

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Иркутский национальный исследовательский технический университет  
(ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»)

На правах рукописи

**Клипин Алексей Олегович**

**ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА МЕХАНИЗМА  
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами -  
промышленность)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель: кандидат экономических наук,  
профессор, Берегова Галина Михайловна

Иркутск – 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ В РФ .....	13
1.1 Импортозамещение в России как процесс: состояние и проблемы .....	13
1.2 Государственные механизмы поддержки импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства РФ .....	29
1.3 Формирование и развитие кластеров как ключевых элементов промышленной политики РФ в условиях импортозамещения .....	42
2. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ .....	57
2.1 Характеристика и анализ рынка машиностроительной продукции в аспекте промышленной политики РФ и Иркутской области .....	57
2.2 Перспективы локализации производства пищевого оборудования на территории Иркутской области в условиях импортозамещения .....	72
2.3 Интеграция пространственно-локализованных машиностроительных предприятий в промышленный кластер с использованием мер государственной поддержки .....	89
3. ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА МЕХАНИЗМА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ..	102
3.1 Формирование механизма импортозамещения на машиностроительных предприятиях .....	102
3.2 Интегральная оценка механизма импортозамещения .....	115
3.3 Экономический эффект механизма импортозамещения в условиях диверсификации производства региональных машиностроительных предприятий .....	127
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	153
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	155
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	175
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	179
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	180
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	183
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	184
ПРИЛОЖЕНИЕ Е .....	185

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Современные изменения, происходящие в мировой геополитической ситуации, возникновение новых очагов напряженности в непосредственной близости от территориальных границ Российской Федерации, охлаждение и ухудшение отношений с ведущими странами мировой геополитики и геоэкономики, ставят на первый план проблему обеспечения национальной безопасности страны. Таким образом, данные изменения заставляют перестраивать современную модель экономики России на несырьевую, что неразрывно связано с реализацией механизмов импортозамещения в отечественной промышленности и локализацией национального производства. Необходимость решения проблемы связана с высокой импортной зависимостью, а также технологическим отставанием в машиностроительной отрасли, в то время как доля продукции сырьевых отраслей стремительно растет.

Совокупность принимаемых решений в машиностроении привела к тому, что на сегодняшний день состояние данной отрасли не удовлетворяет требованиям общества и государства. Множество применяемых мер и механизмов осуществления импортозамещения не приносит желаемых результатов. Поэтому на сегодняшний день очевиден тот факт, что необходим наиболее эффективный механизм, ориентированный на увеличение объемов выпуска конкурентоспособной на мировом рынке российской продукции, снижении импортозависимости в циклах производства, рациональном распределении государственных инвестиций в отрасль, максимизации прибыли и снижении рисков отечественными предприятиями в современных условиях.

Этот механизм должен в корне повлиять на темпы и эффективность в машиностроительной отрасли, в частности производстве оборудования для пищевой промышленности, т.к. она обеспечивает, в первую очередь, продовольственную и экономическую безопасность страны. В свою очередь, успешная реализация этой

сферы позволит повысить уровень промышленного производства в регионе, и достичь роста импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства.

При всей важности вышесказанного, в ходе реализации существующих государственных механизмов импортозамещения, государство сталкивается с множеством препятствий, во многом связанных с недостаточно проработанной теоретической, методической и законодательной базой для его реализации. Таким образом, актуальность исследования объясняется потребностью в разработке моделей и инструментов, которые позволили бы обеспечить гармоничное развитие машиностроительных предприятий в разных регионах страны. Указанные обстоятельства определяют актуальность выполненной диссертационной работы, объясняют логику и структуру исследования.

