с использованием ПО «Orange»

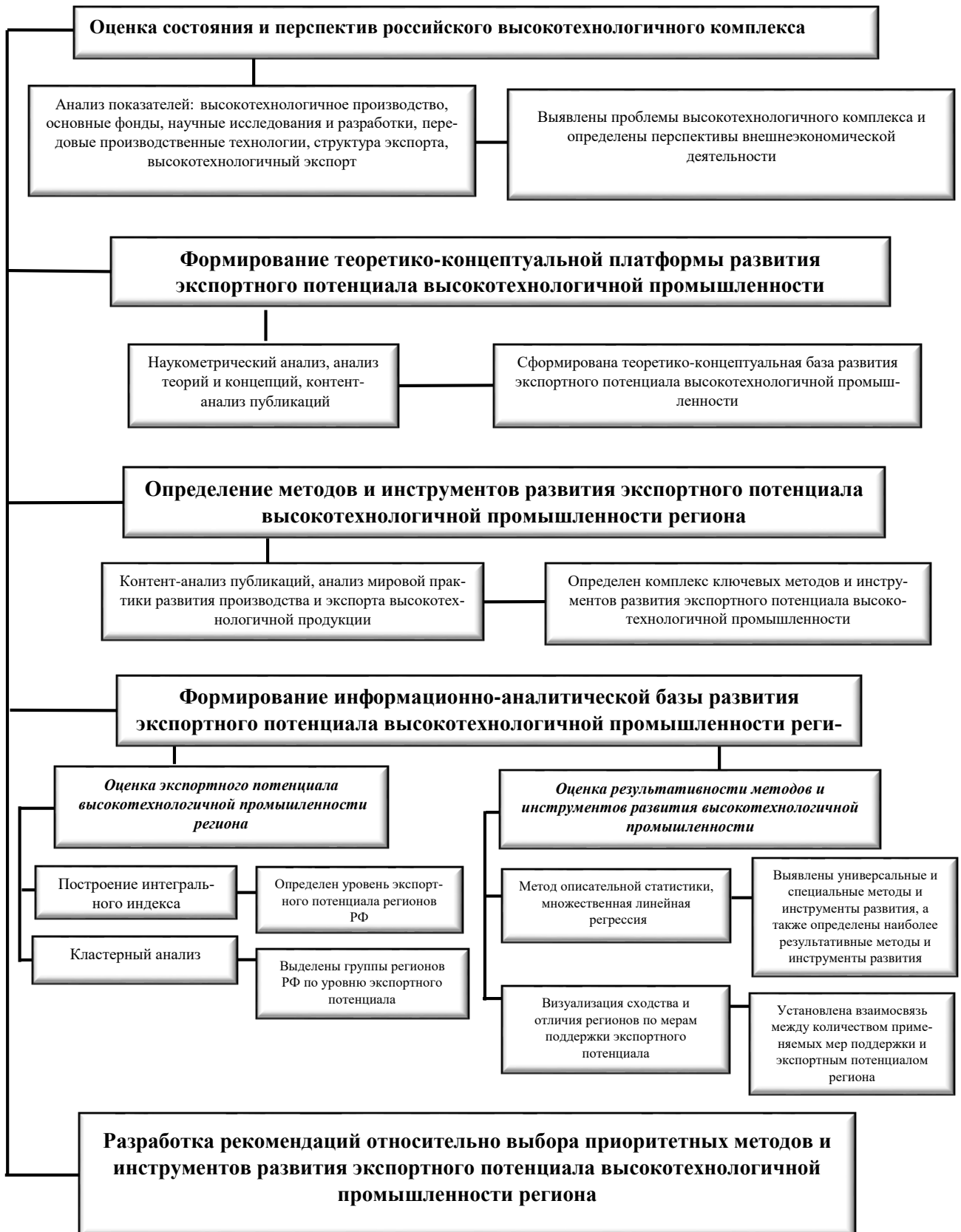
То есть для регионов с наиболее высоким уровнем экспортного потенциала и составляющих его субпотенциалов будет целесообразно применение определенных методов и инструментов, использование которых для регионов с более низким уровнем экспортного потенциала не будет оказывать должного воздействия.

3.3. Рекомендации по формированию комплекса инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона

Разработка рекомендаций относительно выбора приоритетных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона проведена в соответствии с логической структурой исследования (рисунок 3.9).

С учетом результатов проведенного эмпирического анализа результативности используемых методов и инструментов развития экспортного потенциала на национальном уровне, а также результатов построения моделей линейной регрессии в региональном разрезе сформирована матрица результативных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона (таблица 3.6). Для каждой составляющей экспортного потенциала в таблице определены стратегические приоритеты развития, реализация которых позволит обеспечить рост высокотехнологичного экспорта. Также для каждого субпотенциала подобраны приоритетные методы и инструменты развития, которые были определены в ходе исследования.

Приоритеты развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона связаны с появлением инноваций, достижением технологического фронта и обеспечением технологического лидерства, масштабной цифровой трансформацией производства, формированием высококвалифицированного кадрового потенциала. Особую роль здесь играет развитие научно-технологического и образовательного треков. Во-первых, наука способствует созданию новых инновационных высокотехнологичных продуктов, а также совершенствует технологии их производства, способствует разработке новых программных средств обработки данных.

Рисунок 3.9. Логическая структура исследования²⁶⁸

Матрица методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона²⁶⁹

Субпотенциал	Приоритет	Метод	Описание	Инструмент
Финансовый	Рост финансового обеспечения высокотехнологичного сектора, науки, образования, программ цифровой трансформации экономики, транспортно-логистической инфраструктуры, программ продвижения российской высокотехнологичной продукции на внешние рынки	Финансово-экономический	Применение финансовых и экономических инструментов в целях повышения финансового субпотенциала региона	Финансирование, инвестирование, субсидирование, льготное налогообложение, льготное кредитование, льготы по уплате таможенных платежей
		Институциональный	Формирование формальных и неформальных институтов, содействующих развитию финансовых возможностей региона	Нормативное правовое регулирование расходной части федерального бюджета, регионального бюджета, программ льготного кредитования, налогообложения
Производственный	Обновление и модернизация производственных фондов, цифровая трансформация производства, внедрение новейших инновационных технологий в производственный процесс. Производство высокотехнологичной продукции с учетом концептов устойчивого развития	Организационно-управленческий	Формирование территорий концентрации экспортоориентированных высокотехнологичных производств, в которых сосредоточены инструменты содействия производству	Создание на территории регионов особых экономических зон, кластеров, технопарков, промышленных парков, модернизация опорных лабораторий, создание торговых представительств за рубежом.
		Транспортно-логистический	Беспрепятственное передвижение грузов между контрагентами	Развитие логистической инфраструктуры, реконструкция и модернизация пунктов пропуска, оптимизация таможенных операций, электронное декларирование, применение системы управления рисками
		Финансово-экономический	Применение финансовых и экономических инструментов в целях обновления производственных фондов, внедрения новейших производственных технологий, производства новой продукции	Финансирование, инвестирование в основной капитал, субсидирование, льготное налогообложение, льготное кредитование, льготы по уплате таможенных платежей
		Информационно-цифровой	Автоматизация и роботизация производства, создание цифровых экосистем для получения государственных услуг промышленными предприятиями	Создание и развитие экосистемы поддержки экспорта на базе цифровой платформы АО «Российский экспортный центр»; создание и развитие экосистемы поддержки промышленности на базе цифровой платформы «ГИСП»; внедрение промышленных и логистических роботов
Составлено автором по материалам исследования				

		Институциональный	Формирование формальных и неформальных институтов, содействующих развитию высокотехнологичного производства	Реализация национального проекта «Международная кооперация и экспорт», внедрение Регионального экспортного стандарта, формирование и реализация государственной интегрированной системы поддержки промышленности, государственная услуга ведения реестра таможенных представителей
Кадровый	Формирование и развитие высококвалифицированного кадрового потенциала в сфере разработки, производства, реализации, экспорта, послепродажного обслуживания высокотехнологичной продукции, а также управленческих кадров	Финансово-экономический	Финансовое обеспечение программы «Приоритет 2030», проекта «Передовые инженерные школы»	Инвестирование, субсидирование, льготное налогообложение, льготное кредитование, льготы по уплате таможенных платежей
		Организационно-управленческий	Формирование территорий концентрации кадровых ресурсов в области разработки, производства и экспорта высокотехнологичных товаров	Создание на территории регионов научных и образовательных центров, особых экономических зон, кластеров, технопарков, промышленных парков, модернизация опорных лабораторий, создание торговых представительств за рубежом.
		Социально-компетентностный	С одной стороны, формирование высококвалифицированного кадрового потенциала, с другой стороны, содействие продвижению российской продукции на мировые рынки, повышение конкурентоспособности российских высокотехнологичных товаров	Проведение ярмарок, выставок, Всероссийской премии в области международной кооперации и экспорта Экспортер года», реализация программ бакалавриата, магистратуры, специалитета, подготовки научных кадров, повышения квалификации, профессиональной переподготовки в рамках проекта «Передовые инженерные школы», повышение числа исследователей в естественных и технических науках
		Информационно-цифровой	Формирование и развития навыков работы с новейшими программными продуктами, использование информационной среды для дистанционного обучения	Использование дистанционного обучения, обучение специализированным программным продуктам
		Институциональный	Формирование формальных и неформальных институтов, содействующих развитию кадрового потенциала	Реализация проектов: «Приоритет 2030», «Передовые инженерные школы», «Кадры для цифровой экономики»
Научно-технологический	Достижение технологического фронта, рост исследований и разработок, появление инноваций, прорывных технологий производства, новых высокотехнологичных продуктов	Организационно-управленческий	Формирование территорий концентрации научных центров и высокотехнологичных производств с целью роста инновационных разработок и их коммерциализации	Создание технопарков, инновационных кластеров, ОЭЗ технико-внедренческого типа, проведение конференций, форсайтов, симпозиумов, создание новых научных центров, лабораторий, институтов
		Финансово-экономический	Финансовое обеспечение научных исследований и разработок	Финансирование инновационной деятельности, научных исследований и разработок, инвестирование, льготное кредитование, льготное налогообложение, субсидирование
		Информационно-цифровой	Содействие проведению исследований и разработок	Использование автоматизированного оборудования, специализированных программных средств
		Институциональный	Формирование формальных и неформальных институтов развития научно-	Реализация проектов «Передовые инженерные школы», «Приоритет 2030»

			технического потенциала	
Логистический	Модернизация транспортной, логистической инфраструктуры, международных пунктов пропуска через таможенную границу, появление новых торговых, транспортных и экономических коридоров	Транспортно-логистический	Беспрепятственное передвижение грузов между контрагентами внутренней и международной торговли	Развитие логистической инфраструктуры, реконструкция и модернизация пунктов пропуска, оптимизация таможенных операций, электронное декларирование, применение системы управления рисками
		Организационно-управленческий	Формирование территорий концентрации логистической инфраструктуры, проектов по судостроительной и судоремонтной деятельности	Создание портовых особых экономических зон
		Финансово-экономический	Финансовое обеспечение модернизации транспортной, логистической инфраструктуры, международных пунктов пропуска	Выделение денежных средств, инвестирование, льготное кредитование, льготное налогообложение, субсидирование
		Информационно-цифровой	Применение складских и логистических роботов, использование специализированных программных продуктов	Использование специальных программных средств
		Институциональный	Формирование формальных и неформальных институтов, содействующих развитию логистического потенциала	Реализация национального проекта «Международная кооперация и экспорт», внедрение Регионального экспортного стандарта, формирование и реализация государственной интегрированной системы поддержки промышленности, государственная услуга ведения реестра таможенных представителей
Внешнеторговый	Рост экспорта высокотехнологичных товаров, увеличение количества стран-партнеров	Транспортно-логистический	Беспрепятственное передвижение товаров через таможенную границу	Реконструкция и модернизация пунктов пропуска, оптимизация таможенных операций, электронное декларирование, применение системы управления рисками
		Финансово-экономический	Финансовое обеспечение модернизации транспортной, логистической инфраструктуры, международных пунктов пропуска	Финансирование, инвестирование, льготное кредитование, льготное налогообложение, субсидирование
		Социально-компетентностный	Содействие продвижению российской продукции на мировые рынки, повышение конкурентоспособности российских высокотехнологичных товаров	Проведение ярмарок, выставок, проведение Всероссийской премии в области международной кооперации и экспорта «Экспортер года», подготовка кадров в сфере логистики и внешнеэкономической деятельности
		Институциональный	Формирование формальных и неформальных институтов, содействующих развитию внешней торговли	Реализация национального проекта «Международная кооперация и экспорт», внедрение Регионального экспортного стандарта, государственной интегрированной системы поддержки промышленности, государственная услуга ведения реестра таможенных представителей

Во-вторых, сильная и эффективная научно-образовательная система обеспечивает приток высококвалифицированных кадров, что напрямую влияет на количество и качество изобретенных продуктов и технологий. С развитием данного сектора будут создаваться принципиально новые продукты и технологии, что даст толчок к достижению экономикой государства точки технологического фронта. После ее достижения экономика способна выйти на использование инновационной стратегии, что еще более способно укрепить конкурентные позиции российской высокотехнологичной промышленности на внешних рынках, увеличить экспортные доходы государства, повысить благосостояние граждан.

При этом нужно учитывать, что, как показывает опыт индустриально развитых стран, крупные промышленные производства представляют повышенную угрозу для окружающей среды и здоровья человека. Трендом мировых передовых высокотехнологичных производств должно стать устойчивое развитие, тесно связанное с качеством жизни человека, экологической безопасностью²⁷⁰. Устойчивая экономика направлена на улучшение качества окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов, внедрение инноваций (в том числе зеленых инноваций) в производственный процесс. Важно рассматривать не только потенциальные выгоды от экспорта продукции, но и те риски для окружающей среды, которые несет увеличение объемов производства и экспорта высокотехнологичных продуктов. Это связано с несколькими аспектами.

Во-первых, высокотехнологичная промышленность зачастую сопряжена с энергоемким и ресурсозатратным производством. Создание многих современных технологий зависимо от добычи редкоземельных металлов и других невозобновляемых ресурсов. Нарастание темпов производства высокотехнологичной продукции не должно являться результатом неосознанного подхода к добыче и использованию природных ресурсов. Это касается также увеличения числа отходов, выбросов вредных веществ, потребления воды и электричества, причем не только в процессе производства, но и в процессе транспортировки товара к покупателю.

²⁷⁰ Ou X., Zhao W., Zheng Z., Mohiuddin M. Towards green trade: Digital economy and export quality of green products // *Research in International Business and Finance*. 2025. Volume 75. 102777. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102777>.

Поэтому необходимо повсеместное внедрение практики циркуляризации производства и использования альтернативных материалов. Во-вторых, многие страны вводят строгие экологические стандарты для импортируемой продукции, что делает соблюдение принципов устойчивого развития одним из ключевых условий выхода и продвижения продукции на мировой рынок. В-третьих, устойчивое развитие требует разработки инновационных технологий, в том числе возобновляемых источников энергии, энергоэффективных решений. С одной стороны, это повышает потребительский спрос на такую продукцию, а с другой, сопряжено с обеспечением технологического суверенитета, поскольку стратегически важные продукты и технологии государство может оставлять только на внутреннем рынке, исходя из своих интересов. Таким образом, компании, использующие принципы устойчивого развития, с одной стороны, обладают конкурентным преимуществом на рынке и пользуются доверием со стороны потребителей и партнеров. С другой стороны, такие компании становятся лучше подготовленными к истощению ресурсов и ужесточению экологического регулирования, что делает их более устойчивыми в долгосрочной перспективе. В совокупности приведенные аргументы свидетельствуют о необходимости соблюдения принципов устойчивого развития в процессе подготовки и реализации стратегии повышения экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

Проведенное исследование показало высокую корреляционную взаимосвязь между показателями доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта и показателями, отражающими контур устойчивого развития (образование отходов производства и потребления, тыс. т; утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления по видам экономической деятельности, тыс. т)²⁷¹. Переход к «зеленым» технологиям и циркулярным бизнес-моделям актуален для высокотехнологичной промышленности, поскольку образование отходов в РФ значительно превышает их утилизацию (рисунок 3.10).

²⁷¹ Nikitaeva A. Yu., Deynichenko A.S., Dolgova O.I. Integration of the Sustainability Aspects into the Evaluation of the Export Potential of High-Tech Companies // The Future of Industry. Lecture Notes in Information Systems and Organisation. Human-Centric Approaches in Digital Transformation. 2024. Vol. 70. P. 35–45. DOI: 10.1007/978-3-031-66801-2_35.



Рисунок 3.10. Динамика образования и утилизации отходов в высокотехнологичных отраслях промышленности²⁷²

Это также подтверждает необходимость встраивания контура устойчивости в формирование и реализацию дорожной карты развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

На рисунке 3.11 представлена разработанная в ходе исследования дорожная карта развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона. Развитие экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона представляет собой циклический процесс. Такой цикл в дорожной карте предполагает наличие стадий инициации, планирования, реализации, контроля и завершения. Каждая стадия включает в себя этапы.

I. *Стадия инициации* предполагает возникновение и осознание потребности в развитии экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона. На 1 этапе формулируются цель и задачи развития потенциала.

II. *Стадия планирования* включает в себя несколько этапов: анализ текущего состояния, формирование плана развития, введение контура устойчивости.

Анализ текущего состояния. Данный этап предполагает формирование базы данных, объединяющих индикаторы, соответствующие составляющим экспортного

²⁷² Nikitaeva A. Yu., Deynichenko A.S., Dolgova O.I. Integration of the Sustainability Aspects into the Evaluation of the Export Potential of High-Tech Companies // The Future of Industry. Lecture Notes in Information Systems and Organisation. Human-Centric Approaches in Digital Transformation. 2024. Vol. 70. P. 35–45. DOI: 10.1007/978-3-031-66801-2_35.

потенциала высокотехнологичной промышленности (производственный, кадровый, финансовый, научно-технологический, внешнеторговый, логистический субпотенциалы), расчет субиндексов по каждой из составляющих и интегрального показателя «Индекс экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона», проведение кластеризации регионов по уровню экспортного потенциала. Также формируется база данных, содержащая информацию о применении мер поддержки развития экспортного потенциала, проводится оценка результативности применяемых методов и инструментов развития в регионе. Полученные данные анализируются.

Формирование плана развития происходит на основе анализа результатов, полученных на 2 этапе. С учетом соблюдения приведенных выше приоритетов развития осуществляется выбор направления развития экспортного потенциала региона (выбор отраслей высокотехнологичного производства, определение целевой аудитории, рынков сбыта), приоритетных методов и инструментов развития с учетом матрицы результативных методов и инструментов (таблица 3.7), исходя из положения региона в кластере по уровню развития экспортного потенциала и значений индекса экспортного потенциала. План представляет собой совокупность мероприятий по развитию экспортного потенциала. Такой план или отдельные мероприятия могут встраиваться в существующие стратегии промышленного, социально-экономического, экспортного развития региона и др.

4. *Встраивание контура устойчивости в план развития экспортного потенциала* предполагает использование модели экономики замкнутого цикла. Это подразумевает, что производство высокотехнологичной продукции должно соответствовать международным и национальным стандартам качества и безопасности; направлено на сокращение отходов производства, внедрение повторного использования материалов и продуктов, переработку отходов, что способствует соблюдению баланса экономической устойчивости и сохранению технологического суверенитета, когда продукция, требующаяся для внутреннего рынка, реализуется с учетом государственных интересов.

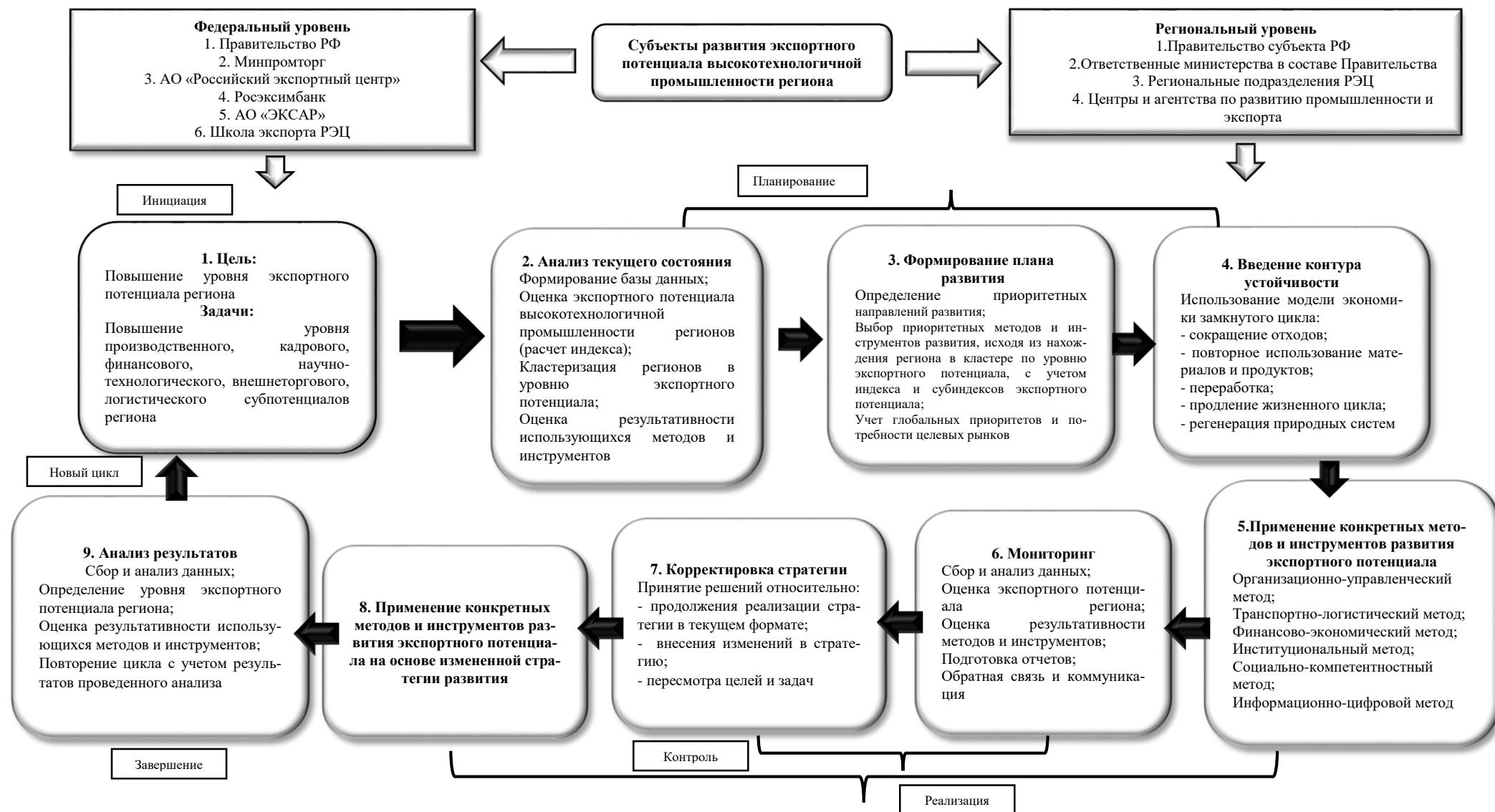


Рисунок 3.11. Дорожная карта развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона²⁷³

III. *Стадия реализации* включает в себя два этапа: применение конкретных методов и инструментов развития экспортного потенциала, применение методов и инструментов в случае изменения плана.