**Степень разработанности проблемы.** При оценке теоретических подходов к исследованию импортозамещающих процессов в российской экономике автор опирается на труды таких зарубежных ученых, как М.Е. Портер, Р. Пребиш, Г. Мюрдаль, Х. Ченери, А. Эйхнер, Д. Е Линдсей, а также отечественных исследователей С. И. Синельников-Мурылев, П. А. Кадочников, С. А. Четвериков, Л. Н. Перегордиева, С. Д. Бодрунов, Е. Н. Назарчук, В. А. Перфилов, В. В. Букреев, Д. А. Смирнов, В. С. Фотин, Д. В. Уваров.

При оценке тенденций развития и факторов формирования механизмов импортозамещения в машиностроительной отрасли автор опирается на труды таких ученых, как К. В. Екимова, О. А. Березинская, Н. А. Кудрова, К. К. Лебедев, З. Ю. Омарова, А. А. Сергеев, И. А. Сопоева, Д. Н. Баранов, Е. И. Бондаренко, В. Н. Борисов, О. В. Почукаева, Н. И. Диденко, А. М. Семенов, Н. Т. Стрельцова, Л. В. Сырямина и др.

При формировании и оценки механизма импортозамещения в структуре промышленной политики автор опирается на работы таких ученых, как Дж. В. Ньюмен, Л. Г. Матвеева, Н. Э. Сухов, И. И. Слива, В. С. Фотин, М. А. Пашоликов, И. О. Стефанков, Ю. А. Бойко.

Вместе с тем теория управления деятельностью машиностроительных предприятий в условиях импортозамещения нуждается в дальнейшем совершенство-

вании. Не достаточно проработанными остаются методические аспекты импортозамещения при осуществлении модернизации на предприятии: требуют дополнительных исследований механизмов оценки влияния импортозамещения на развитие промышленных предприятий, не совершенны устоявшиеся методики оценки импортозамещения, а также механизмов стимулирования и государственной поддержки отечественных предприятий. Данное обстоятельство определило выбор направления научного исследования.

**Цель и задачи диссертационного исследования.** Цель исследования заключается в разработке теоретических положений, научно-методических и практических рекомендаций по формированию и оценке механизма импортозамещения на машиностроительных предприятиях.

Для достижения поставленной цели в рамках диссертационного исследования необходимо было решить следующие **задачи**:

- обобщить существующие подходы к исследованию процесса импортозамещения, сложившиеся в отечественной и зарубежной науке; уточнить определение «механизм импортозамещения» с учетом существующих формулировок; разработать теоретические положения и научно-методические рекомендации по формированию механизма импортозамещения;

- провести оценку стратегического потенциала машиностроительных предприятий РФ, в частности Иркутской области. Выявить подотрасли машиностроения, имеющие потенциал производства отечественного высокотехнологичного оборудования; определить и систематизировать виды импортируемого оборудования, которые можно заменить отечественными аналогами, перспективными с точки зрения импортозамещения;

- сформировать механизм импортозамещения для машиностроительных предприятий на основе модели эффективного распределения государственных и частных инвестиций с целью оптимизации производственного процесса и упрощения процедур в принятии управленческих решений;

- усовершенствовать систему интегральной оценки механизма импортозамещения на промышленном кластере;

– разработать практические рекомендации по осуществлению стратегических изменений, направленных на достижение производства готового оборудования с использованием отечественных компонентов.

**Рабочей гипотезой** является формирование механизма импортозамещения, который позволит эффективно направлять бюджетные средства для развития машиностроения, а также решить оптимизационную задачу эффективного распределения вкладываемых инвестиций и полученной промышленным кластером прибыли.

**Область исследования.** Исследование соответствует П. 1.1.2. «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий», П. 1.1.20. «Состояние и перспективы развития отраслей топливно-энергетического, машиностроительного, металлургического комплексов» паспорта научной специальности ВАК 08.00.05 «Экономика и управления народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)».

**Объектом исследования** являются предприятия машиностроительной отрасли.

**Предметом исследования** являются отношения между промышленными предприятиями и органами государственной власти в условиях импортозамещения.

**Теоретической основой исследования** послужили труды ведущих российских и зарубежных исследователей в области развития промышленности. Использовались научно-исследовательские разработки, касающиеся вопросов формирования и оценки механизмов формирования, а также совершенствования механизмов импортозамещения на машиностроительных предприятиях.