Применение конкретных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона. На данном этапе происходит реализация сформированного плана развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона с использованием выбранных методов и инструментов развития.

IV. *Стадия контроля* осуществляется посредством реализации этапов мониторинга и корректировки стратегии.

Мониторинг предполагает периодическое отслеживание выполнения стратегических целей и задач, оценки прогресса, результаты которой могут стать предпосылкой изменений или корректировки плана развития. В данном случае под оценкой прогресса имеется в виду оценка уровня экспортного потенциала региона, оценка результативности применяемых методов и инструментов.

Корректировка плана происходит в случае, если в процессе мониторинга выявлена необходимость изменений в целях, задачах стратегии, применении конкретных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

Применение конкретных методов и инструментов развития экспортного потенциала с учетом измененной стратегии осуществляется на протяжении запланированного временного периода.

V. *Стадия завершения.*

Анализ результатов предполагает сбор данных, осуществление оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, определение уровня экспортного потенциала региона и сопоставление данных результатов с начальными результатами, полученными в ходе первого этапа. Если наблюдается повышение значения индекса экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, субиндексов региона, это свидетельствует об эффективности применения данной стратегии. Если наблюдается снижение значений

соответствующих показателей, необходима выработка нового плана развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

Далее рассмотрен пример конкретизации дорожной карты развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности для Южного макрорегиона. В таблице 3.8 представлено распределение регионов по кластерам относительно уровня экспортного потенциала. Два региона (Ростовская область и Краснодарский край) входят в кластер с уровнем экспортного потенциала ниже среднего, остальные регионы обладают низким уровнем экспортного потенциала. Соответственно, для Краснодарского края и Ростовской области, обладающих относительно высоким уровнем экспортного потенциала, целесообразно применение отличных методов и инструментов развития от тех методов и инструментов, которые будут применяться для остальных регионов. Выбор приоритетных методов и инструментов развития для Краснодарского края и Ростовской области будет направлен на наращивание экспортного потенциала. А содержание рекомендаций для остальных регионов ориентированы в большей степени на первые шаги в сфере развития экспортного потенциала высокотехнологичного производства.

Таблица 3.7.

Распределение регионов Южного макрорегиона по кластерам уровня экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности, 2021 г.²⁷⁴

№	Группа	Регионы	Характеристика
4.	Ниже среднего	Краснодарский край, Ростовская область	Относительно высокие затраты на осуществление научных исследований, обновление основных производственных фондов; относительно высокая концентрация крупных научных и образовательных центров, участие вузов в национальных программах «Приоритет 2030», «Передовые инженерные школы», наибольшее количество морских и речных портов, производство товаров на известных высокотехнологичных предприятиях ООО «КЗ Ростсельмаш», ПАО «Роствертол», ООО «ПК НЭВЗ» и т.д.
5.	Низкий	Волгоградская область, Республика Адыгея, Республика Крым, Астраханская область, г. Севастополь	Относительно низкий уровень показателей по всем составляющим экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности. Наиболее развита Волгоградская и Астраханская области. В Республике Крым и г. Севастополе созданы СЭЗ, однако развитие указанных регионов затруднено из-за санкций. Республика Адыгея и Республика Калмыкия ориентированы на развитие туристическо-рекреационного направления.

²⁷⁴ Составлено автором по материалам исследования

1. *Краснодарский край и Ростовская область.* На территории регионов целесообразно создание промышленных и инновационных кластеров, технопарков, особых экономических зон промышленно-производственного, технико-внедренческого и портового типа, поскольку данные регионы являются крупными промышленными, научными, образовательными центрами, а также регионами, на территории которых располагаются речные и морские порты. Создание данных территориальных объединений будет способствовать росту количества экспорто-ориентированных высокотехнологичных производств, использующих принципы устойчивого развития. Рост доходов высокотехнологичных предприятий будет благоприятно воздействовать на пополнение доходной части регионального бюджета, повышая финансовый потенциал региона, что в свою очередь, обеспечит возможность предприятий инвестировать в обновление основного капитала, научные исследования и разработки, инновации, внедрение в производственный процесс промышленных роботов, использование логистических роботов.

В 2024 г. на территории Ростовской области был создан 1 технопарк, в Краснодарском крае – 3 технопарка²⁷⁵. Также на территории Ростовской области в 2024 г. была создана ОЭЗ промышленно-производственного типа²⁷⁶. С учетом выгодного экономико-географического положения Краснодарского края, на его территории целесообразно создание ОЭЗ промышленно-производственного типа, а также ОЭЗ портового типа.

2. *Волгоградская область, Республика Адыгея, Республика Крым, Астраханская область, г. Севастополь.* В указанных регионах необходимо развитие кадрового и научного потенциалов посредством создания на базе вузов регионов научных центров, способствующих стимулированию проведения научных исследований и разработок, появлению новых технологий и их коммерциализации, а также продвижению образовательных программ высшего образования, что обеспечит приток кадров в отрасль. Из-за недостаточного финансового потенциала ре-

²⁷⁵ Бухарова М.М., Данилов Л.В. Кашинова Е.А., Кравченко Е.И. и др. Технопарки России: ежегодный обзор. М.: АКИТ РФ, 2020. 110 с.; Андреев А.Н., Бухарова М.М., Данилов Л.В., Зверков В.И. и др. Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2020. Выпуск 4. М.: АКИТ РФ, 2020. 203 с.

²⁷⁶ Кравченко Е.И., Ахматов А.А., Серегин М.С., Кулаков Н.К., Бунеев Н.П., Колесник В.Р., Янц В.А., Лабутин М.А. Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России. Выпуск 8. М.: АКИТ РФ, 2024. 228 с.

гионов существует потребность привлечения финансирования и субсидий из государственного бюджета и от частных инвесторов.

Рассматривая распределение регионов Южного макрорегиона по индексу экспортного потенциала, можно заметить, что по состоянию на 2021 г. в макрорегионе преобладают регионы с низким уровнем экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности (таблица 3.8).

Для предложения конкретных мер развития необходимо исходить из значений индекса и субиндексов, представленных в таблице. В первую очередь, стоит обращать внимание на самые низкие значения составляющих экспортного потенциала. Например, в Республике Адыгея это внешнеторговый, научно-технологический, финансовый субпотенциалы. В Краснодарском крае: внешне-торговый, финансовый, производственный субпотенциалы. В Ростовской области – финансовый, логистический, внешнеторговый субпотенциал и т.д. Это означает, что к данным составляющим необходимо первоочередное применение методов и инструментов их развития. Далее целесообразно подбирать меры развития для субпотенциалов с более высокими значениями субиндекса.

Таблица 3.8

Распределение регионов Южного макрорегиона по Индексу экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности в 2021 г.²⁷⁷

№	Регион/потенциал	Индекс экспортного потенциала	Финансовый субиндекс	Производственный субиндекс	Кадровый субиндекс	Научно-технологический субиндекс	Логистический субиндекс	Внешнеторговый субиндекс
1.	Республика Адыгея	0,033	0,012	0,159	0,039	0,011	0,339	0,005
2.	Республика Калмыкия	0,001	0,003	0,242	0,024	0,002	0,025	0,000
3.	Республика Крым	0,125	0,063	0,174	0,234	0,150	0,354	0,029
4.	Краснодарский край	0,555	0,470	0,570	0,691	0,607	0,762	0,342
5.	Астраханская область	0,093	0,023	0,145	0,129	0,128	0,221	0,053
6.	Волгоградская область	0,261	0,173	0,314	0,330	0,350	0,282	0,176
7.	Ростовская область	0,517	0,339	0,526	0,723	0,553	0,513	0,524
8.	г. Севастополь	0,084	0,063	0,271	0,076	0,032	0,327	0,025

²⁷⁷ Рассчитано и составлено автором по материалам исследования

Так, например, для регионов целесообразно формировать дорожную карту развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности. Это предполагает подбор приоритетных мер поддержки из матрицы результативных методов и инструментов (таблица 3.6).

Таким образом, на основе оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов, оценки результативности методов и инструментов развития предложены приоритетные методы и инструменты развития экспортного потенциала и разработана авторская дорожная карта развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие высокотехнологичных отраслей промышленности является приоритетным направлением модернизации экономики Российской Федерации, способствующим повышению устойчивости и конкурентоспособности отечественной индустрии в глобальном экономическом пространстве. Высокотехнологичная продукция пользуется высоким спросом на мировом рынке. В настоящее время важно развивать высокотехнологичный комплекс с целью удовлетворения внутреннего спроса на его товары, а также реализации экспортного потенциала российской высокотехнологичной промышленности посредством заключения внешнеторговых экспортных контрактов с новыми партнерами.

Проведенный анализ современного состояния российского высокотехнологичного комплекса промышленности позволил выделить важные тенденции: отсутствие явного роста доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП России; рост степени износа основных фондов по высокотехнологичным и среднетехнологичным высокому уровню видам экономической деятельности; снижение индекса производства по некоторым высокотехнологичным отраслям, доли внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП; сохраняющаяся высокая региональная дифференциация производства и экспорта высокотехнологичных товаров, значительная зависимость от импорта высокотехнологичных товаров, комплектующих изделий для промышленного производства из других стран.

К значимым проблемам высокотехнологичной промышленности России можно также отнести недостаток инвестиций в высокотехнологичные отрасли, дефицит высококвалифицированных кадров, отсутствие и недостаток отечественных технологий, устаревание производственных фондов, сокращение количества внедренных инноваций высокотехнологичными компаниями и др.

Сравнительный анализ по странам мира позволил сделать вывод о том, что ключевыми экспортёрами высокотехнологичной продукции являются Китай, Гонконг, Германия, США, Япония, Южная Корея, Нидерланды, Великобритания

и другие экономически развитые страны. Россия уступает данным странам по показателям производства и экспорта высокотехнологичных товаров, однако имеет большой потенциал для развития высокотехнологичного производства и последующего экспорта продукции на мировой рынок. Несмотря на политические и экономические санкции недружественных государств, продукция высокотехнологичного комплекса России имеет большие перспективы на внешних рынках, поскольку РФ является членом таких международных организаций в области политического и экономического сотрудничества как ЕАЭС, СНГ, БРИКС, ШОС и др.

Комплекс приведенных проблем определил важность формирования системы методов и инструментов развития высокотехнологичной промышленности с учетом региональных особенностей ее функционирования, а также поиска решений, направленных непосредственно на наращивание экспортного потенциала данного сегмента экономики. Для решения данной задачи требуется поиск адекватных концептуальных платформ и методических разработок, соответствующих новым экономическим реалиям.

Формирование экспортного потенциала обусловлено его внутренней структурой и влияющими на него факторами. К составляющим экспортного потенциала отнесены производственный, кадровый, финансовый, научно-технологический, логистический, внешнеторговый субпотенциалы. На экспортный потенциал оказывают воздействие следующие факторы: инновации, институциональная база, экономико-географическое положение региона, устойчивое развитие, финансирование, потребительский спрос.

Выбор приоритетных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона зависит от уровня экспортного потенциала и составляющих его субпотенциалов. Это определяет потребность в сопряженной оценке экспортного потенциала региона с оценкой результативности используемых методов и инструментов его развития.

На основе рассмотренных сквозь призму научной проблемы развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности теорий и концепций, сделан вывод о высокой значимости правильно выбранных стратегий, мето-

дов, механизмов, инструментов и институтов для достижения соответствующей цели. Методы и инструменты развития экспортной деятельности высокотехнологичных предприятий в регионе должны быть направлены на: стимулирование создания новых технологий, которые способствуют разработке уникальных инновационных высокотехнологичных продуктов высокого качества, и используются в производственном процессе, снижая издержки и повышая эффективность; обновление материально-производственной базы высокотехнологичных предприятий, снижение издержек производства, подбор действенной организационно-управленческой структуры, кастомизацию и индивидуализацию производства; развитие человеческого и кадрового потенциалов, и как следствие, рост производства знаний; поиск новых форм интеграционных объединений (промышленные кластеры, индустриальные парки, промышленные агломерации, технопарки) с учетом выгодного территориально-инфраструктурного расположения; внедрение принципов устойчивого развития в производство высокотехнологичной продукции на региональном уровне; развитие инструментов и институтов содействия экспортной деятельности высокотехнологичной промышленности для более быстрого продвижения продукции на внешние рынки.

Анализ публикаций, связанных с вопросами развития высокотехнологичного экспорта и высокотехнологичных отраслей промышленности, а также мировой практики развития производства и экспорта высокотехнологичной продукции позволил сформировать систему методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности в соответствии с авторской концепцией. Данная система включает в себя методы: организационно-управленческий, транспортно-логистический, финансово-экономический, институциональный, социально-компетентностный, информационно-цифровой. Каждому методу соответствуют инструменты развития экспортного потенциала. Выделены субъекты реализации методов и инструментов развития экспортного потенциала: федеральные и региональные органы власти, высокотехнологичные предприятия, ИТ-компании, бизнес, научно-исследовательские центры и учебные

заведения, кредитные, консалтинговые, маркетинговые организации, центры развития экспорта.

В ходе исследования разработана и верифицирована авторская методика сопряженной оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона с оценкой результативности методов и инструментов его развития. Экспортный потенциал регионов России был определен на основе построения интегрального показателя «Индекс экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона». Относительно развитым экспортным потенциалом высокотехнологичной промышленности обладают г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Свердловская область, Нижегородская область, Самарская область. Наблюдается сильная дифференциация регионов по уровню экспортного потенциала, что подтверждает необходимость поиска методов и инструментов его развития, исходя из полученных результатов (индекса и субиндексов) оценки. После осуществления кластеризации регионов РФ по уровню экспортного потенциала выявлено пять групп регионов с очень высоким, высоким, средним, ниже среднего, низким уровнем экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности. Показано, что 28% регионов имеют достаточный уровень экспортного потенциала, позволяющий наращивать темпы производства и экспорта высокотехнологичных товаров, остальные 72% субъектов РФ нуждаются в применении мер развития, направленных на стимулирование создания передовых научных, учебных центров и лабораторий, высокотехнологичных предприятий, привлечение высококвалифицированных кадров, финансовых ресурсов и инвестирования.

На основе проведенного анализа разработана матрица методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов. Определены универсальные методы развития экспортного потенциала: финансовый и институциональный. По результатам проведенного корреляционно-регрессионного анализа выявлены результативные методы в период 2018-2021 гг.: транспортно-логистический, финансово-экономический, социально-компетентностный. Результаты построения моделей показали, с одной стороны,

определенные методы, оказывающие наибольшее воздействие на объем экспорта высокотехнологичной продукции. С другой стороны, позволили сделать вывод о высокой взаимосвязи между инструментами различных методов. Это свидетельствует о том, что наиболее полезно применение методов в тесной взаимосвязи друг с другом. Анализ показал, что наибольшее количество мер поддержки развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности в рассматриваемый временной период оказывалось в г. Москва. За ней по количеству реализованных мер поддержки следуют Московская область, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Нижегородская область, Свердловская область. Данные результаты коррелируют с результатами оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов, что подтверждает взаимосвязь между уровнем экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона и оказываемыми мерами поддержки.

Результаты эмпирического анализа позволили сформировать матрицу результативных методов и инструментов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона. Для каждой составляющей экспортного потенциала определены стратегические приоритеты, методы и инструменты развития, реализация которых позволит обеспечить рост экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов. Помимо этого, разработана дорожная карта развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, обосновано внедрение контура устойчивости в план развития. Ориентация на устойчивое развитие является важным компонентом развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона. Очень важно рассматривать не только потенциальные выгоды от экспорта продукции, но и те риски для окружающей среды, которые несет увеличение объемов производства и экспорта высокотехнологичных продуктов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973/ (дата обращения: 30.03.2024).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 января 2020 г. № 20-р «Об утверждении Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343384/ (дата обращения: 21.03.2024).

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 мая 2020 г. № 1388-р «Об утверждении стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_353557/ (дата обращения: 21.03.2024).

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 ноября 2021 г. № 3142-р «Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_400040/ (дата обращения: 21.03.2024).

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/ (дата обращения: 06.06.2024).

6. Приказ Росстата от 15 декабря 2017 г. № 832 «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_285510/ (дата обращения: 06.09.2024).

7. Приказ ФТС России от 26 июня 2018 г. № 988 «О решении коллегии ФТС России от 29 мая 2018 г. «О создании единой сети электронных таможен и центров электронного декларирования. Проблемы и пути их решения»» [Электронный

ресурс] // Информационный таможенный портал «Альта-Софт». URL: <https://www.alt.ru/tamdoc/18pr0988/> (дата обращения: 12.09.2024).

8. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 3092 «Об утверждении перечня высокотехнологичной продукции, работ и услуг с учетом приоритетных направлений модернизации российской экономики» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_365741/ (дата обращения: 23.03.2024).

9. Абашкин В.Л., Абдрахманова Г.И., Артемов С.В. [и др.] Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 9. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 248 с. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/949132853.pdf> (дата обращения 08.02. 2025).

10. Абдикеев Н.М., Абросимова О.М. Развитие высокотехнологичных отраслей промышленности как локомотива экономического роста России // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2023. Т.12. №3. С. 46–53.

11. Аллаярова Н.И. Теоретические основы формирования и реализации экспортного потенциала государства: современные методологические аспекты // Журнал экономических исследований. 2022. Т.8. №5. С. 3–28.

12. Алешин А. В. Стратегии и механизмы развития взаимодействия разномасштабных субъектов бизнеса в регионе: монография. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2013. 360 с.

13. Амосов А.О. О неоиндустриальном сценарии в концепции развития до 2020 г. // Экономист. 2011. № 6. С. 3–17.

14. Анализ состояния, динамики и тенденций развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС: 2019 год [Электронный ресурс] // Департамент таможенной инфраструктуры Евразийской экономической комиссии. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20180101.pdf (дата обращения: 09.09.2024).

15. Анализ состояния, динамики и тенденций развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС: 2020 год [Электронный ресурс] // Департамент таможенной инфраструктуры Евразийской экономической комиссии. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20210101.pdf (дата обращения: 09.09.2024).

16. Аналитический доклад Евразийской экономической комиссии «О макроэкономической ситуации в государствах – членах Евразийского экономического союза и предложениях по обеспечению устойчивого

экономического развития [Электронный ресурс] // ЕЭК URL: <https://disk.yandex.ru/i/7D3kFPMВocTхQ> (дата обращения: 09.09.2024).

17. Анализ публикаций по ключевым словам «High tech industry export potential OR capacity». [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry%20export%20potential%20OR%20Capacity> (дата обращения: 15.03.2025).

18. Анализ публикаций по ключевым словам «high tech industry» [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry> (дата обращения: 15.03.2025).

19. Анализ публикаций по ключевым словам «high tech industry export» [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry> (дата обращения: 15.03.2025).

20. Анализ публикаций по ключевым словам «regional conditions, high-tech production» [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry> (дата обращения: 15.03.2025).

21. Анализ публикаций по ключевым словам «high tech industry, export, support» [Электронный ресурс] // Lens.org. URL: <https://www.lens.org/lens/search/scholar/list?q=high%20tech%20industry> (дата обращения: 15.03.2025).

22. Андреев А.Н., Белов А.А., Бухарова М.М., Кравченко Е.И. [и др.] Технопарки России и Беларуси – 2021: ежегодный обзор. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2021. 129 с.

23. Андреев А.Н., Бухарова М.М., Данилов Л.В., Зверков В.И. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2020. Выпуск 4. М.: АКИТ РФ, 2020. 203 с.

24. Андреева Е.Л., Малышева Е.В. Теоретические подходы к исследованию экспортного потенциала национальной экономики // Журнал экономической теории. 2020. Т.17. № 2. С. 265–275.

25. Андреева Т.Е., Чайка В.А. К дискуссии о сущности динамических способностей фирмы // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2006. Вып. 4. Сер. 8. С. 163–174.

26. Атлас промышленности [Электронный ресурс] // Государственная интегрированная система поддержки промышленности. URL: <https://gisp.gov.ru/gisip/#/sections/map/36.494527,55.234452/6/parks:wkeC?lng=ru> (дата обращения: 03.09.2024).

27. Атлас экономической сложности [Электронный ресурс] // Лаборатория роста Гарвардского университета. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/explore/overtime?year=2021&exporter=country-643> (дата обращения: 14.02.2025).
28. Ахметов А.А., Жеребцов В.П., Кравченко Е.И., Серегин М.С. [и др.] Технопарки России – 2023: ежегодный бизнес-навигатор. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2023. 95 с.
29. Бабкин А.В., Федоров А.А., Либерман И.В., Клачек П.М. Индустрия 5.0: понятие, формирование и развитие // Экономика промышленности. 2021. Т. 14. №4. С.375–395.
30. Балацкий Е. Идентификация технологического фронта // Форсайт. 2021. Т. № 3. С. 23–34.
31. Беккер Г. Человеческое поведение: экономический подход. М.: ГУ ВШЭ, 2003. 647 с.
32. Беркович М.И., Закревская (Хахина) Е.С. Экспортная деятельность регионов как объект государственной поддержки // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. Т. 17. № 2. С. 96–112.
33. Богданова Е.А. Партнерские технологии активизации инновационного развития промышленности Юга России: монография. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного Федерального университета, 2016. 68 с.
34. БРИКС: вот сколько стран, вероятно, присоединятся к Альянсу в 2024 году [Электронный ресурс] // Совместный сайт Министерств иностранных дел государств-членов БРИКС. URL: <https://infobrics.org/post/41847/> (дата обращения: 20.08.2024).
35. Бухарова М.М., Данилов Л.В. Голубкин И.В. [и др.] Технопарки России: ежегодный обзор. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2017. С.16–17.
36. Бухарова М.М., Данилов Л.В. Кашинова Е.А., Кравченко Е.И. [и др.] Технопарки России: ежегодный обзор. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2020. 110 с.
37. Бухарова М.М., Андреев А.Н, Бородько Р.Ф. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2021. Выпуск 5. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2021. 265 с.
38. Бучинская О.Н. Экспорт высокотехнологичной продукции как фактор экономического роста: эмпирический анализ // Сборник докладов XII Международной конференции «Российские регионы в фокусе перемен». 2018. Том 2. С. 99–108.
39. Владимир Путин поручил сформировать пакет мер господдержки для опережающего развития обрабатывающей промышленности [Электронный ресурс]

// Первый канал. URL: <https://www.1tv.ru/news/2023-04-04/450393-vladmir-putin-poruchil-sformirovat-paket-mer-gospodderzhki-dlya-operezhayuschego-razvitiya-obrabatyvayushey-promyshlennosti?ysclid=lz5kdlhwlr638029614> (дата обращения: 20.08.2024).

40. Волкова А.И., Карачев И.А. Факторы роста экспортного потенциала малого инновационного предприятия // Финансы: теория и практика. 2016. № 6. С. 31–38.

41. Волков Л.В. Направления трансформации российских предприятий при переходе от плановой системы хозяйствования к рыночной экономике // Инновации и инвестиции. 2020. № 6. С. 29–33.

42. Волкодавова Е. В. Теоретические и методологические основы формирования и реализации экспортного потенциала промышленных предприятий: дис. ...д-ра экон. наук: 08.00.05. Самара, 2007. 347 с.

43. В столице почти вдвое выросло производство высокотехнологичной продукции [Электронный ресурс] // ComNews. URL: <https://www.comnews.ru/content/235753/2024-10-16/2024-w42/1011/stolice-pochti-vdvoe-vyroslo-proizvodstvo-vysokotekhnologichnoy-produkcii?ysclid=m2hke6udxl375524865> (дата обращения: 11.12.2024).

44. Гаврилова С.В. Концептуальные основы определения высокотехнологичного сектора экономики и функционирования высокотехнологичных компаний // Статистика и экономика. 2014. №2. С.53–57.

45. Гарина Е.П., Шпилевская Е.В., Андрияшина Н.С. Изучение подходов к определению высокотехнологичного продукта в производстве [Электронный ресурс] // Вестник Мининского университета. 2016. № 1. URL: <https://www.mininvestnik.ru/jour/article/view/123> (дата обращения: 08.05.2024).

46. Глазьев С. Ю. Глобальная трансформация через призму смены технологических и мирохозяйственных укладов // AlterEconomics. 2022. Т. 19. № 1. С. 93–115.

47. Глазьев С.Ю., Косакян Д.Л. Состояние и перспективы формирования 6-го технологического уклада в российской экономике // Экономика науки. 2024. Т.10. № 2. С.11–29.

48. Голубкин И.В., Бухарова М.М., Данилов Л.В., Зверков В.И. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2017. Ассоциация кластеров и технопарков М.: АКИТ РФ, 2017. С.12–13.

49. Голубкин И.В., Бухарова М.М., Данилов Л.В. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2018. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ, 2018. 159 с.

50. Голубкин И.В., Бухарова М.М., Данилов Л.В. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2019. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ, 2019. 183 с.
51. Государственная поддержка послепродажного обслуживания высокотехнологичных товаров, поставляемых на экспорт [Электронный ресурс] // Министерство промышленности и торговли РФ. URL: https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!gosudarstvennaya_podderzhka_posleprodazhnogo_obslyzhivaniy_vysokotehnologichnyh_tovarov_postavlyayemyh_na_eksport (дата обращения: 20.08.2024).
52. Грейсон Дж. Американский менеджмент на пороге 21 века. М.: Экономика, 1991. 319 с.
53. Губанов С.С. Неиндустриальная модель развития и ее системный алгоритм // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз, 2014. № 3 (33). 23–44.
54. Гуляева Д.А., Гусев И.Е, Баскакова Е.А. Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2022. Выпуск 6. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2022. 253 с.
55. Гусев Е.И., Кравченко Е.И., Лабудин М.А., Новикова А.Р., [и др.] Технопарки России и Беларуси – 2022: ежегодный обзор. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2022. 113 с.
56. Данилов Л.В. Валеева А.Р., Голубкин И.В. Четвертый ежегодный обзор «Технопарки России – 2018». Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2018. 51 с.
57. Данилов Л.В. Кашинова Е.А., Еравченко Е.И., Бухарова М.М. [и др.] Пятый ежегодный обзор «Технопарки России – 2019». Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2019. 109 с.
58. Дейниченко А.С. Влияние цифровых технологий на экспортный потенциал высокотехнологичной промышленности // Друкеровский вестник. 2023. №6. С. 94–102.
59. Дейниченко А.С. Кадровый потенциал в развитии высокотехнологичной промышленности России // Вестник академии знаний. 2024. № 2 (61). С. 144–148.
60. Дейниченко А.С. Подходы к оценке экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности: мезоуровень // Цифровая экосистема экономики. Сборник статей по итогам X-й международной научно-практической конференции. 2023. С.189–193.
61. Дейниченко А.С. Формирование информационно-аналитической базы развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона // Управленческий учет. 2025. №. 2. С. 250-259.

62. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП и в ВРП. Эффективность экономики России [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 11.02.2025).

63. Донцова О.И., Абдикеев Н.М., Зотов В.М. Институциональная поддержка высокотехнологичных секторов обрабатывающей промышленности // Управленческие науки. 2021. Т.11. № 4. С.40–54.

64. Дубков С., Дадалко С., Фоменок Д. Формирование и оценка экспортного потенциала промышленных предприятий // Банковский вестник. 2011. № 28 (537). С. 29–35.

65. Ежегодный обзор «Кластеры России. 2017» [Электронный ресурс] // Ассоциация кластеров и технопарков. URL: <https://akitrf.ru/upload/iblock/633/63383ea5dd27629d5c2a0cf7ff5ae53f.pdf> (дата обращения: 11.09.2024)

66. Елисеева М.В. Методика оценки экспортного потенциала субъектов России // Экономические науки. 2022. № 213. С. 201–207.

67. Земцов С.П., Барина В.А., Семенова Р.И. Государственная поддержка высоких технологий и инноваций в России // Инновации. 2019. № 3 (245). С. 33 – 44.

68. Изютина Т.А. Применение индекса «Open forest» для оценки экспортного потенциала России // Московский экономический журнал. 2022. №4. С.278–297.

69. Индекс производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 10.08.2024).

70. Индексы производства [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 08.02.2025).

71. Информация о состоянии, динамике и тенденциях развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС. Обзор 2022 г. [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20230101.pdf (дата обращения: 04.09.2024).

72. Информация о состоянии, динамике и тенденциях развития таможенной инфраструктуры в местах перемещения товаров через таможенную границу стран ЕАЭС. Обзор 2024 г. [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_tamoj_infr/0i191/InfoMat_EAEU_CID_20240101.pdf?ysclid=m8aroesto3487247045 (дата обращения: 04.09.2024).

73. Как вырастет вес БРИКС в мировой экономике после расширения [Электронный ресурс] // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/25/08/2023/64e76eff9a794732ef6cee82?ysclid=lxds6dc6vf19155968> (дата обращения: 15.03.2024).
74. Карачаев И.А. Определение категории «экспортный потенциал предприятия» в контексте формирования региональной модели ВЭД // Финансы: теория и практика. 2015. №. 4 (88). С. 24–37.
75. Классификация экспортных товаров [Электронный ресурс] // АО «Российский экспортный центр». URL: https://www.exportcenter.ru/international_markets/classification/?ysclid=m6rri87vy03824588911189 (дата обращения: 12.10.2024).
76. Клейнер Г.Б. Мезоэкономика России: стратегия разбега: монография. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2022. 808 с.
77. Клейнер Г.Б. Системный учет последствий цифровизации общества и проблемы безопасности // Научные труды Вольного экономического общества России. 2018. № 2. Т. 210. С. 63–73.
78. Коваленко А.И. Теоретико-методологическое содержание концепта «конкурентное преимущество» // Современная конкуренция. 2022. Т.16. №2. С.5–19.
79. Количество организаций, воспользовавшихся мерами поддержки Группы РЭЦ [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/61505> (дата обращения: 10.09.2024).
80. Количество экспортеров, которые осуществляют внешнеэкономическую деятельность с использованием экосистемы поддержки экспорта на базе цифровой платформы АО «Российский экспортный центр» («Одно окно») [Электронный ресурс] // ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/61509?ysclid=m1pgscck9z465315575> (дата обращения: 11.09.2024).
81. Компания РОББО открыла представительство в Китае [Электронный ресурс] // Comnews. URL: <https://www.comnews.ru/content/220003/2022-04-26/2022-w17/kompaniya-robbo-otkryla-predstavitelstvo-kitae> (дата обращения: 20.08.2024).
82. Костенко С.А. Технология применения многомерного шкалирования и кластерного анализа // Фундаментальные исследования. 2012. № 11–4. С. 927–930.
83. Кравченко Е.И., Ахматов А.А., Серегин М.С., Кулаков Н.К. [и др.] Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России. Выпуск 8. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2024. 228 с.
84. Кузык Б.Н. Как успешно реализовать стратегию инновационного развития России // Мир России. Социология. Этнология. 2009. № 4. С. 3-18.
85. Львов Д.С., Глазьев С.Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП // Экономика и математические методы. 1986. № 5. С. 793–804.

86. Мазилев Е.А. Экспортный потенциал малых и средних предприятий // Проблемы развития территории. 2015. № 5 (79). С. 26-35.
87. Макроэкономика. Технологическое развитие отраслей экономики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 08.02.2025).
88. Манин П.В. Механизм управления экспортным потенциалом промышленных предприятий // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2015. № 3 (34). С.32–40.
89. Матвеева Л.Г., Чернова О.А. Стратегический консорциум как механизм наращивания инновационного потенциала промышленности Юга России // JER. 2013. № 3. Том 4. С. 65–72.
90. Махлуп Ф. Производство и распространение знаний в США. М: Прогресс, 1966. 464с.
91. Меры государственной поддержки [Электронный ресурс] // АО «Российский экспортный центр». URL: <https://www.exportcenter.ru/services/spetsialnye-programmy-po-podderzhke-eksporta/> (дата обращения: 20.10.2024).
92. Милькина И.В, Лиц С.В. Анализ результативности государственной поддержки высокотехнологичных отраслей // Вестник ГУУ. 2020. № 1. С. 48–56.
93. Милуков А.А. Генезис кластерной теории и существующих подходов к управлению инновационными кластерами // Уральский научный вестник. 2023. № 2. 202-207.
94. Минаков А.В. Государственное регулирование производства высокотехнологичной продукции в России в современных условиях // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. № 8 (114). С. 159–166.
95. Минат В.Н. Стимулирование экспорта высокотехнологичной продукции обрабатывающей промышленности США // Международная торговля и политика. 2021. Т.7. № 2 (26). С. 30–46.
96. Мисюра А.В. Высокотехнологичное промышленное предприятие: нормативный и позитивный подходы к определению // Journal of New Economy. 2019. Т. 20. № 4. С. 88–107.
97. Мосейко В.О., Азмина Ю.М. Многофакторная оценка экспортного потенциала малых и средних предприятий региона // Вестник ВолГУ. 2012. № 2 (21). С. 63–71.
98. Морозов С.С. Методики оценки экспортного потенциала. М.: ЭКСМО, 2014. 133 с.
99. Мухоморова И.В., Ярлова В.В., Багратуни К.Ю., Губачев Н.Н., Клименкова М.С. Формирование инвестиционной политики России в сфере

высокотехнологичных производств // Инновации и инвестиции. 2023. № 5. С. 548–550.

100. Мэнсфилд Э. Экономика научно-технического прогресса. М.: Прогресс, 1970. 240 с.

101. Национальная технологическая инициатива, что такое НТИ? [Электронный ресурс] // Национальная технологическая инициатива. URL: [https://nti.sofp.ru/#:~:text=Национальная%20технологическая%20инициатива%20\(далее%20,для%20инновационной%20и%20конкурентоспособной%20экономики](https://nti.sofp.ru/#:~:text=Национальная%20технологическая%20инициатива%20(далее%20,для%20инновационной%20и%20конкурентоспособной%20экономики) (дата обращения: 20.08.2024).

102. Никитаева А.Ю., Дейниченко А.С. Влияние неформальных институциональных факторов на осуществление экспортной деятельности промышленных компаний // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 40 (2). С.213–219.

103. Никитаева А.Ю., Дейниченко А.С. Развитие высокотехнологичной промышленности на юге России: возможности наращивания экспортного потенциала // Естественно-гуманитарные исследования. 2021. №38 (6). С. 254–561.

104. Никитаева А. Ю., Андрющенко О. Г. Индустриальные парки как опорные точки формирования экономического каркаса инновационного развития территорий // Наука Красноярья. 2018. Т. 7. № 4. С. 78–99.

105. Никитаева А.Ю. Институциональные аспекты управления взаимодействием государства и бизнеса. Ростов н/Д: Изд-во ЦВВР, 2006. 112 с.

106. Николаева Т.П. Высокотехнологичный комплекс и его роль в инновационном процессе // Инновации. 2005. № 9 (86). С. 52–57.

107. Новикова А.Р., Ахметов А.А., Жеребцов В.П. Бизнес-навигатор по особым экономическим зонам России – 2023. Выпуск 7. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2023. 287 с.

108. Основные показатели и мероприятия национального проекта «Международная кооперация и экспорт» [Электронный ресурс] // Правительство Российской Федерации. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/922/events/> (дата обращения: 20.08.2024).

109. Основные результаты деятельности Минпромторга России за 2019 и 2020 годы [Электронный ресурс] // Минпромторг России. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/activities/statistic/reports/?pdfModalID=630008f7-21fe-4664-b957-ee4657aad309&fileModalID=8e7b3172-ce97-4b8e-b831-160c146de16c> (дата обращения: 10.09.2024).

110. Паспорт Национального проекта (программы) «Международная кооперация и экспорт» [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ. URL: <https://sudact.ru/law/pasport-natsionalnogo-proekta-programmy-mezhdunarodnaia-kooperatsiia-i/?ysclid=lxbsxegi5h718419117> (дата обращения: 20.08.2024).

111. Паспорт федерального проекта «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях» [Электронный ресурс] // Минэкономразвития России. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/5d082c05c21a96f4beaab326a7eab9f/FP_Adresnaya_podderzhka_2024.pdf (дата обращения: 10.09.2024).

112. Паспорт федерального проекта «Информационная инфраструктура» [Электронный ресурс] // Минцифры России. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-informatsionnaya-infrastruktura.pdf> (дата обращения: 10.09.2024).

113. Паспорт федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» [Электронный ресурс] // Минцифры России. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-normativnoe-regulirovanie-tsifrovoj-sredyi.pdf> (дата обращения: 10.09.2024).

114. Паспорт национального проекта «Производительность труда» [Электронный ресурс] // Минэкономразвития России. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/dc6b3b37bc60a3833aba175ea70e2300/NP_Proizvoditelnost_truda_2024.pdf (дата обращения: 11.09.2024).

115. Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт» [Электронный ресурс] // Минпромторг России. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/projects/international/exportsupport?pdfModalID=2984855e-5ccf-461d-94d9-738064f87981&fileModalID=ee5f6332-12bd-4b92-97a1-ed673ae8702b> (дата обращения: 03.09.2024).

116. Паспорт федерального проекта «Системные меры производительности труда» [Электронный ресурс] // Минэкономразвития России. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/524ae363fac818e54650fa78b6dfd129/FP_Sistemnye_mery_2024.pdf (дата обращения: 10.09.2024).

117. Паспорт федерального проекта «Цифровое государственное управление» [Электронный ресурс] // Минцифры России. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-tsifrovoe-gosudarstvennoe-upravlenie.pdf> (дата обращения: 10.09.2024).

118. Пензенская делегация оценила площадку в Китае, где расположится завод «Станкомашстро́я» [Электронный ресурс] // Патриотический медиафорум «Непобедимые». URL: <https://russia58.tv/news/663000/?ysclid=lxdsktstis721734764> (дата обращения: 20.08.2024).

119. Передовые инженерные школы. Аналитика [Электронный ресурс] // ФГАНУ «Социоцентр». URL: <https://analytics.engineers2030.ru/> (дата обращения: 11.09.2024).

120. Перечень и структура таможенных органов Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. URL:

<https://customs.gov.ru/Structure/perechen--tamozhennykh-organov-v-for> (дата обращения: 04.09.2024).

121. Писарская О.В. Технологии неоиндустриализации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. № 5. С. 196-204.

122. Поддержка экспорта в субъектах Российской Федерации [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития РФ. URL: http://www.ved.gov.ru/rus_export/regionalprogram/ (дата обращения: 20.08.2024).

123. Пономарева О. Роль государственной поддержки развития МСП: опыт экономик АТЭС // Вестник АТЭС. 2017. № 5. С. 16–22.

124. Портер М. Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран. М.: Альпина Паблишер, 2016. 947 с.

125. Послание Президента РФ Федеральному собранию от 29 февраля 2024 г. [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_471111/?ysclid=m951d82839143399771 (дата обращения: 10.06.2024).

126. Прахалад К.К. Ключевая компетенция корпорации: Вестник С-Петербур. ун-та. Сер. Менеджмент, 2003. № 3. С. 8–47.

127. Публикаций по ключевым словам «high tech industry, export, support» [Электронный ресурс] // ScienceDirect. URL: <https://www.sciencedirect.com/search?q=high%20tech%20industry%2C%20export%2C%20> (дата обращения: 15.03.2025).

128. Путин предложил увеличить расходы на российскую науку до 2% от ВВП к 2030 году [Электронный ресурс] // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/russia/948331> (дата обращения: 01.02.2025).

129. Разработанные передовые производственные технологии по субъектам Российской Федерации России [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 11.02.2025).

130. Разу С.Б. Анализ зарубежной практики налогового стимулирования развития высокотехнологичной промышленности // Налоги и налогообложение. 2024. № 3. С. 45-65.

131. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2018. 1132 с.

132. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2019. 1204 с.

133. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2020. 1242 с.

134. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с.

135. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2022. 1122 с.
136. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2023. 1126 с.
137. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2024. 1081 с.
138. Рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню развития государственно-частного партнерства за 2020 год [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации. URL:https://www.economy.gov.ru/material/file/54b4213e0ffa6ac9a60dc0b5268dc7c5/reiting_gchp_2020.pdf (дата обращения: 25.09.2024).
139. Родионова И.А., Кокуйцева Т.В., Галкин М.А. Расходы на научные исследования и лидерство стран в производстве и экспорте высокотехнологичных товаров в XXI веке: мир и Россия // Этап. №3. 2013. С. 41–56.
140. Романова А.Н., Шастин А.В., Геращенко И.П., Алексеенко Е.В. Эволюция технопарков в Российской Федерации // Вестник Академии знаний. 2021. № 47 (6). С. 316–319.
141. Российская «Кама» открыла офис в Китае и нанимает сотрудников [Электронный ресурс] // Auto.ru Журнал. URL: https://auto.ru/mag/article/rossiyskaya-kama-otkryla-ofis-v-kitae-i-nanimaet-sotrudnikov/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 20.08.2024).
142. Россошанский П.В., Грайворонский С.А. Анализ методов нормирования показателей качества сложных технических систем // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». 2010. С. 418–420.
143. Савиков О. В. Оценка потенциала ВЭД малых и средних предпринимательских структур: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2010. 204 с.
144. Савинов Ю.А., Орешкин В.А., Лебедев А.А. Экспортный потенциал отрасли по разработке и сбыту информационно-коммуникационных технологий // Российский внешнеэкономический вестник. 2013. № 6. С. 28–39.
145. Сапир Е.В., Карачев И.А., Чжан М. Экспортный потенциал российских фармацевтических предприятий в формирующихся региональных кластерах // Экономика региона. 2016. Т. 12. № 4. С.1194–1204.
146. Сергеев Г.С. Развитие высокотехнологичного производства в постсоветской России в контексте мир-системного подхода // Экономическое возрождение России. 2020. № 2 (64). С. 122–131.
147. Совместные проекты участников промышленных кластеров 2018. [Электронный ресурс] // Ассоциация кластеров и технопарков. URL: <https://akitrf.ru/upload/Clusters2018.pdf> (дата обращения: 11.09.2024).

148. Соленая С.В., Рощина Л.Н., Киринос К.Е. Роль и значение складов временного хранения в развитии внешнеэкономической деятельности // Финансовые исследования, 2022. № 2 (75). С. 111–123.
149. Спартак А.Н. Оценка несырьевого экспортного потенциала России в условиях санкций // Российский внешнеэкономический вестник. 2022. №12. С. 30–44.
150. Спицина Д.В. Оценка экспорта высокотехнологичной продукции Российской Федерации в страны БРИКС и ЕАЭС// Вестник ГУУ. 2023. № 1. С. 161–169.
151. Степанов Е.А. Эволюция подходов к исследованию факторов внешней торговли // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. № 18 (373). С 53–64.
152. Сухарев О.С., Стрижакова Е.Н. Новая индустриализация – путь к повышению производительности труда в промышленности // Экономист. 2014. № 5. С. 6–17.
153. Сухарев О. С. Цифровизация и направления технологического обновления промышленности России // Journal of New Economy. 2021.Т. 22. № 1. С. 26–52.
154. Сухих, Д.Г., Кац В.М. Методики оценки экспортного потенциала предприятия. Российский опыт // Векторы благополучия: экономика и социум. 2015 (17). № 2. С. 62–75.
155. Сычев М. С. Развитие методического обеспечения анализа и оценки экспортного потенциала предприятия: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.12. Йошкар-Ола, 2012. 156 с.
156. Сычев М.С. Экспортный потенциал предприятия и методы его анализа // Вопросы экономики и права. 2012. № 6. С. 123–126.
157. Таможенная служба Российской Федерации в 2018 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2019. URL: <https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federaczii/document/176084> (дата обращения: 11.09.2024).
158. Таможенная служба Российской Федерации в 2019 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2020. 108 с. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2021-03/04/2019.rar (дата обращения: 06.09.2024).
159. Таможенная служба Российской Федерации в 2020 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2021. 114 с. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2021-03/03/2020.zip (дата обращения: 11.09.2024).

160. Таможенная служба Российской Федерации в 2021 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2022. 96 с. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2022-03/22/2021.zip (дата обращения: 11.09.2024).

161. Таможенная служба Российской Федерации в 2022 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2023. 94 с. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2023-03/14/sbornik_2022.zip (дата обращения: 11.09.2024).

162. Таможенная служба Российской Федерации в 2023 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2024. 101 с. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2024-03/29/sb_2023.pdf (дата обращения: 11.09.2024).

163. Таможенная статистика внешней торговли Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ URL: <http://stat.customs.gov.ru/analysis> (дата обращения: 10.08.2024).

164. Татаркин А.И., Андреева Е.Л., Ратнер А.В. Инструменты развития высокотехнологичной промышленности: опыт Германии и России // Экономическое возрождение России. 2015. № 2 (44). С. 94–101.

165. Татаркин А.И. Инновационное развитие России: от политических призывов к антикризисным мерам // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2010. № 20 (196). С. 68-74.

166. Татаркин А.И. Новая индустриализация экономики России: потребность развития и/или вызовы времени // Экономическое возрождение России. 2015. № 2 (44). С. 20–31.

167. Технологическое развитие отраслей экономики. Внешняя торговля [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 08.02.2025).

168. Технологическое развитие отраслей экономики. Макроэкономика [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 08.02.2025).

169. Тис Д., Пизано Г., Шуен Э. Динамические способности фирмы и стратегическое управление // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Сер. «Менеджмент». 2003. № 4. С. 133–184.

170. Товарная структура экспорта [Электронный ресурс] // ФТС России. URL: <https://customs.gov.ru/folder/519> (дата обращения: 08.09.2024).

171. Толкачев С.А. Неиндустриализация как ответ на кризис существующей модели глобализма // Труды Вольного экономического общества России. 2016. Т. 197. С. 129–140.

172. Толкачев С.А., Морковин Д.Е. Тренды цифровизации обрабатывающих отраслей промышленности Германии и России // Научные труды Вольного экономического общества России. 2019. Т. 218. С. 260–272.
173. Транспорт [Электронный ресурс // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport> (дата обращения: 08.09.2024).
174. Тупикина Е.Н., Ким Е.А., Удовик А.С. Внешняя торговля регионов России: кластерный подход // Региональная экономика: теория и практика. 2018. Т. 16. № 3. С. 398–413.
175. Федина Е.В. Модификация оценки экспортного потенциала территорий в целях формулирования стратегии индустриального развития России // Инновации и инвестиции. 2023. С.423–426.
176. Фокина Д.А. Сущность экспортного потенциала предприятий РКП // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2017. Т.3. № 3. С. 966–968.
177. Фролов И.Э. Возможности и проблемы модернизации российского высокотехнологичного комплекса // Проблемы прогнозирования. 2011. №3 (126). С.31-55.
178. Хамел Г., Прахалад К.К. Конкурируя за будущее. М.: Олимп-бизнес, 2002. 288 с.
179. Хицкова Д.В. Реализация экспортного потенциала российских отраслей // Вестник науки и образования. 2017. № 5 (29). С.45–50.
180. Хрусталёв Е.Ю., Славянов А.С. Импортозависимость как угроза инновационному развитию отечественной промышленности // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. № 6. С. 1000 – 1113.
181. Чепелева Н.Н. Исследование подходов к оценке потенциала экономических систем // Экономика и управление. Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. 2009. №4 (14). С.80–85.
182. Чиранова, Т.И. Комплексная оценка внешнеэкономического потенциала промышленного предприятия региона // Регионология. 2009. №2 (67). С. 120–127.
183. Число используемых передовых производственных технологий по видам экономической деятельности по Российской Федерации. Наука, инновации и передовые производственные технологии [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 11.02.2025).
184. Шваб К. Четвертая промышленная революция // Эксмо, 2016. 208 с.
185. Шевченко И.К., Федотова А.Ю., Развадовская Ю.В. Региональный кластер как механизм территориально-отраслевого развития экономики // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2013. № 6 (143). С. 108–113.

186. Шум Н.М., Логинов М.П. Экспортный потенциал как основа системы международных экономических отношений // Вестник Евразийской науки. 2023. Т.15. №5. [Электронный ресурс]. URL: <https://esj.today/PDF/34ECVN523.pdf>.
187. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Эксмо, 2008. 864 с.
188. Экспорт высокотехнологичных товаров [Электронный ресурс] // Всемирный банк. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD> (дата обращения: 10.02 2025).
189. Экспорт российских высокотехнологичных товаров [Электронный ресурс] // Научно-технологическое развитие РФ. URL: <https://нтр.рф/indicators-and-ratings/indicator/cube43/> (дата обращения: 08.09.2024).
190. Эффективность экономики России. Макроэкономические показатели [Электронный ресурс] // Федеральная службы государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 08.02.2025).
191. Яковец Ю.В., Растворцев Е.Е. Анализ мировых и евразийских тенденций развития рынка интеллектуальной собственности // Мониторинг правоприменения. 2016. № 4 (21). С. 31–41.
192. Adel A., Alani N., Jan T. Factories of the future in industry 5.0—Softwarization, Servitization, and Industrialization // Internet of Things. 2024. Volume 28. 101431. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iot.2024.101431>.
193. Andreoni A., Chang H. J. The political economy of industrial policy: Structural interdependencies, policy alignment and conflict management // Structural Change and Economic Dynamics. 2019. Volume 48. P. 136–150. DOI: [10.1016/j.strueco.2018.10.007](https://doi.org/10.1016/j.strueco.2018.10.007).
194. Bayraktutan Y., Bidirdi H., Kutlar A. Research and Development and High Technology Exports in Selected Countries at Different Development Stages: a Panel Co-integration and Causality Analysis // German-Turkish Perspectives on IT and Innovation Management. 2017. P. 43–72. DOI: [10.1007/978-3-658-16962-6_3](https://doi.org/10.1007/978-3-658-16962-6_3).
195. Changqing L., Shengpeng X., Zihui Y. How do industrial robots applications affect the quality upgrade of Chinese export trade? // Telecommunications Policy, 2022. Volume 46. Issue 10. 102425. DOI: [10.1016/j.telpol.2022.102425](https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102425).
196. Cheong J. Do preferential trade agreements stimulate high-tech exports for low-income countries? // Economic Modelling. 2023. Volume 127. Issue 3. 106465. DOI: [10.1016/j.econmod.2023.106465](https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106465).
197. Chen Y., Shi H., Ma J., Shi V. The Spatial Spillover Effect in Hi-Tech Industries: Empirical Evidence from China // Sustainability. 2020. Volume 12. Issue 4. 1551. DOI: [10.3390/su12041551](https://doi.org/10.3390/su12041551).
198. Corvello V., Cimino A., Felicetti A. M. Building start-up acceleration capability: A dynamic capability framework for collaboration with start-ups // Journal of

Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. 2023. Volume 9. Issue 7. 100104. DOI: 10.1016/j.joitmc.2023.100104.

199. Czarnitzki D., Hussinger K. The link between R&D subsidies, R&D spending and technological performance // Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (Discussion Paper). 2004. Volume 4. No. 56. P. 1–9. DOI: 10.2139/ssrn.575362.

200. De Silva D.G., McComb R.P. Geographic concentration and high-tech firm survival // Regional Science and Urban Economics 2012. Volume. 42. Issue 4. P. 691–701. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2012.03.001.

201. Desmarchelier B., Djellal F., Gallouj F. Knowledge-Intensive Social Services as the Basis for the National Social Innovation Systems // Foresight and STI Governance. 2022. Volume 16 (1). P 34–41. DOI: 10.17323/2500-2597.2022.1.34.41.

202. Ding Y., Zhuang Y., Zhang L., Yang G. Industrial policy and potential for export upgrading: Evidence from government-approved projects in China // Economic Modelling. 2024. Volume 133 (4). 106668. DOI: 10.1016/j.econmod.2024.106668.

203. Doroshenko Y.A., Malykhina I.O., Leonova O.V., Rudychev A.A. Analysis of infrastructural support for high-tech development of the domestic economy in the context of neo-industrialization // Linguistics and Culture Review. 2021. Volume 5. Issue 1. P. 318–328. DOI: 10.21744/lingcure.v5n1.1616.

204. Fang Y., Li Y. How does internet finance affect firm exports? Evidence from China // Research in International Business and Finance. 2024. Volume 71. P. 48–56.

205. Focacci C. Perez C. The importance of education and training policies in supporting technological revolutions: A comparative and historical analysis of UK, US, Germany, and Sweden (1830–1970) // Technology in Society. 2022. Volume 70. 102000. DOI: 10.1016/j.techsoc.2022.102000.

206. Francis J., Colleen C.D. The impact of firms? Export orientation on the export performance of high-tech small and medium-sized enterprises // Journal of international Marketing. 2000. Volume. 8 No. 3 P. 84–103. DOI: 10.1509/jimk.8.3.84.19631.

207. Gorkin A.P., Smirnyagin L.V. A Structural Approach to Industrial Systems in Different Social and Economic Environments // Spatial Analysis. Industry and the Industrial Environment. Progress in Research and Applications. 1979. Volume 1. P. 25 – 36.

208. Guo J., Sun Z. How does manufacturing agglomeration affect high-quality economic development in China? // Economic Analysis and Policy. 2023. Volume 78. P. 673–691. DOI:10.1016/j.eap.2023.04.007.

209. He X. L., Li G. P. Review of new economic geography industrial cluster theory // Guizhou Social Sciences. 2006. No. 1. P. 24–27.

210. Hi D., Li X. Influencing factors of high-tech industry development and its data test // China Industrial Economy. 2004. No. 12. P. 32–39.

211. Hill J., Naroff J. L. The effect of location on the performance of high technology firms // *Financial Management*. 1984. Volume. 13. P. 27–36.
212. Hufbauer G.C., Schott J.J. North American free trade, issues and recommendations [Book review] // *Journal of interamerican studies and world affairs*/ 1992. Volume 34. P. 189–192.
213. Hu G., Zhang X., Zhu T. A Catalyst for China's High-Tech Export Competitiveness: Perspective of Technological Innovation // *Sustainability*. 2024. Volume 16. Issue 5. 2169. DOI: 10.3390/su16052169.
214. Ha J., Howitt P. Accounting for trends in productivity and R&D: A schumpeterian critique of semi-endogenous growth theory // *Journal of Money, Credit and Banking*. 2007. Vol. 39. P. 733–743.
215. Kleiner G., Kobylko A. Business Ecosystem Strategy: Design and Specifics // *System Analysis in Engineering and Control*. 2022. Volume 442. P. 43-51. DOI: 10.1007/978-3-030-98832-6_4.
216. Kravchenko N.A, Kuznetsova S.A., Yusupova A., Khalimova S.R., Baldina N.P. Development of High-Tech Business in Siberia: Constraints and Prospects // *Regional Research of Russia*. 2019. Volume 9. Issue 2. P. 146–154. DOI: 10.1134/S2079970519020084.
217. Krieger B. Heterogeneous university funding programs and regional firm innovation: An empirical analysis of the German Excellence Initiative // *Research Policy*. 2024. Volume 53. Issue 5. 104995. DOI: 10.1016/j.respol.2024.104995.
218. Kryukov I A. Theoretical and practical aspects of the development of high-tech production // *Business Strategies*. 2021. Volume 9. Issue 12. P. 357–363. DOI: 10.17747/2311-7184-2021-12-357-363.
219. Kwon S., Motohashi K. How institutional arrangements in the National Innovation System affect industrial competitiveness: A study of Japan and the U.S. with multiagent simulation // *Technological Forecasting and Social Change*. 2017. Volume 115. P. 221–235. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.10.005.
220. Liang S., Tan Q. Can the digital economy accelerates China's export technology upgrading? Based on the perspective of export technology complexity // *Technological Forecasting and Social Change*. 2024. Volume 199. 123052. DOI:10.1016/j.techfore.2023.123052.
221. Lin S., Lin R., Sun J., Wang F., Wu. W. Dynamically evaluating technological innovation efficiency of high-tech industry in China: Provincial, regional and industrial perspective // *Socio-Economic Planning Sciences*. 2020. Volume 74. 100939. DOI: 10.1016/j.seps.2020.100939.
222. Li W. The impact of robot adoption on quality of export products: Evidence from Chinese industrial enterprises // *Journal of Asian Economics*, 2025. Volume 97. 101871. DOI: 10.1016/j.asieco.2024.101871.

223. Liu C., Gao X., Ma W., Chen X. Research on regional differences and influencing factors of green technology innovation efficiency of China's high-tech industry // *Journal of Computational and Applied Mathematics*. 2020. Volume 369. 112597. DOI: 10.1016/j.cam.2019.112597.
224. Meadows D H., Randers J., Meadows D. *The Limits To Growth*. New York: Universe Books, 1972. 205 p.
225. McGuinness T., Morgan R. E. The Effect of Market and Learning Orientation on Strategy Dynamics: The Contributing Effect of Organisational Change Capability // *European Journal of Marketing*, 2005. Volume 39. № 11-12. P. 1306–1326.
226. Miao J., Dong B. Social trust and export quality: Empirical evidence from China // *Journal of Asian Economics*. 2025. Volume 98. 101910. DOI: 10.1016/j.asieco.2025.10191.
227. Mohiuddin M., Mazumder M., Chrysostome E., Su Z. Relocating high-tech industries to emerging markets: case of pharmaceutical industry outsourcing to India // *Transnational Corporations Review*. 2017. Volume 9. Issue 3. P. 201–217. DOI: 10.1080/19186444.2017.1370808.
228. Mokyr J. *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Economy*// Princeton, 2002. P. 4–9.
229. Motohashi K., Muramatsu S. Examining the university industry collaboration policy in Japan: Patent analysis // *Technology in Society*. 2012. Volume 34. Issue 2. P. 149–162.
230. Munch J., Schaur G. The Effect of Export Promotion on Firm-Level Performance // *American Economic Journal: Economic Policy*. 2018. No. 10 (1). P. 357–387. DOI: 10.1257/pol.20150410.
231. Navarro Zapata A., Arrazola M., De Hevia J. Determinants of High-tech Exports: New Evidence from OECD Countries // *Journal of the Knowledge Economy*. 2024. P. 1103–1117. DOI: 10.1007/s13132-023-01116-z.
232. Nayal K., Raut R. D., Mangla S. K., Kumar M., Tuček D., Gavurova B. Achieving market performance via industry 4.0 enabled dynamic marketing capability, sustainable human resource management, and circular product design // *Industrial Marketing Management*. 2023. Volume 115. P. 86–98. DOI: 10.1016/j.indmarman.2023.09.010.
233. Nguyen N., Sun S., Welters R. The impact of FDI on R&D investment of small and medium-sized enterprises in Vietnam: The role of institutions // *International Review of Economics & Finance*. 2024. Volume 95. 103519.
234. Nikitaeva A. Yu., Deynichenko A.S., Dolgova O.I. Integration of the Sustainability Aspects into the Evaluation of the Export Potential of High-Tech Companies // *The Future of Industry. Lecture Notes in Information Systems and Organisation*. Human-

Centric Approaches in Digital Transformation. 2024. Vol. 70. P. 35–45. DOI: 10.1007/978-3-031-66801-2_35.

235. Nikitaeva A.Yu., Deynichenko A. S. Institutions and Tools for Activating the Export Potential of High-Tech Industry at the Regional Level // Lecture Notes in Information Systems and Organisation: Digital Transformation in Industry: Sustainability in Uncertain Dynamics. 2023. Vol. 61. P. 109–123. DOI: 10.1007/978-3-031-30351-7_10.

236. Nosirov J. T., Kukaeva L. I., Abdul Hussein B. A., Ustenko V. S. Disclosure of the export potential of high-tech enterprises in the context of industry 4.0 through quality management // Proceedings on Engineering Sciences. 2023. Volume. 5. Issue. S2. P. 295–310. DOI: 10.24874/PES.SI.02.009.

237. Ostadi B., Barrani L., Aghdasi M. Developing a strategic roadmap towards integration in Industry 4.0: A dynamic capabilities theory perspective // Forecasting and Social Change. 2024. Volume 208. 123679.

238. Ou X., Zhao W., Zheng Z., Mohiuddin M. Towards green trade: Digital economy and export quality of green products // Research in International Business and Finance. 2025. Volume 75. 102777. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102777>.

239. Pan K., He F., Liu R. Does high-tech industry agglomeration promote its export product upgrading? // Sustainability. 2022. Volume 14. Issue 13. P.8148.

240. Posner M.V. International Trade and Technical Change // Oxford Economic Papers, 1961. P.323–341.

241. Priebe M., Herberg J. Regioning mission-oriented innovation policy: The articulation of directionality between federal and regional arenas in the German High-Tech Strategy // Environmental Innovation and Societal Transitions 2024. Volume 52. 100899. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2024.100899>.

242. Ren F., Tang G. Agglomeration effects of high-tech industries: Is government intervention justified? // Economic Analysis and Policy. 2024. Volume 83. P. 685–700. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.07.015>.

243. Rodionova I. A., Ugryumova A.A. The world's high-tech industry preeminent powers. A comparative analysis of positions // Regional Economics: Theory and Practice, 2021. Volume 19. Issue. 3. P. 400–428. 10.24891/re.19.3.400.

244. Sabadie J. A. Technological innovation, human capital and social change for sustainability-Lessons learnt from the industrial technologies theme of the EU's research framework programme // Science of the Total Environment. 2014. Vol. 481. № 15. P. 668–673. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.09.082>.

245. Schneider M., Schulze-Bentrop C., Paunescu M. Mapping the institutional capital of high-tech firms: A fuzzy-set analysis of capitalist variety and export performance // Journal of International Business Studies. 2009. Volume 41. Issue 2. P. 246–266.

246. Schultz T.W. The Economic Value of Education. N.Y.: Columbia University Press, 1963. 92 p.

247. Silva J., Borré J., Pineres A., Castro L., Varela, N. Integration of data mining classification techniques and ensemble learning for predicting the export potential of a company // *Procedia Computer Science*. 2019. Vol.151, P.1194–1200. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.04.171>.
248. Tan A., Brewer P., Liesch P. Rigidity in SME export commencement decisions // *International Business Review*. 2018. Vol. 27. P. 46–55.
249. Tan Na., Liang X., Chang L. Growing older and growing technologically backward? Population ageing and high-technology exports of 171 countries // *The Journal of the Economics of Ageing*, 2024. Volume 29. 100530. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2024.100530>.
250. Teixeira J. Tavares-Lehmann A. Industry 4.0 in the European union: Policies and national strategies // *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Volume 180. 121664. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121664>.
251. Vernon R. International Investment and International Trade in the Product Cycle // *The Quarterly Journal of Economics*, 1966. Volume 80. No.2. P.190–207.
252. Wang H., Cai C. An empirical study on the relationship between technological innovation capability and enterprise operational performance-Based on data analysis of listed high-tech enterprises in six central provinces // *Science and Technology Management Research*. 2009. No. 12. P. 358–360.
253. Wan Q., Chen J., Yao Z., Yuan L. Preferential tax policy and R&D personnel flow for technological innovation efficiency of China's high-tech industry in an emerging economy // *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Volume 174. 121228. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121228>.
254. Wan Q., Ye J., Zheng L., Tan Z., Tang S. The impact of government support and market competition on China's high-tech industry innovation efficiency as an emerging market // *Technological Forecasting and Social Change*. 2023. 122585. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122585>.
255. Wang J., Du Y. A study of china's high-tech products trade flow and export potential based on gravity model // *International Conference on Services Systems and Services Management*. 2017. Dalian, China. DOI: 10.1109/ICSSSM.2017.7996280.
256. Wang Y., Liao Z. Functional industrial policy mechanism under natural resource conflict: A case study on the Chinese new energy vehicle industry // *Resources Policy*. 2023. Volume 81. 103417. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103417>.
257. Wang J., Ziqi Z., Wang H. Research on Influencing Factors of Export Complexity of Chinese High-tech Industry Based on Big Data Analysis // *E3S Web of Conferences*, 2021. Volume 235. 03013. DOI: 10.1051/e3sconf/202123503013.
258. Tu W., Zhang L., Sun D., Mao W. Evaluating high-tech industries' technological innovation capability and spatial pattern evolution characteristics: Evidence

from China // *Journal of Innovation & Knowledge*. 2023. Volume 8. Issue 1. 100287. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100287>.

259. Xu B., Lin B. Investigating the role of high-tech industry in reducing China's CO2 emissions: A regional perspective // *Journal of Cleaner Production*. 2018. Volume 177. P. 169–177. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.174>.

260. Yang Y., Yee R. The effect of process digitalization initiative on firm performance: A dynamic capability development perspective // *International Journal of Production Economics*. 2022. Volume 254. 108654. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108654>.

261. Yang W., Zheng X., Yang Y. Impact of Environmental Regulation on Export Technological Complexity of High-Tech Industries in Chinese Manufacturing // *Economies*. 2024. Volume 12. Issue 2. 50. DOI: <https://doi.org/10.3390/economies12020050>.

262. Ze-Lei X., Xin-Ya D. Measurement and Convergence in Development Performance of China's High-tech Industry // *Science, Technology and Society*. 2017. Volume. 22. Issue: 2. P. 212–235.

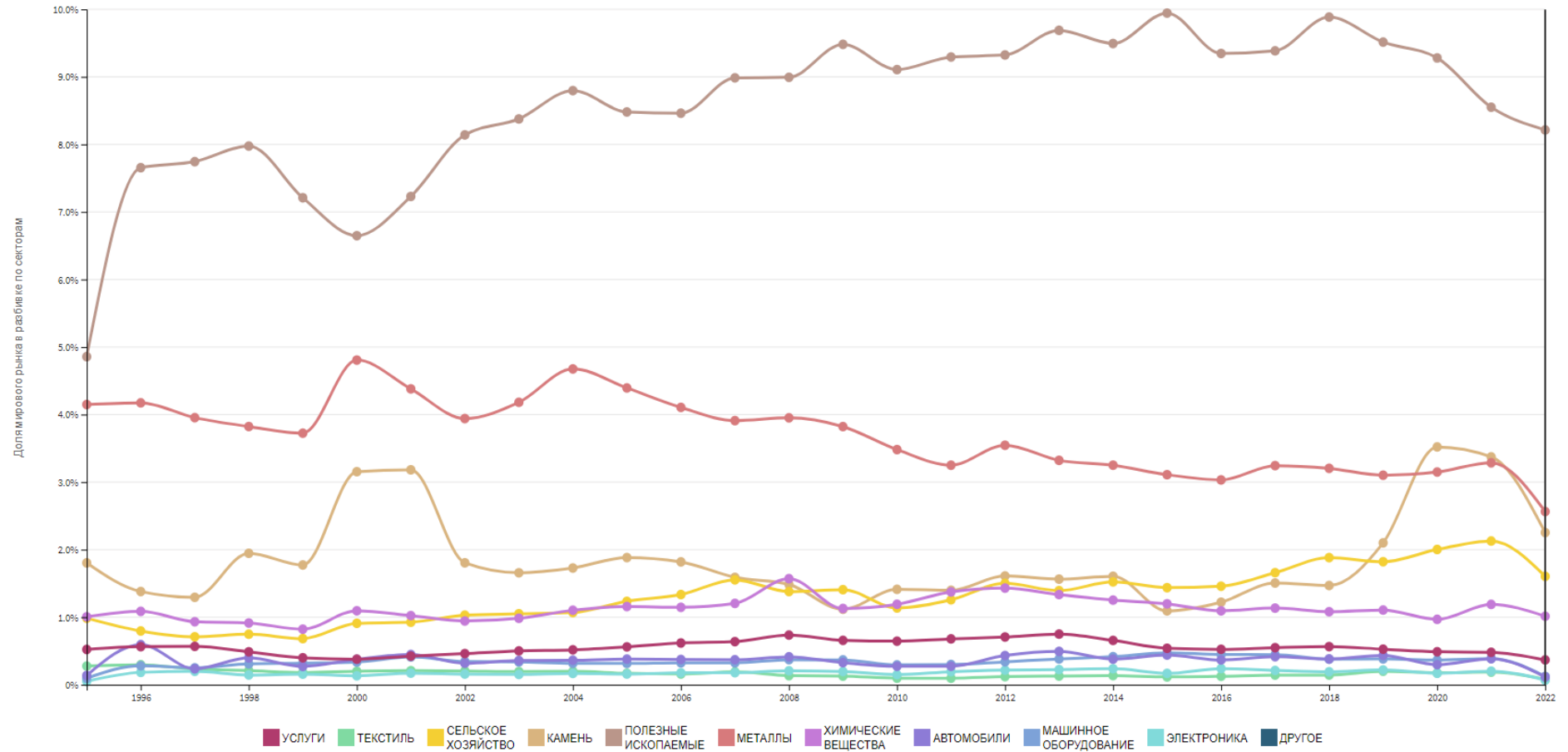
263. Zhang X., Yin D., Tang L., Zhao H. Does academic engagement with industry come at a cost for early career scientists? Evidence from high-tech enterprises' Ph.D. funding programs // *Information Processing & Management*/ 2024. Volume 61. Issue 3. 103669. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2024.103669>.

264. Zheng D., Kuroda T. The impact of economic policy on industrial specialization and regional concentration of China's high-tech industries // *The Annals of Regional Science*. 2012. Volume 50. Issue 3. DOI: DOI: 10.1007/s00168-012-0522-4.

265. Lu Z., Zhang M. Evaluation on financial support efficiency of new generation high-tech industry in China // *Journal of the Information Technology and Quantitative Management*. 2021. P. 254–261.

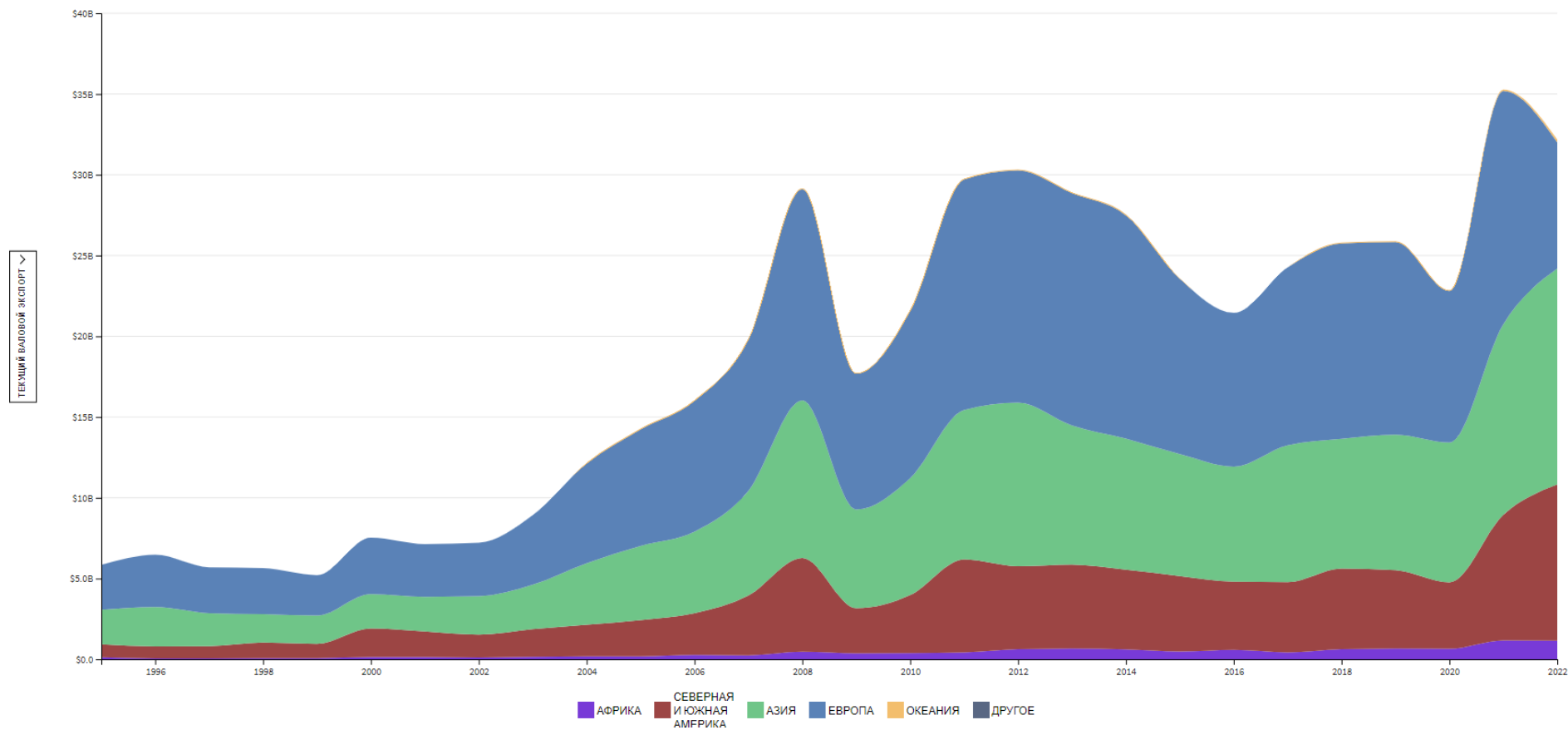
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Доля товаров РФ на мировом рынке в период с 1995 по 2022 гг.²⁷⁸

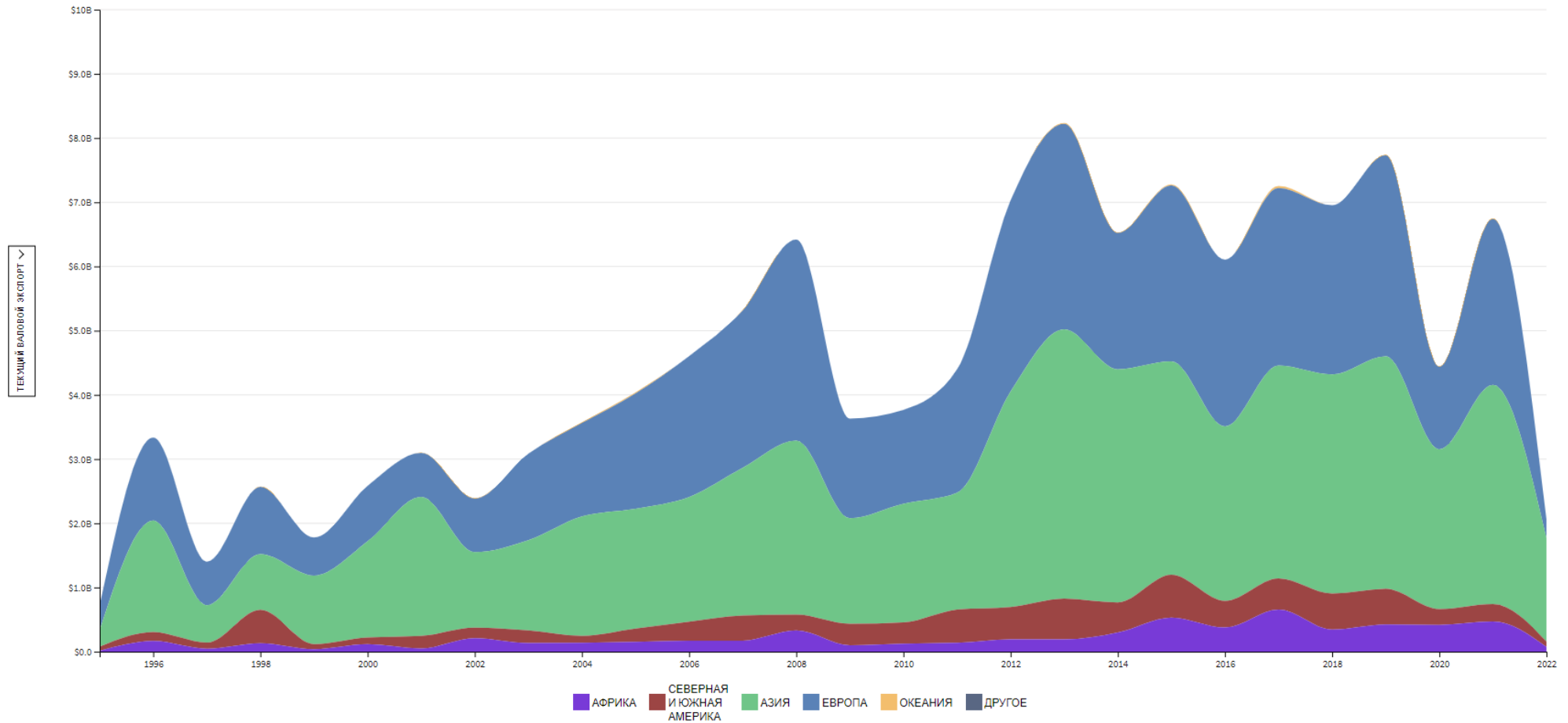
²⁷⁸ Атлас экономической сложности [Электронный ресурс] // Лаборатория роста Гарвардского университета. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/explore/marketshare?exporter=country-643> (дата обращения: 08.02.2025).

Экспорт химических веществ из РФ в период с 1995 по 2022 гг.²⁷⁹



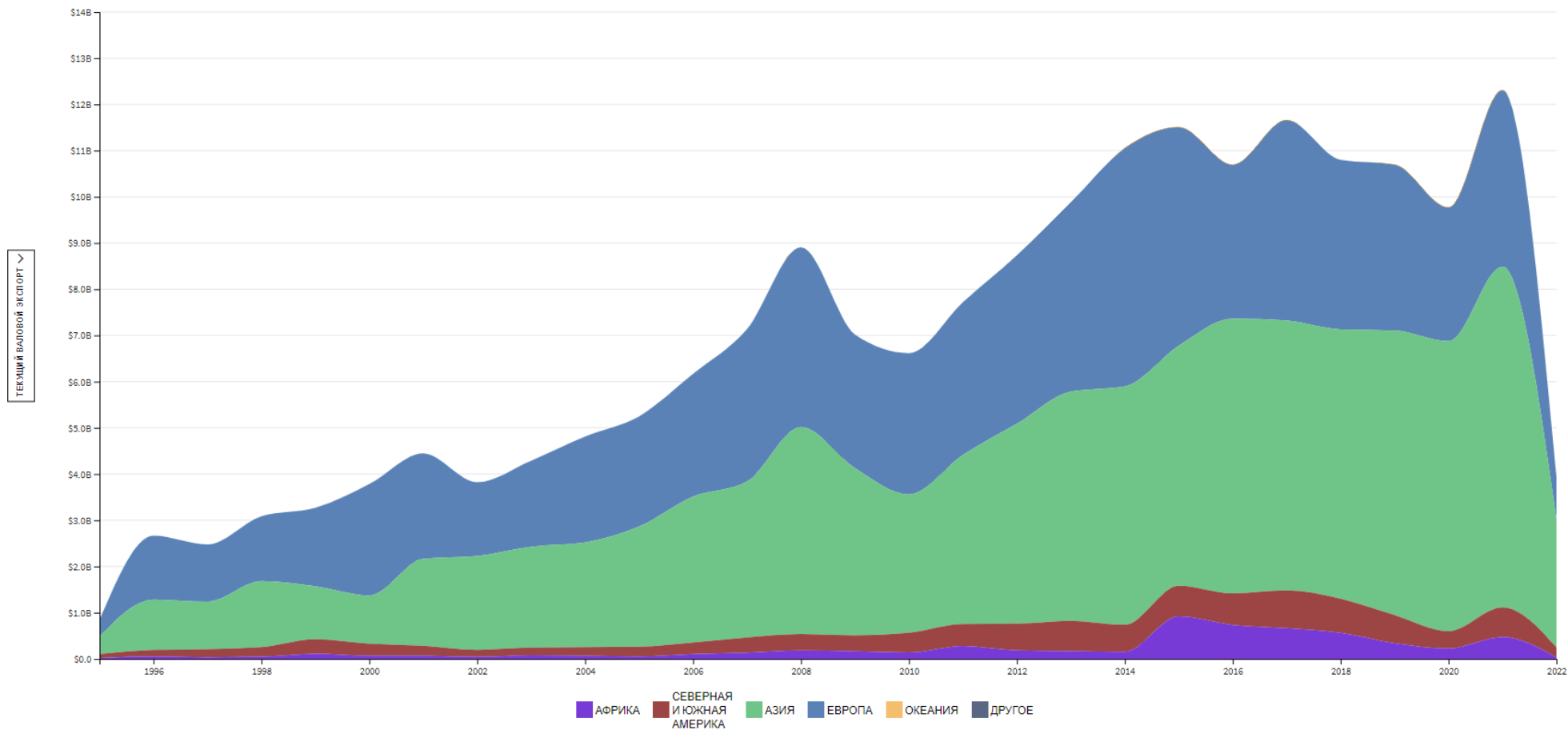
²⁷⁹ Атлас экономической сложности [Электронный ресурс] // Лаборатория роста Гарвардского университета. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/explore/overtime?exporter=country-643&view=markets&product=product-HS92-6> (дата обращения: 08.02.2025).

Экспорт транспортных средств из РФ в период с 1995 по 2022 гг.²⁸⁰



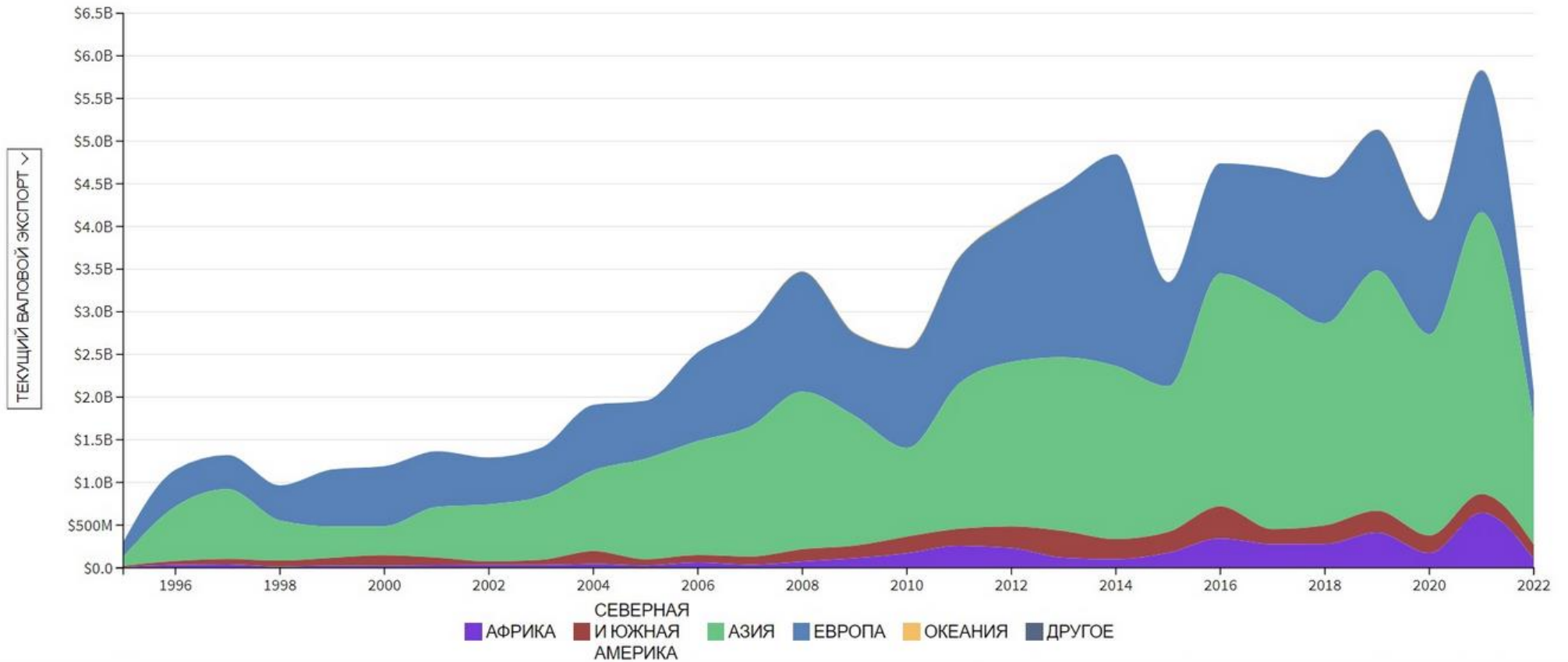
²⁸⁰ Атлас экономической сложности [Электронный ресурс] // Лаборатория роста Гарвардского университета. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/explore/overtime?exporter=country-643&view=markets&product=product-HS92-7> (дата обращения: 08.02.2025).

Экспорт оборудования из РФ в период с 1995 по 2022 гг.²⁸¹



²⁸¹ Атлас экономической сложности [Электронный ресурс] // Лаборатория роста Гарвардского университета. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/explore/overtime?exporter=country-643&view=markets&product=product-HS92-8> (дата обращения: 08.02.2025).

Экспорт электроники из РФ в период с 1995 по 2022 гг.²⁸²



²⁸² Атлас экономической сложности [Электронный ресурс] // Лаборатория роста Гарвардского университета. URL: <https://atlas.hks.harvard.edu/explore/overtime?exporter=country-643&view=markets&product=product-HS92-9> (дата обращения: 08.02.2025).

Методы и инструменты развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности²⁸³

Метод	Инструменты	Показатели	Источники
Организационно-управленческий	Создание благоприятного пространства для развития инновационных решений в промышленности	Количество функционирующих технопарков России, ед. Страновой, региональный разрез	Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ, URL: https://akitrf.ru/technoparks/analiticheskie-materialy/
		Количество промышленных кластеров, ед. Страновой, региональный	Атлас промышленности. Государственная интегрированная система поддержки промышленности, URL: https://gisp.gov.ru/gisp/#/sections/map/36.494527,55.234452/6/parks:wkeC?lng=ru
		Количество ОЭЗ, ед. Страновой, региональный разрез	Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ, URL: https://akitrf.ru/oez/analiticheskie-materialy/
	Обеспечение продвижения российской продукции на внешние рынки	Создание торговых представительств РФ за рубежом, ед. Страновой разрез	Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт»
	Обеспечение условий создания и развития промышленных, логистических объектов за пределами территории Российской Федерации	Реализация первого проекта по созданию российской промышленной зоны в Египте, ед. Страновой разрез	Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт»
		Создание объектов промышленной инфраструктуры на территории российской промышленной зоны (РПЗ), ед. Страновой разрез	Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт»
	Снижение временных, финансовых и логистических издержек российских экспортеров при выводе продукции на зарубежные рынки	Проведена модернизация опорных лабораторий согласно утвержденному Плану по модернизации опорных лабораторий, ед. Страновой разрез	Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт»
Транспортно-логистический	Развитие логистической инфраструктуры	Пропускная способность пунктов пропуска, в том числе по видам международного сообщения, тыс. транспортных средств в год Страновой разрез	Паспорт федерального проекта «Логистика международной торговли»
		Количество функционирующих пунктов пропуска Страновой разрез	Департамент таможенной инфраструктуры Евразийской экономической комиссии, URL: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_tamoj_infr/0I191/1Activity_2CID.php
		Количество транспортных средств, перемещенных через пункты пропуска, ед. Страновой разрез	

²⁸³ Составлено автором по материалам исследования

Продолжение таблицы

	Реконструкция и модернизация пунктов пропуска	Количество пунктов пропуска в направлении Запад -Восток, в которых проводится реконструкция и дооснащение, ед. Страновой, региональный разрез		
		Количество пунктов пропуска в направлении Север-Юг, в которых проводится реконструкция и дооснащение, ед. Страновой, региональный разрез		
	Оптимизация совершения таможенных операций	Количество центров электронного декларирования, ед. Страновой, региональный разрез		Перечень и структура таможенных органов, URL: https://customs.gov.ru/Structure/perechen--tamozhennyx-organov-v-for ; Ежегодный сборник «Федеральная таможенная служба РФ», URL: https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federaczii?ysclid=m8gpj5rl2a652467720
		Количество электронных таможен, ед. Страновой, региональный разрез		
		Количество выпущенных электронных деклараций на товары (ЭДТ), млн ед. Страновой, региональный разрез,		
		Количество ЭДТ, зарегистрированных в автоматическом режиме, ед. Страновой, региональный разрез,		
		Количество ЭДТ, выпущенных в автоматическом режиме, млн ед. Страновой, региональный разрез,		
		Предоставление государственной услуги ведения реестра таможенных представителей Страновой, региональный разрез		
		Среднее время прохождения таможенных операций в отношении товаров, которые не идентифицированы как рисковые поставки, требующие дополнительной проверки, при импорте, мин. Страновой, региональный разрез		
		Среднее время прохождения таможенных операций в отношении товаров, которые не идентифицированы как рисковые поставки, требующие дополнительной проверки, при экспорте, мин. Страновой, региональный разрез		
	Развитие транспортной инфраструктуры, позволяющей реализовывать логистику торговли	Эксплуатационная длина железнодорожных путей сообщения, тыс. км Страновой, региональный разрез		Транспорт. Росстат, URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/transport
		Протяженность автомобильных дорог общего пользования, тыс. км Страновой, региональный разрез		
		Протяженность внутренних водных судоходных путей, тыс. км Страновой, региональный разрез		

Продолжение таблицы

Финансово-экономический	Государственное стимулирование повышения конкурентоспособности российских промышленных товаров на внешних рынках	Оказана государственная поддержка российским организациям в целях реализации корпоративных программ повышения конкурентоспособности, млрд. руб. Страновой, региональный разрез	Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт»	
		Обеспечены льготные условия повышения объемов производства российской конкурентоспособной продукции, млрд. руб. Страновой, региональный разрез		
		Обеспечена реализация системы послепродажного обслуживания для поставленной на экспорт высокотехнологичной продукции, млрд. руб. Страновой, региональный разрез		
	Привлечение финансовых ресурсов кредитных организаций в целях стимулирования промышленного экспорта	Предоставление льготных кредитов АО «РОСЭКСИМБАНК» в части реализации экспортных контрактов, млрд. руб. Страновой, региональный разрез		
		Предоставление льготных кредитов «ВЭБ.РФ» для целей обеспечения производства высокотехнологичной продукции, работ и услуг, млрд. руб. Страновой, региональный разрез		
		Объем выданных ФГАУ «Российский фонд технологического развития» займов на развитие экспорта, млрд руб. Страновой, региональный разрез		
	Субсидирование транспортных издержек организаций экспортеров промышленников	Обеспечены льготные условия российским организациям обрабатывающей промышленности при перевозке продукции железнодорожным транспортом (млрд. руб.) Страновой, региональный разрез		
	Финансирование программы Передовых инженерных школ	Объем средств федерального бюджета на реализацию проекта на период, млрд руб. Страновой, региональный разрез		Передовые инженерные школы. Аналитика, URL: https://analytics.engineers2030.ru/
		Объем финансирования, привлеченного передовыми инженерными школами, млрд Страновой, региональный разрез		
Финансирование оптимизации пространственного развития инновационных решений в промышленности	Объем инвестиций в создание промышленной инфраструктуры парков, млрд руб. Страновой, региональный разрез	Основные результаты деятельности Минпромторга России, URL: https://minpromtorg.gov.ru/activities/statistic/reports/?pdfModalID=630008f7-21fe-4664-b957-ee4657aad309&fileModalID=8e7b3172-ce97-4b8e-b831-160c146de16c		
	Объем инвестиций на реализацию совместных кластерных проектов, млрд руб.			
	Страновой, региональный разрез			

Продолжение таблицы

		Финансирование федерального проекта «Системные меры по повышению производительности труда», тыс. руб. (федеральный бюджет) Страновой, региональный разрез	Паспорт федерального проекта «Системные меры производительности труда»
		Финансирование федерального проекта «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях», тыс. руб. Страновой, региональный разрез	Паспорт федерального проекта «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях»
		Финансирование федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды», млн руб. Страновой, региональный разрез	Паспорт федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды»
		Финансирование федерального проекта «Информационная инфраструктура», млн руб. Страновой, региональный разрез	Паспорт федерального проекта «Информационная инфраструктура»
		Финансирование федерального проекта «Цифровое государственное управление», млн руб. Страновой, региональный разрез	Паспорт федерального проекта «Цифровое государственное управление»
Институциональн ый	Оптимизация процедур сертификации российской продукции	Количество льготных условий в части реализации организациями мероприятий по сертификации российской продукции, в том числе в области фармацевтической и медицинской промышленности, на внешних рынках (ед.) Страновой, региональный разрез	Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт
		Регистрация объектов интеллектуальной собственности в таможенном реестре Страновой, региональный разрез	Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт
	Создание государственного института поддержки несырьевого экспорта	Охват субъектов РФ инфраструктурой единой системы продвижения экспорта АО «Российский экспортный центр» Страновой, региональный разрез	ЕМИСС, URL: https://www.fedstat.ru/indicator/61504
		Количество организаций, воспользовавшихся мерами поддержки Группы РЭЦ (Т6), ед. Страновой, региональный разрез	ЕМИСС, URL: https://www.fedstat.ru/indicator/61505
		Количество субъектов Российской Федерации, в которых внедрен Региональный экспортный стандарт Страновой, региональный разрез	Паспорт национальной программы «Международная кооперация и экспорт»
		Организации, получившие меры поддержки через ГИСП Страновой, региональный разрез	Основные результаты деятельности Минпромторга России, URL: https://minpromtorg.gov.ru/activities/statistic/reports/?pdfModalID=630008f7-21fe-4664-b957-ee4657aad309&fileModalID=8e7b3172-ce97-4b8e-b831-160c146de16c

Продолжение таблицы

		Количество предприятий-участников, внедряющих мероприятия национального проекта под региональным управлением (с РЦК), нарастающим итогом Страновой, региональный разрез	ЕМИСС, URL: https://www.fedstat.ru/indicator/61953?ysclid=m26fzc4eqk548840890
социально-компетентный	Формирование необходимых навыков и компетенций	Создание передовых инженерных школ в рамках проекта «Передовые инженерные школы», ед. Страновой, региональный разрез	Передовые инженерные школы. Аналитика, URL: https://analytics.engineers2030.ru/
		Количество программ бакалавриата в рамках проекта «Передовые инженерные школы», ед. Страновой, региональный разрез	
		Количество программ магистратуры школ в рамках проекта «Передовые инженерные школы», ед. Страновой, региональный разрез	
		Количество программ специалитета школ в рамках проекта «Передовые инженерные школы», ед. Страновой, региональный разрез	
		Количество программ подготовки научных кадров школ в рамках проекта «Передовые инженерные школы», ед. Страновой, региональный разрез	
		Количество программ, повышения квалификации школ в рамках проекта «Передовые инженерные школы», ед. Страновой, региональный разрез	
		Количество программ профессиональной переподготовки специалистов школ в рамках проекта «Передовые инженерные школы», ед. Страновой, региональный разрез	
		Количество сотрудников предприятий и представителей региональных команд, прошедших обучение инструментам повышения производительности труда, ед. Страновой, региональный разрез	
	Продвижение российских товаров на внешние рынки	Заключены соглашения о предоставлении финансирования в рамках реализации корпоративных программ повышения конкурентоспособности, (ед.) Страновой, региональный разрез	Паспорт федерального проекта «Промышленный экспорт»
	Количество проведенных ярмарок, выставок Российским экспортным центром Страновой, региональный разрез	Основные результаты деятельности, Минпромторга России URL: https://minpromtorg.gov.ru/activities/statistic/reports/?pdfModalID=630008f7-21fe-4664-b957-ee4657aad309&fileModalID=8e7b3172-ce97-4b8e-b831-160c146de16c	

		Количество призеров и победителей Всероссийской премии в области международной кооперации и экспорта «Экспортёр года», ед. Страновой, региональный разрез	
		Количество организаций, принявших участие в ярмарках, выставках и других мероприятиях при поддержке Российского экспортного центра Страновой, региональный разрез	
Информационно-цифровой	Создание цифровой платформы поддержки экспортеров	Количество экспортеров, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность с использованием экосистемы поддержки экспорта на базе цифровой платформы АО «Российский экспортный центр» («Одно окно») (ед.) Страновой, региональный разрез	ЕМИСС, URL: https://www.fedstat.ru/indicator/61509?ysclid=m1pgscck9z465315575
		Количество сервисов информационной системы «Одно окно», доступных пользователям (Т6) ед. Страновой, региональный разрез	ЕМИСС, URL: https://www.fedstat.ru/indicator/61508?ysclid=m1pgtjy4cr277477517
	Создание цифровой платформы поддержки промышленности	Количество зарегистрированных предприятий в ГИСП государственной информационной системе промышленности Страновой, региональный разрез	Основные результаты деятельности Минпромторга России, URL: https://minpromtorg.gov.ru/activities/statistic/reports/?pdfModalID=630008f7-21fe-4664-b957-ee4657aad309&fileModalID=8e7b3172-ce97-4b8e-b831-160c146de16c
	Внедрение в деятельность таможенных органов технологии автоматизированного принятия итогового решения по ДТ	Количество зарегистрированных ЭДТ с применением технологии автоматизированного принятия решения, ед. Страновой, региональный разрез	Ежегодный сборник «Федеральная таможенная служба РФ», URL: https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federacii?ysclid=m8gpj5rl2a652467720
Цифровая трансформация производства и логистики	Количество применяемых промышленных роботов в организациях, шт. Страновой, региональный разрез	Росстат, URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=yabrowser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXXIUfoewruATvtbpd0edvQ3ZAUZiSqym5FvNmPFxZdd28gAxZRIGNYjaojED3G4n8aJ_RvbOzqMvX-3WQIEShsl8Bh7e86iftZq-6IPWIGunRgn0UBCkf7vosY5QM2w1Mb5XAR0ZCOW%3D%3D%3Fsign%3DFMitTLNfapMkaSXA3aQ2EYCdK_nnpsWVbdutU2C15Xw%3D&name=1robot.xlsx&nosw=1	
	Количество применяемых складских и логистических роботов в организациях, шт. Страновой, региональный разрез	Росстат, URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=yabrowser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXXIUfoewruATvtbpd0edvQ3ZAUZiSqym5FvNmPFxZdd28gAxZRIGNYjaojED3G4n8aJ_RvbOzqMvX-3WQIEShsl8Bh7e86iftZq-6IPWIGunRgn0UBCkf7vosY5QM2w1Mb5XAR0ZCOW%3D%3D%3Fsign%3DFMitTLNfapMkaSXA3aQ2EYCdK_nnpsWVbdutU2C15Xw%3D&name=1robot.xlsx&nosw=1	

Результаты оценки экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности регионов России²⁸⁴

Регион	Индекс экспортного потенциала	Регион	Финансовый субиндекс	Регион	Производственный субиндекс	Регион	Кадровый субиндекс	Регион	Научно-технологический субиндекс	Регион	Логистический субиндекс	Регион	Внешнеторговый субиндекс
г. Москва	0,946	Московская область	1,000	г. Москва	1,000	г. Москва	0,987	Московская область	1,000	Московская область	0,828	г. Москва	1,000
г. Санкт-Петербург	0,933	г. Москва	1,000	г. Санкт-Петербург	0,944	г. Санкт-Петербург	0,957	г. Москва	1,000	г. Санкт-Петербург	0,775	г. Санкт-Петербург	1,000
Московская область	0,913	г. Санкт-Петербург	0,943	Московская область	0,931	Московская область	0,880	г. Санкт-Петербург	1,000	Белгородская область	0,763	Московская область	0,852
Республика Татарстан	0,754	Нижегородская область	0,920	Республика Татарстан	0,866	Свердловская область	0,822	Свердловская область	1,000	Краснодарский край	0,762	Нижегородская область	0,747
Свердловская область	0,750	Республика Татарстан	0,898	Нижегородская область	0,735	Республика Татарстан	0,763	Республика Татарстан	0,898	г. Москва	0,727	Свердловская область	0,682
Нижегородская область	0,663	Красноярский край	0,728	Самарская область	0,712	Ростовская область	0,723	Республика Башкортостан	0,672	Свердловская область	0,663	Самарская область	0,672
Самарская область	0,629	Свердловская область	0,716	Челябинская область	0,668	Новосибирская область	0,700	Самарская область	0,649	Челябинская область	0,579	Республика Татарстан	0,616
Челябинская область	0,568	Самарская область	0,700	Свердловская область	0,667	Краснодарский край	0,691	Краснодарский край	0,607	Липецкая область	0,572	Ростовская область	0,524
Краснодарский край	0,555	Челябинская область	0,601	Тюменская область	0,629	Нижегородская область	0,689	Нижегородская область	0,597	Республика Татарстан	0,559	Новосибирская область	0,503
Пермский край	0,519	Пермский край	0,595	Республика Башкортостан	0,597	Челябинская область	0,635	Пермский край	0,578	Курская область	0,524	Пермский край	0,481

²⁸⁴ Составлено и рассчитано автором по результатам исследования

Продолжение таблицы

Ростовская область	0,517	Новосибирская область	0,579	Ленинградская область	0,594	Республика Башкортостан	0,615	Ростовская область	0,553	Ростовская область	0,513	Кемеровская область	0,463
Новосибирская область	0,515	Ленинградская область	0,489	Краснодарский край	0,570	Самарская область	0,603	Новосибирская область	0,550	Смоленская область	0,512	Челябинская область	0,418
Республика Башкортостан	0,466	Краснодарский край	0,470	Пермский край	0,554	Красноярский край	0,542	Челябинская область	0,542	Тульская область	0,499	Ленинградская область	0,414
Красноярский край	0,446	Республика Башкортостан	0,409	Ростовская область	0,526	Воронежская область	0,489	Красноярский край	0,416	Воронежская область	0,491	Иркутская область	0,398
Ленинградская область	0,371	Иркутская область	0,380	Калужская область	0,508	Пермский край	0,470	Воронежская область	0,399	Ленинградская область	0,479	Вологодская область	0,374
Воронежская область	0,357	Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	0,375	Красноярский край	0,487	Иркутская область	0,399	Белгородская область	0,396	Калининградская область	0,478	Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	0,347
Тульская область	0,342	Ростовская область	0,339	Тульская область	0,472	Томская область	0,386	Саратовская область	0,368	Самарская область	0,473	Тульская область	0,342
Иркутская область	0,341	Тюменская область	0,330	Новосибирская область	0,471	Саратовская область	0,360	Волгоградская область	0,350	Пермский край	0,452	Краснодарский край	0,342
Тюменская область	0,318	Омская область	0,301	Калининградская область	0,462	Омская область	0,345	Тюменская область	0,348	Кемеровская область	0,448	Томская область	0,315
Белгородская область	0,310	Амурская область	0,285	Воронежская область	0,433	Тюменская область	0,331	Омская область	0,343	Нижегородская область	0,407	Красноярский край	0,286
Кемеровская область	0,304	Тульская область	0,279	Приморский край	0,403	Волгоградская область	0,330	Томская область	0,310	Республика Башкортостан	0,396	Республика Башкортостан	0,257
Омская область	0,270	Липецкая область	0,270	Иркутская область	0,392	Алтайский край	0,324	Ульяновская область	0,300	Брянская область	0,381	Белгородская область	0,255
Саратовская область	0,265	Томская область	0,269	Омская область	0,380	Ставропольский край	0,314	Тульская область	0,284	Владимирская область	0,375	Тюменская область	0,251
Калужская область	0,261	Воронежская область	0,266	Вологодская область	0,375	Приморский край	0,313	Удмуртская Республика	0,275	Республика Крым	0,354	Сахалинская область	0,220

Продолжение таблицы

Волгоградская область	0,261	Мурманская область	0,232	Хабаровский край	0,365	Кемеровская область	0,294	Алтайский край	0,273	Оренбургская область	0,352	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,207
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,250	Ульяновская область	0,225	Кемеровская область	0,348	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,291	Кемеровская область	0,247	Чеченская Республика	0,352	Липецкая область	0,206
Липецкая область	0,238	Калужская область	0,219	Владимирская область	0,344	Ярославская область	0,271	Ленинградская область	0,229	Новосибирская область	0,352	Новгородская область	0,200
Вологодская область	0,229	Приморский край	0,196	Ярославская область	0,329	Белгородская область	0,269	Ставропольский край	0,228	Саратовская область	0,351	Костромская область	0,198
Владимирская область	0,227	Вологодская область	0,192	Волгоградская область	0,314	Республика Саха (Якутия)	0,265	Владимирская область	0,226	Республика Северная Осетия–Алания	0,351	Калужская область	0,194
Ярославская область	0,225	Ярославская область	0,186	Республика Бурятия	0,310	Удмуртская Республика	0,254	Республика Мордовия	0,222	Красноярский край	0,346	Смоленская область	0,189
Ульяновская область	0,222	Хабаровский край	0,185	Мурманская область	0,292	Тульская область	0,250	Калужская область	0,218	Калужская область	0,344	Воронежская область	0,188
Приморский край	0,219	Волгоградская область	0,173	Ставропольский край	0,291	Хабаровский край	0,235	Хабаровский край	0,212	Республика Адыгея	0,339	Волгоградская область	0,176
Томская область	0,212	Республика Саха (Якутия)	0,172	Ханты-Мансийский автономный округ–Югра	0,290	Республика Крым	0,234	Ярославская область	0,208	Республика Мордовия	0,333	Оренбургская область	0,165
Алтайский край	0,208	Сахалинская область	0,165	Липецкая область	0,287	Владимирская область	0,224	Иркутская область	0,206	Орловская область	0,333	Саратовская область	0,162
Мурманская область	0,206	Оренбургская область	0,164	Алтайский край	0,285	Республика Дагестан	0,215	Мурманская область	0,202	Рязанская область	0,328	Омская область	0,159
Ставропольский край	0,203	Белгородская область	0,164	Саратовская область	0,280	Оренбургская область	0,213	Тверская область	0,192	г. Севастополь	0,327	Владимирская область	0,155
Хабаровский край	0,201	Саратовская область	0,163	Кировская область	0,279	Архангельская область	0,210	Рязанская область	0,183	Чувашская Республика	0,326	Рязанская область	0,151
Оренбургская область	0,193	Кировская область	0,160	Амурская область	0,278	Ульяновская область	0,208	Курганская область	0,165	Иркутская область	0,324	Мурманская область	0,151
Тверская область	0,174	Кемеровская область	0,152	Республика Саха (Якутия)	0,276	Ненецкий автономный округ	0,201	Архангельская область	0,165	Республика Ингушетия	0,322	Калининградская область	0,139

Продолжение таблицы

Калининградская область	0,174	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,135	Забайкальский край	0,273	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,200	Пензенская область	0,164	Ярославская область	0,318	Ульяновская область	0,136
Удмуртская Республика	0,168	Владимирская область	0,134	г. Севастополь	0,271	Ленинградская область	0,197	Приморский край	0,157	Тверская область	0,301	Архангельская область	0,134
Рязанская область	0,168	Тверская область	0,132	Белгородская область	0,262	Калужская область	0,195	Брянская область	0,155	Псковская область	0,292	Приморский край	0,131
Курская область	0,164	Забайкальский край	0,130	Архангельская область	0,262	Курская область	0,194	Республика Крым	0,150	Новгородская область	0,289	Алтайский край	0,125
Архангельская область	0,159	Курская область	0,127	Республика Алтай	0,255	Пензенская область	0,188	Оренбургская область	0,149	Тамбовская область	0,289	Ставропольский край	0,120
Кировская область	0,158	Ставропольский край	0,110	Камчатский край	0,250	Чувашская Республика	0,185	Липецкая область	0,136	Волгоградская область	0,282	Хабаровский край	0,118
Республика Саха (Якутия)	0,152	Удмуртская Республика	0,103	Пензенская область	0,244	Тверская область	0,184	Кировская область	0,135	Пензенская область	0,282	Ярославская область	0,117
Смоленская область	0,150	Костромская область	0,103	Республика Калмыкия	0,242	Мурманская область	0,175	Тамбовская область	0,134	Кабардино-Балкарская Республика	0,273	Курганская область	0,117
Пензенская область	0,143	Республика Тыва	0,099	Ульяновская область	0,232	Сахалинская область	0,166	Чувашская Республика	0,131	Алтайский край	0,272	Республика Саха(Якутия)	0,113
Брянская область	0,142	Республика Алтай	0,097	Тверская область	0,228	Чеченская Республика	0,165	Курская область	0,131	Ульяновская область	0,270	Орловская область	0,098
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,142	Республика Коми	0,094	Республика Северная Осетия-Алания	0,227	Вологодская область	0,162	Астраханская область	0,128	Удмуртская Республика	0,270	Кировская область	0,097
Республика Крым	0,125	Алтайский край	0,094	Брянская область	0,226	Камчатский край	0,161	Чеченская Республика	0,122	Вологодская область	0,269	Республика Коми	0,089
Новгородская область	0,124	Пензенская область	0,091	Ивановская область	0,225	Рязанская область	0,161	Вологодская область	0,121	Республика Хакасия	0,258	Тверская область	0,088
Республика Мордовия	0,117	Рязанская область	0,083	Карачаево-Черкесская Республика	0,225	Кировская область	0,149	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,119	Ставропольский край	0,254	Республика Хакасия	0,087

Продолжение таблицы

Амурская область	0,115	Архангельская область	0,082	Магаданская область	0,224	Калининградская область	0,147	Республика Дагестан	0,117	Республика Карелия	0,252	Республика Мордовия	0,085
Республика Коми	0,113	Калининградская область	0,075	Новгородская область	0,222	Магаданская область	0,146	Ханты-Мансийский автономный округ–Югра	0,115	Ивановская область	0,233	Республика Карелия	0,083
Чувашская Республика	0,111	Республика Карелия	0,064	Кабардино-Балкарская Республика	0,208	Чукотский автономный округ	0,145	Смоленская область	0,099	Республика Дагестан	0,227	Республика Бурятия	0,075
Костромская область	0,111	г. Севастополь	0,063	Республика Хакасия	0,204	Липецкая область	0,145	Ненецкий автономный округ	0,098	Астраханская область	0,221	Брянская область	0,071
Республика Карелия	0,110	Брянская область	0,063	Курская область	0,195	Республика Коми	0,144	Республика Саха(Якутия)	0,092	Приморский край	0,216	Удмуртская Республика	0,067
Забайкальский край	0,110	Республика Крым	0,063	Еврейская автономная область	0,192	Тамбовская область	0,141	Республика Северная Осетия–Алания	0,087	Мурманская область	0,214	Курская область	0,060
Орловская область	0,108	Смоленская область	0,061	Республика Ингушетия	0,185	Республика Бурятия	0,140	Республика Карелия	0,086	Курганская область	0,193	Ивановская область	0,057
Тамбовская область	0,104	Чувашская Республика	0,052	Рязанская область	0,183	Брянская область	0,139	Ивановская область	0,084	Ханты-Мансийский автономный округ–Югра	0,192	Республика Алтай	0,056
Республика Бурятия	0,098	Новгородская область	0,052	Смоленская область	0,179	Забайкальский край	0,137	Калининградская область	0,082	Амурская область	0,186	Астраханская область	0,053
Ивановская область	0,096	Магаданская область	0,048	Псковская область	0,178	Астраханская область	0,129	Республика Коми	0,082	Омская область	0,182	Тамбовская область	0,049
Астраханская область	0,093	Тамбовская область	0,048	Орловская область	0,177	Амурская область	0,127	Кабардино-Балкарская Республика	0,081	Кировская область	0,181	Забайкальский край	0,046
Курганская область	0,091	Республика Бурятия	0,043	Республика Крым	0,174	Ивановская область	0,121	Новгородская область	0,079	Тюменская область	0,172	Пензенская область	0,044
Сахалинская область	0,090	Республика Мордовия	0,042	Удмуртская Республика	0,173	Республика Мордовия	0,114	Орловская область	0,071	Хабаровский край	0,167	Республика Тыва	0,043
Республика Хакасия	0,087	Камчатский край	0,035	Оренбургская область	0,171	Орловская область	0,111	Республика Хакасия	0,066	Архангельская область	0,162	Магаданская область	0,041
г. Севастополь	0,084	Орловская область	0,035	Ненецкий автономный округ	0,160	Смоленская область	0,108	Псковская область	0,062	Костромская область	0,142	Чувашская Республика	0,034

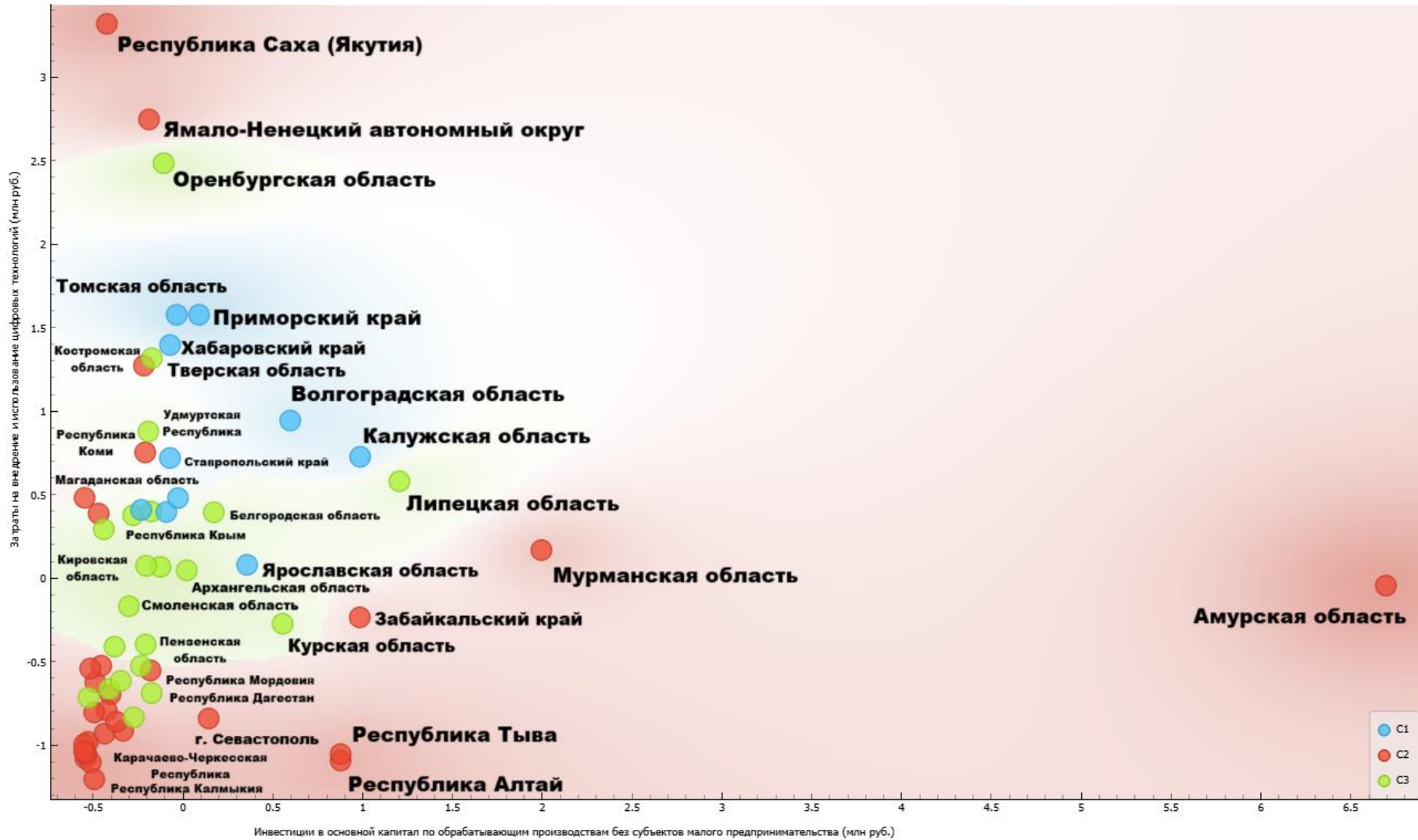
Продолжение таблицы

Республика Дагестан	0,078	Ивановская область	0,026	Республика Адыгея	0,159	Республика Карелия	0,097	Республика Марий Эл	0,059	Карачаево-Черкесская Республика	0,138	Ненецкий автономный округ	0,034
Псковская область	0,069	Чукотский автономный округ	0,023	Костромская область	0,158	Республика Северная Осетия–Алания	0,082	Забайкальский край	0,059	Еврейская автономная область	0,137	Псковская область	0,033
Республика Тыва	0,059	Астраханская область	0,023	Чукотский автономный округ	0,157	Кабардино-Балкарская Республика	0,082	Костромская область	0,057	Республика Коми	0,136	Камчатский край	0,029
Республика Алтай	0,059	Республика Марий Эл	0,022	Республика Карелия	0,157	Республика Марий Эл	0,077	Республика Бурятия	0,055	Забайкальский край	0,133	Республика Крым	0,029
Магаданская область	0,054	Республика Дагестан	0,021	Республика Тыва	0,155	г. Севастополь	0,076	Карачаево-Черкесская Республика	0,054	Республика Марий Эл	0,126	Республика Марий Эл	0,028
Республика Марий Эл	0,054	Республика Хакасия	0,020	Республика Коми	0,152	Курганская область	0,076	Республика Алтай	0,053	Республика Бурятия	0,111	г. Севастополь	0,025
Ненецкий автономный округ	0,048	Курганская область	0,019	Республика Дагестан	0,149	Республика Хакасия	0,071	Республика Тыва	0,053	Ненецкий автономный округ	0,104	Амурская область	0,024
Республика Северная Осетия–Алания	0,047	Псковская область	0,018	Астраханская область	0,145	Костромская область	0,070	Амурская область	0,051	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,093	Еврейская автономная область	0,019
Камчатский край	0,043	Еврейская автономная область	0,016	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,135	Новгородская область	0,069	г. Севастополь	0,032	Сахалинская область	0,093	Чукотский автономный округ	0,017
Кабардино-Балкарская Республика	0,042	Чеченская Республика	0,014	Чувашская Республика	0,131	Псковская область	0,060	Республика Ингушетия	0,031	Республика Саха (Якутия)	0,093	Республика Дагестан	0,012
Еврейская автономная область	0,042	Республика Адыгея	0,012	Томская область	0,114	Республика Тыва	0,059	Камчатский край	0,028	Томская область	0,079	Республика Северная Осетия–Алания	0,008
Чеченская Республика	0,038	Кабардино-Балкарская Республика	0,009	Курганская область	0,108	Еврейская автономная область	0,042	Сахалинская область	0,021	Республика Алтай	0,030	Республика Адыгея	0,005
Республика Адыгея	0,033	Карачаево-Черкесская Республика	0,006	Чеченская Республика	0,099	Республика Адыгея	0,039	Магаданская область	0,019	Республика Калмыкия	0,025	Кабардино-Балкарская Республика	0,002
Карачаево-Черкесская Республика	0,027	Республика Калмыкия	0,003	Тамбовская область	0,098	Республика Ингушетия	0,034	Еврейская автономная область	0,017	Магаданская область	0,021	Карачаево-Черкесская Республика	0,002

Окончание таблицы

Чукотский автономный округ	0,026	Республика Северная Осетия–Алания	0,002	Республика Мордовия	0,085	Карачаево-Черкесская Республика	0,026	Республика Адыгея	0,011	Республика Тыва	0,021	Чеченская Республика	0,000
Республика Ингушетия	0,014	Ненецкий автономный округ	0,001	Республика Марий Эл	0,071	Республика Калмыкия	0,024	Чукотский автономный округ	0,007	Камчатский край	0,005	Республика Ингушетия	0,000
Республика Калмыкия	0,001	Республика Ингушетия	0,000	Сахалинская область	0,044	Республика Алтай	0,019	Республика Калмыкия	0,002	Чукотский автономный округ	0,005	Республика Калмыкия	0,000

Визуализация результатов кластеризации с использованием метода k-means (вторая итерация)²⁸⁵



²⁸⁵ Составлено автором по материалам исследования с использованием ПО «Orange»

Результаты оценки результативности методов и инструментов развития экспортного потенциала

Таблица 9.1

Методы развития высокотехнологичного экспорта и характеризующие их переменные в 2018 г.²⁸⁶

Показатель	Описание и определение	Индикатор (единица измерения)	Обозначение переменной
<i>Зависимая переменная</i>			
Экспорт продукции	Объем экспорта высокотехнологичной продукции в денежном выражении	Экспорт высокотехнологичной продукции в 2018 г., млн долл. США	Y
<i>Независимые переменные</i>			
Метод	Характеристика метода	Индикатор (единица измерения)	
Организационно-управленческий метод	Обеспечение условий для создания и развития экспортоориентированных высокотехнологичных производств	Субсидирование промышленных кластеров в 2017 году, млн руб.	X ₁
Транспортно-логистический метод	Создание инновационной и интеллектуальной логистической и таможенной инфраструктуры	Количество центров электронного декларирования в 2018 г., ед.	X ₂
Финансово-экономический метод	Ежегодные расходы на научную, инновационную, производственную деятельность, а также на развитие транспортной и логистической инфраструктуры по России.	Затраты на технологические инновации в 2017 году, млн руб.	X ₃
		Инвестиции в основной капитал по обрабатывающим производствам в 2017 г., млн руб.	X ₄
Социально-компетентностный метод	Меры, направленные на формирование и развитие компетенций, ориентированных на разработку и производство и экспорт новой инновационной высокотехнологичной продукции	Организации, выполняющие научные исследования и разработки в 2018 г., ед.	X ₅
		Выпуск бакалавров, специалистов, магистров в 2017 г., тыс. чел.	X ₆
		Выпуск специалистов среднего звена в 2017 г., тыс. чел.	X ₇

²⁸⁶ Составлено автором с использованием данных: II ежегодный обзор «Кластеры России. 2017» [Электронный ресурс] // Ассоциация кластеров и технопарков. С. 13. URL: <https://akitr.ru/upload/iblock/633/63383ea5dd27629d5c2a0cf7ff5ae53f.pdf> (дата обращения: 11.09.2024); Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2018. 1132 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2019. 1204 с. Перечень и структура таможенных органов Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. URL: <https://customs.gov.ru/Structure/perechen--tamozhennyx-organov-v-for> (дата обращения: 04.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2018 г: ежегодный сборник [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. 2019. URL: <https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federaczii/document/176084> (дата обращения: 11.09.2024); Приказ ФТС России от 26 июня 2018 г. № 988 «О решении коллегии ФТС России от 29 мая 2018 г. «О создании единой сети электронных таможен и центров электронного декларирования. Проблемы и пути их решения»» [Электронный ресурс] // Информационный таможенный портал «Альта-Софт». URL: <https://www.alt.ru/tamdoc/18pr0988/> (дата обращения: 12.09.2024).

Характеристики исследуемых данных по методам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2018 г.²⁸⁷

Переменная	Среднее	Медиана	Ст. откл.	Мин.	Макс.
y	829,00	222,00	1660,00	0,00	12800,00
x ₁	18,90	0,00	106,00	0,00	776,00
x ₂	0,0706	0,00	0,258	0,00	1,00
x ₃	16500,00	4260,00	32000,00	0,70	194000,00
x ₄	23700,00	11700,00	30200,00	2,60	140000,00
x ₅	46,50	26,00	86,70	2,00	715,00
x ₆	11,40	6,10	22,90	0,00	200,00
x ₇	5,94	4,20	5,47	0,10	31,00

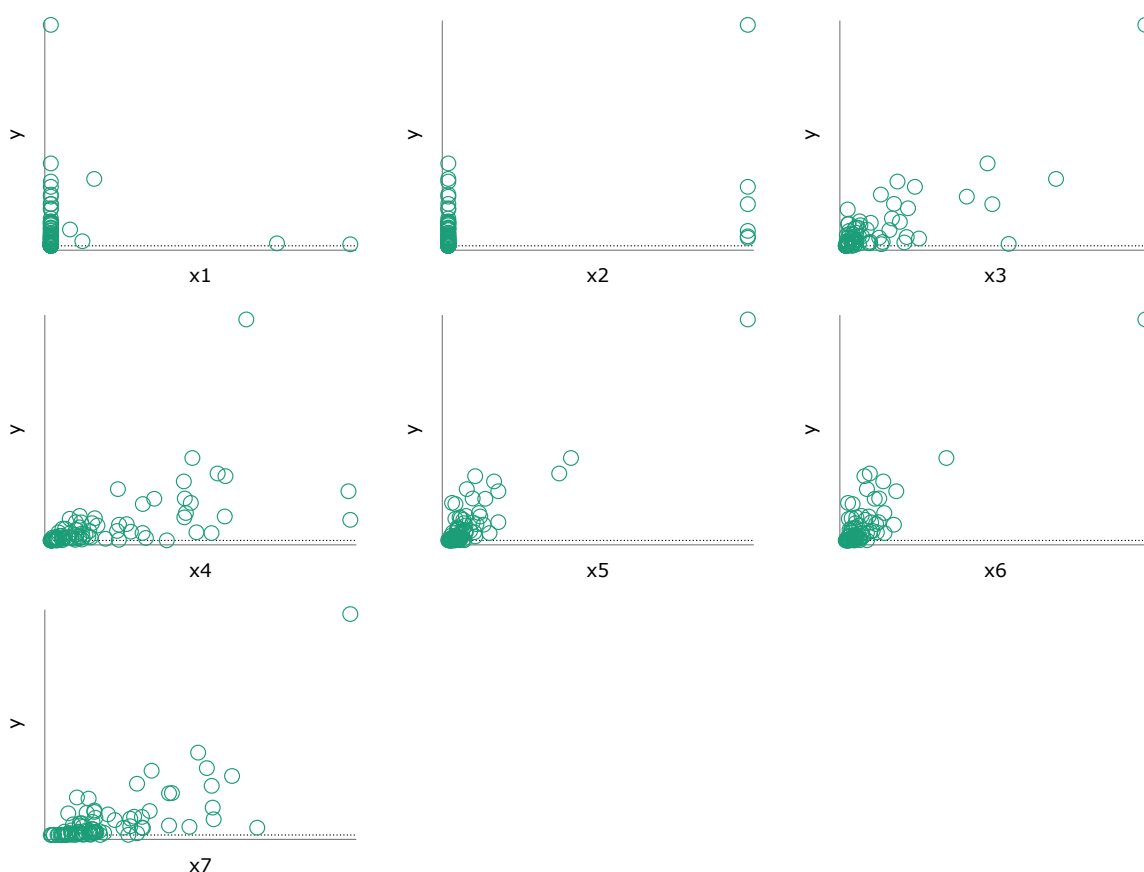


Рисунок 9.1. Диаграммы рассеяния переменных по индикаторам методов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2018 г.²⁸⁸

²⁸⁷ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

²⁸⁸ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl



Рисунок 9.2 Корреляционная матрица индикаторов методов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2018 г.²⁸⁹

Таблица 9.3

Результаты регрессионного анализа по индикаторам методов развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2018 г.²⁹⁰

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 1-84

Зависимая переменная: у

Робастные оценки стандартных ошибок (с поправкой на гетероскедастичность), вариант HC1

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	1,48868	93,9088	0,01585	0,9874	
x1	-0,455528	0,388198	-1,173	0,2443	
x2	601,602	297,297	2,024	0,0465	**
x3	0,00375832	0,00383871	0,9791	0,3307	
x4	0,0137428	0,00488570	2,813	0,0062	***
x5	11,7821	2,47911	4,753	<0,0001	***
x6	5,41059	12,4209	0,4356	0,6644	
x7	-38,0161	37,8339	-1,005	0,3182	

Среднее завис. перемен	686,2036	Ст. откл. завис. перемен	1015,399
Сумма кв. остатков	26013156	Ст. ошибка модели	585,0456
R-квадрат	0,696022	Исправ. R-квадрат	0,668024
F (7, 76)	61,42784	P-значение (F)	1,04e-28
Лог. правдоподобие	-650,2093	Крит. Акаике	1316,419
Крит. Шварца	1335,865	Крит. Хеннана-Куинна	1324,236

Примечание: *, **, *** – значимость коэффициентов на 10%, 5%, 1% уровне значимости соответственно

²⁸⁹ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

²⁹⁰ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

Таблица 9.4

Оценка модели на качество, 2018 г.²⁹¹

Индикатор	Тест Стьюдента	Тест Фишера	Тест Рамсея
Критическое значение	0,989	2,132	-
p-значение	-	-	0,914

Таблица 9.5

Доверительные интервалы, 2018 г.²⁹²

Переменная	Коэффициент	95% доверительный интервал
X ₂	601,6020	[9,48448; 1193,72]
X ₄	0,0137	[0,0040; 0,02347]
X ₅	11,7821	[6,8445; 16,7197]

²⁹¹ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

²⁹² Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

Методы развития высокотехнологичного экспорта и характеризующие их переменные в 2019 г.²⁹³

Показатель	Описание и определение	Индикатор (единица измерения)	Обозначение переменной
<i>Зависимая переменная</i>			
Экспорт продукции	Объем экспорта высокотехнологичной продукции в денежном выражении	Экспорт высокотехнологичной продукции в 2019 г., млн долл. США	Y
<i>Независимые переменные</i>			
Метод	Характеристика метода	Индикатор (единица измерения)	
Организационно-управленческий	Обеспечение условий для создания и развития экспортоориентированных высокотехнологичных производств	Размер государственных субсидий на создание и функционирование промышленных технопарков в 2018 г., млн руб.	X ₁
		Размер государственных субсидий на создание и функционирование промышленных кластеров в 2018 г., млн руб.	X ₂
Транспортно-логистический	Создание инновационной и интеллектуальной логистической и таможенной инфраструктуры	Количество центров электронного декларирования в 2019 г., ед.	X ₃
Финансово-экономический	Ежегодные расходы на научную, инновационную, производственную деятельность, а также на развитие транспортной и логистической инфраструктуры по России.	Затраты на технологические инновации в 2018 г., млн руб.	X ₄
		Инвестиции в основной капитал по обрабатывающим производствам в 2018 г., млн руб.	X ₅
Социально-компетентностный	Меры, направленные на формирование и развитие компетенций, ориентированных на разработку и производство и экспорт новой инновационной высокотехнологичной продукции	Организации, выполняющие научные исследования и разработки, в 2019 г., ед.	X ₆
		Выпуск бакалавров, специалистов, магистров в 2018 г., тыс. чел.	X ₇
		Выпуск специалистов среднего звена в 2018 г., тыс. чел.	X ₈

²⁹³ Составлено автором с использованием данных: Данилов Л.В., Валеева А.Р., Голубкин И.В. и др. Технопарки России: ежегодный обзор. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2018. С.14-15, 23; Совместные проекты участников промышленных кластеров 2018. [Электронный ресурс] // Ассоциация кластеров и технопарков. С. 9. URL: <https://akitrf.ru/upload/Clusters2018.pdf> (дата обращения: 11.09.2024); Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2019. 1204 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: P32 Стат. сб. / Росстат. М., 2020. 1242 с.; Перечень и структура таможенных органов Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. URL: <https://customs.gov.ru/Structure/perechen--tamozhennykh-organov-v-for> (дата обращения: 04.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2019 г: ежегодный сборник // Федеральная таможенная служба РФ. 2020. [Электронный ресурс]. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2021-03/04/2019.rar (дата обращения: 11.09.2024); Приказ ФТС России от 26 июня 2018 г. № 988 «О решении коллегии ФТС России от 29 мая 2018 г. «О создании единой сети электронных таможен и центров электронного декларирования. Проблемы и пути их решения»» [Электронный ресурс] // Информационный таможенный портал «Альта-Софт». URL: <https://www.altar.ru/tamdoc/18pr0988/> (дата обращения: 12.09.2024).

Характеристики исследуемых данных по методам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2019 г.²⁹⁴

Переменная	Среднее	Медиана	Ст. откл.	Мин.	Макс.
y	797,00	216,00	1670,00	0,00	13500,00
x ₁	30,90	0,00	116,00	0,00	500,00
x ₂	55,30	0,00	189,00	0,00	1280,00
x ₃	0,12	0,00	0,42	0,00	3,00
x ₄	17300,00	4340,00	36800,00	0,00	250000,00
x ₅	26000,00	13500,00	34500,00	0,00	187000,00
x ₆	47,30	27,00	89,40	0,00	738,00
x ₇	11,00	6,10	21,60	0,00	186,00
x ₈	6,25	4,60	5,59	0,20	29,20

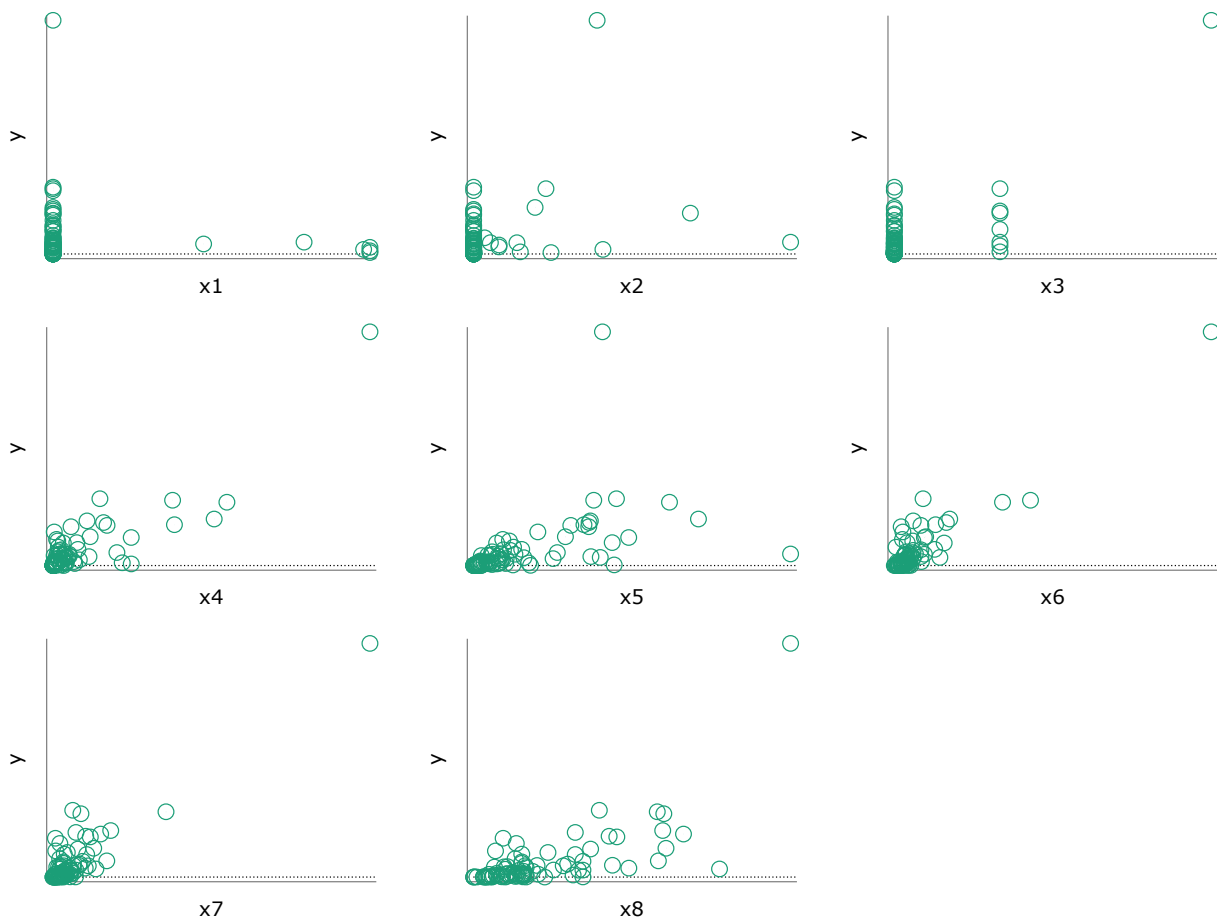


Рисунок 9.3. Диаграммы рассеяния переменных по методам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2019 г.²⁹⁵

²⁹⁴ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

²⁹⁵ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

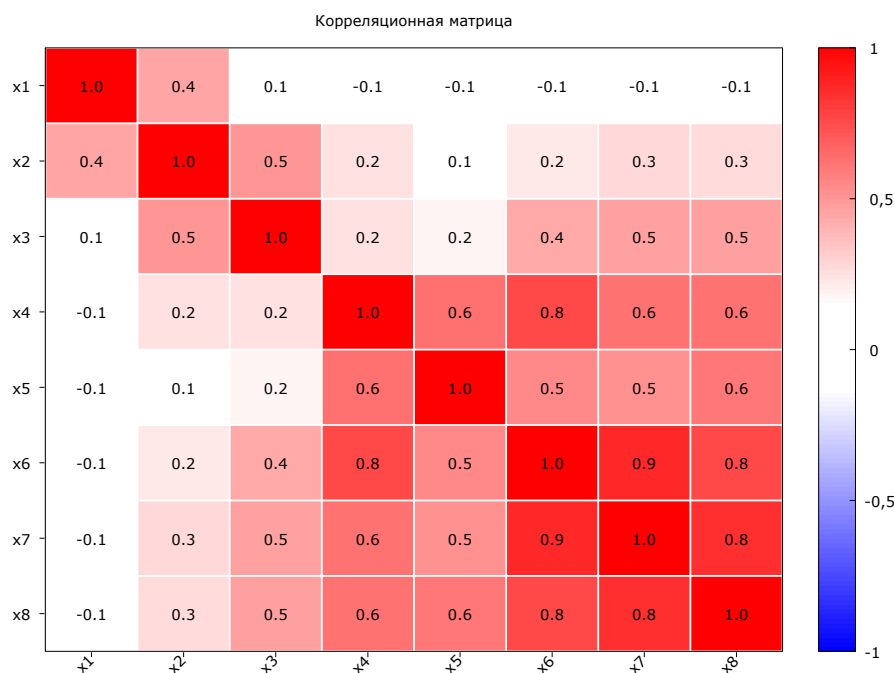


Рисунок 9.4. Корреляционная матрица по методам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2019 г.²⁹⁶

Таблица 9.8

Результаты регрессионного анализа по методам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2019 г.²⁹⁷

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 1-84

Зависимая переменная: у

Робастные оценки стандартных ошибок (с поправкой на гетероскедастичность), вариант HC1

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	6,22402	94,1485	0,06611	0,9475	
x1	-0,0118033	0,212194	-0,05562	0,9558	
x2	-0,0528795	0,333480	-0,1586	0,8744	
x3	171,114	326,071	0,5248	0,6013	
x4	0,00754811	0,00454158	1,662	0,1007	
x5	0,00826986	0,00496514	1,666	0,1000	*
x6	7,90468	2,79885	2,824	0,0061	***
x7	-9,15596	16,1486	-0,5670	0,5724	
x8	13,5408	33,7571	0,4011	0,6895	

Среднее завис. перемен	646,0286	Ст. откл. завис. перем	922,2665
Сумма кв. остатков	24048553	Ст. ошибка модели	566,2573
R-квадрат	0,659358	Исправ. R-квадрат	0,623023
F (8, 75)	53,90026	P-значение (F)	5,14e-28
Лог. правдоподобие	-646,9111	Крит. Акаике	1311,822
Крит. Шварца	1333,700	Крит. Хеннана-Куинна	1320,617

Примечание: *, **, *** – значимость коэффициентов на 10%, 5%, 1% уровне значимости соответственно

²⁹⁶ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

²⁹⁷ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

Таблица 9.9

Оценка модели на качество, 2019 г.²⁹⁸

Индикатор	Тест Стьюдента	Тест Фишера	Тест Рамсея
Критическое значение	1,989	2,0644	-
p-значение	-	-	0,254

Таблица 9.10

Доверительные интервалы, 2019 г.²⁹⁹

Переменная	Коэффициент	95% доверительный интервал
X ₅	0,0082	[-0,0016; 0,0181]
X ₆	7,90468	[2,3290; 13,4803]

²⁹⁸ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

²⁹⁹ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

Методы развития высокотехнологичного экспорта и характеризующие их переменные в 2020 г.³⁰⁰

Показатель	Описание и определение	Индикатор (единица измерения)	Обозначение переменной
<i>Зависимая переменная</i>			
Экспорт продукции	Объем экспорта высокотехнологичной продукции в денежном выражении	Экспорт высокотехнологичной продукции в 2020 г., млн долл. США	Y
<i>Независимые переменные</i>			
Метод	Характеристика метода	Индикатор (единица измерения)	
Организационно-управленческий	Обеспечение условий для создания и развития экспортоориентированных высокотехнологичных производств	Размер государственных субсидий на создание и функционирование промышленных технопарков в 2019 г., млн руб.	X ₁
Транспортно-логистический	Создание инновационной и интеллектуальной логистической и таможенной инфраструктуры	Количество центров электронного декларирования в 2020 г., ед.	X ₂
Финансово-экономический	Ежегодные расходы на научную, инновационную, производственную деятельность, а также на развитие транспортной и логистической инфраструктуры по России	Затраты на инновационную деятельность организаций по субъектам РФ в 2019 г., млн руб.	X ₃
		Инвестиции в основной капитал по обрабатывающим производствам в 2019 г., млн руб.	X ₄
Социально-компетентностный	Меры, направленные на формирование и развитие компетенций, ориентированных на разработку и производство и экспорт новой инновационной высокотехнологичной продукции	Организации, выполняющие научные исследования и разработки в 2020 г., ед.	X ₅
		Выпуск бакалавров, специалистов, магистров в 2019 г., тыс. чел.	X ₆
		Выпуск специалистов среднего звена в 2019 г., тыс. чел.	X ₇

³⁰⁰ Составлено автором с использованием данных: Данилов Л.В., Кашинова Е.А., Кравченко Е.И. и др. Технопарки России: ежегодный обзор. Ассоциация кластеров и технопарков. М.: АКИТ РФ, 2019. С.20-21, 29; Голубкин И.В., Бухарова М.М., Данилов Л.В., Зверков В.И. и др. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2020. 1242 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с.; Перечень и структура таможенных органов Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба РФ. URL: <https://customs.gov.ru/Structure/perechen--tamozhennykh-organov-v-for> (дата обращения: 04.09.2024); Таможенная служба Российской Федерации в 2020 г: ежегодный сборник // Федеральная таможенная служба РФ, 2021. [Электронный ресурс]. URL: https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2022-03/22/2021.zip (дата обращения: 11.09.2024); Приказ ФТС России от 26 июня 2018 г. № 988 «О решении коллегии ФТС России от 29 мая 2018 г. «О создании единой сети электронных таможен и центров электронного декларирования. Проблемы и пути их решения»» [Электронный ресурс] // Информационный таможенный портал «Альта-Софт». URL: <https://www.alt.ru/tamdoc/18pr0988/> (дата обращения: 12.09.2024).

Характеристики исследуемых данных по методам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2020 г.³⁰¹

Переменная	Среднее	Медиана	Ст. откл.	Мин.	Макс.
y	722,00	206,00	1540,00	0,00	12200,00
x ₁	33,70	0,00	149,00	0,00	1070,00
x ₂	0,19	0,00	0,66	0,00	5,00
x ₃	23000,00	5180,00	61800,00	1,90	516000,00
x ₄	28300,00	11600,00	38300,00	2,40	208000,00
x ₅	49,10	27,00	98,80	2,00	834,00
x ₆	10,70	5,70	21,10	0,00	183,00
x ₇	6,35	4,60	5,54	0,10	27,80

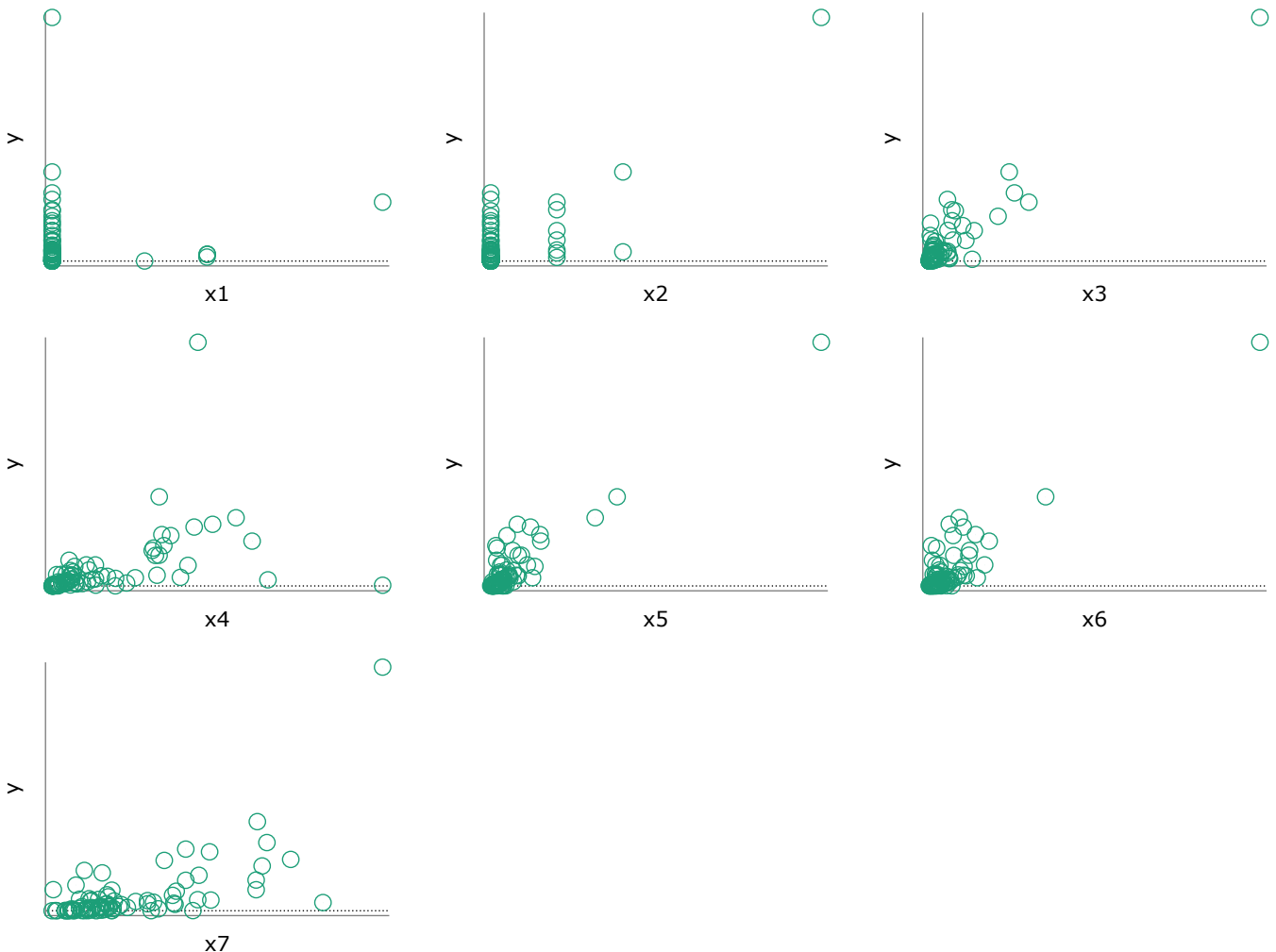


Рисунок 9.5. Диаграммы рассеяния переменных по методам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2020 г.³⁰²

³⁰¹ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

³⁰² Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

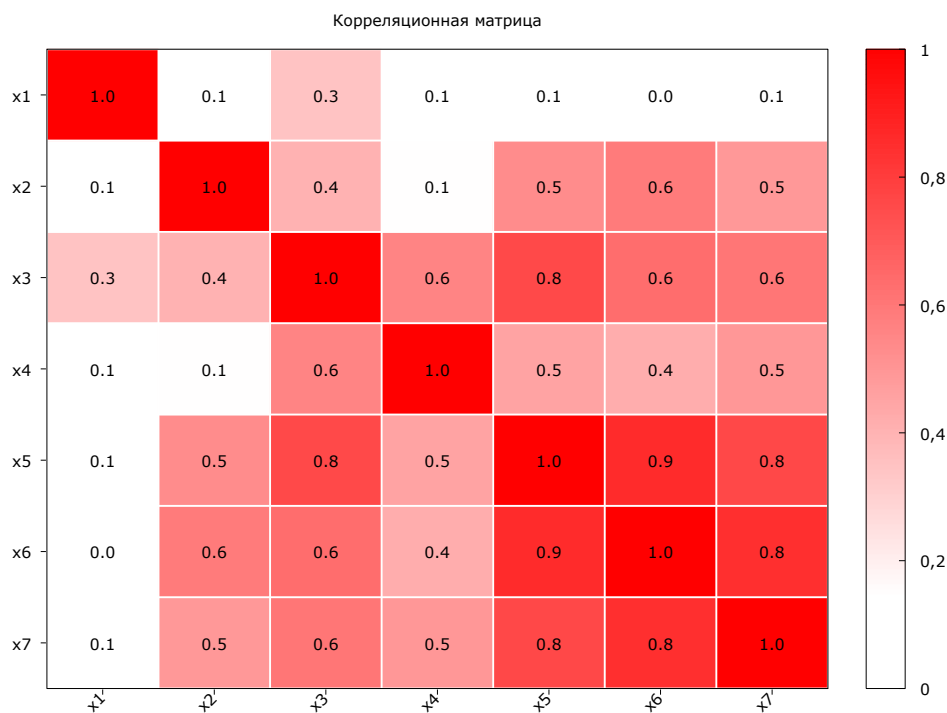


Рисунок 9.6. Корреляционная матрица по методам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2020 г.³⁰³

Таблица 9.13

Результаты регрессионного анализа по методам развития экспортного потенциала высокотехнологичной промышленности региона, 2020 г.³⁰⁴

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 1-84

Зависимая переменная: у

Робастные оценки стандартных ошибок (с поправкой на гетероскедастичность), вариант НС1

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	-22,2165	85,9049	-0,2586	0,7966	
x ₁	0,0299	0,2327	0,1289	0,8978	
x ₂	91,5361	122,527	0,7471	0,4573	
x ₃	0,0095	0,0041	2,3110	0,0236	**
x ₄	0,0048	0,0037	1,3060	0,1954	
x ₅	8,2042	2,7713	2,9600	0,0041	***
x ₆	-1,5231	14,9712	-0,1017	0,9192	
x ₇	-2,7104	26,1456	-0,1037	0,9177	

Среднее завис. перемен	586,1802	Ст. откл. завис. перемен	891,8536
Сумма кв. остатков	18659722	Ст. ошибка модели	495,5024
R-квадрат	0,717356	Исправ. R-квадрат	0,691323
F (7, 76)	64,57536	P-значение (F)	2,10e-29
Лог. правдоподобие	-636,2554	Крит. Акаике	1288,511
Крит. Шварца	1307,957	Крит. Хеннана-Куинна	1296,328

Примечание: *, **, *** – значимость коэффициентов на 10%, 5%, 1% уровне значимости соответственно

³⁰³ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

³⁰⁴ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

Таблица 9.14

Оценка модели на качество, 2020 г.³⁰⁵

Индикатор	Тест Стьюдента	Тест Фишера	Тест Рамсея
Критическое значение	1,9890	2,1326	-
p-значение	-	-	0,8530

Таблица 9.15

Доверительные интервалы, 2020 г.³⁰⁶

Переменная	Коэффициент	95% доверительный интервал
X ₃	0,0095	[0,0013; 0,0178]
X ₅	8,20427	[2,6846; 13,7239]

³⁰⁵ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl

³⁰⁶ Составлено автором по результатам расчетов с использованием ПО Gretl