**Методологическую основу исследования** составили методы анализа и синтеза, системный, комплексно-факторный, абстрактно-логический, экономико-статистический подходы, методы анализа, обобщения и аналогии, сравнительных и экспертных оценок, статистической обработки данных, а также методические рекомендации всероссийских научно-исследовательских организаций.

**Информационной базой** послужили статистические и другие информационные источники, материалы, характеризующие экономическую деятельность предприятий промышленности РФ, экспертные заключения, законодательные акты и другие нормативно-правовые документы в хозяйственной сфере. В рамках исследований были использованы данные статистических сборников Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации и территориальных органов Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области (Росстат, Иркутскстат). Использовалась информация из отчетов, аналитических и рабочих материалов, монографий российских и зарубежных ученых по исследуемой проблеме, материалов научных докладов и конференций. Использовались данные Министерства финансов РФ, Министерства экономического развития, Министерства промышленности и торговли, Федеральной таможенной службы. Собраны и проанализированы данные зарубежных статистических органов, таких как EuroStat, World Trade Organization и др.

**Научная новизна диссертационной работы** заключается в формировании и оценки механизма импортозамещения на машиностроительных предприятиях.

**Основные результаты и научная новизна диссертационного исследования, состоят в следующем:**

1. Предложен авторский подход к определению понятия механизм импортозамещения, заключающийся в том, что процесс производства отечественного продукта должен протекать исключительно на территории страны с целью замещения импортного аналога. Предложенное определение механизма импортозамещения отличается от имеющихся тем, что учитывает государственные инструменты поддержки импортозамещающих процессов, а именно поддержку промышленных кластеров. Структурированы организационно-экономические проблемы, препятствующие развитию импортозамещающих процессов в промышленности РФ, и систематизированы существующие механизмы государственной поддержки импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств. Расширено понимание экономического содержания, сущности и роли механизма импортозамещения на промышленном предприятии в составе промышленного

кластера с учетом формирующейся модели модернизации национальной экономики.

2. Доказано, что реализация импортозамещения в сфере производства оборудования для пищевой промышленности является драйвером экономического и промышленного развития региона. Это послужило основой для определения рациональности замещения импортного оборудования отечественным. Выявлены оценочные параметры, такие как показатель целесообразности импортозамещения и ценового регулирования, доказывающие рациональность замещения импортного пищевого оборудования. Данные параметры позволяют подбирать регулятивные действия, направленные на целесообразность использования государственных инвестиционных ресурсов, с учетом существующей таможенно-тарифной системы.

3. Сформирован механизм импортозамещения на машиностроительных предприятиях, построенный на основе модели распределения инвестиций в потенциально перспективные сферы и прибыли между предприятиями в составе промышленного кластера. Разработанная модель отличается от существующих возможностью оптимизации процесса управления промышленным кластером путем принятия эффективных управленческих решений на разных уровнях организационной структуры.

4. Развита теория инвестиционной привлекательности проектов, путем разработки интегрального показателя. Предложена интегральная оценка механизма импортозамещения, основанная на сопоставлении инвестиционных ограничений, расчете объемов выпускаемой продукции в денежном эквиваленте, а также учитывающей финансовых и нефинансовых критериев.

5. Апробирован механизм импортозамещения, позволивший разработать практические рекомендации по осуществлению стратегических изменений на машиностроительных предприятиях Иркутской области. Обосновано, что эффективность механизма импортозамещения на машиностроительных предприятиях Иркутской области оценивается объемом выпуска оборудования в денежном эк-

виваленте, и отечественных компонентов в производственном цикле в условиях импортозамещения.

**Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций** обеспечена анализом обширного перечня литературных источников по теме исследования. В том числе с использованием значительного объема данных Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных органов, Федеральной таможенной службы, официальных данных государственных и региональных органов исполнительной власти, нормативных документов и других источников, а также применением статистических методов и математического инструментария. Результатами положительной апробации и внедрения являются представленные акты о внедрении в деятельность Министерства экономического развития Иркутской области и Иркутским областным гарантийным фондом, отметившими возможность и актуальность внедрения результатов исследования в практическую деятельность машиностроительных предприятий.

**Теоретическая значимость** полученных научных результатов состоит в том, что основные выводы и положения диссертации наращивают теоретико-методологическую базу по управлению машиностроительными предприятиями в условиях импортозамещения. Материалы и обобщения, полученные в диссертации, могут служить теоретической основой для дальнейшего развития областей исследования, связанных с формированием механизмов импортозамещения на функционирующих предприятиях.

**Практическая значимость** исследования заключается в разработке механизма импортозамещения, в соответствии с которым процесс оптимизации управления экономическим потенциалом кластера осуществляется в течение ряда последовательных, а также параллельных этапов принятия решений на разных уровнях управления.

Механизм способствует в принятии управленческих решений не только для предварительной оценки сравнительной эффективности альтернативных вариантов распределения государственных инвестиций, но также для определения наиболее рациональных пропорций распределения полученной прибыли.

Материалы диссертационного исследования могут быть использованы:

– органами государственной власти РФ при разработке законодательных и нормативно-правовых актов, документов программного характера, определяющих направления промышленной политики; для создания благоприятных условий в проведении модернизации машиностроительного комплекса, его устойчивого развития и улучшения экономического положения России;

– руководителями и специалистами компаний машиностроительной отрасли в целях оптимизации управления предприятием путем осуществления ряда последовательных и параллельных этапов принятия управленческих решений на разных уровнях организационной структуры, а также для определения наиболее рациональных пропорций распределения прибыли;

– в качестве методических материалов при подготовке учебных программ, пособий и текстов лекций в экономических вузах по направлению «Экономика» и «Менеджмент».

Основные теоретические выводы и практические результаты диссертации могут послужить основой дальнейших научных разработок по данной теме.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на региональных, всероссийских, международных научно-практических конференциях на базе ФГБОУ ВПО «ИРНИТУ», «БГУ», «ОмГПУ», «МСХА» и т.д. Результаты исследований докладывались на IX международной научно-практической конференции «Научные исследования и разработки 2016» на базе научного центра «ОЛИМП» (2016 г.), г. Москва. На базе научного центра «Агентство международных исследований» (2016 г.), г. Стерлитамак. На всероссийской научно-практической конференции «Управление развитием бизнеса (организации)» на базе ФГБОУ ВО «ОмГПУ», г. Омск. На всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы финансирования и налогообложения АПК в условиях глобализации экономики» на базе ФГБОУ ВО «МСХА им. К.А. Тимирязева», г. Пенза. На всероссийской научно-практической конференции «Активизация интеллектуального и ресурсного потенциала регионов: новые вызовы для менеджмента компаний» на ба-

зе ФГБОУ ВО «БГУ», г. Иркутск, и на региональных научно-практических конференциях с международным участием «Проблемы управления производственными и инновационными системами», «Социально-экономические проблемы региона» (г. Иркутск, 2015- 2018 гг.).

Результаты диссертационного исследования нашли отражение в деятельности Министерства экономического развития Иркутской области – приняты к реализации разработанные автором рекомендации по реализации механизма импортозамещения и его оценки (акт о практическом внедрении).

Материалы работы использованы:

– Иркутским областным гарантийным фондом, отметившим возможность и актуальность внедрения результатов исследования в практическую деятельность машиностроительных предприятий (акт о практическом внедрении);

– в учебном процессе ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» – при преподавании дисциплины «Стратегический менеджмент» (справка о внедрении).

**Научные публикации.** Основные результаты диссертационного исследования изложены в 19 печатных работах общим объемом 5,4 п.л., из них авторских 4,23 п. л., в том числе пять статей, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки РФ. А также в рецензируемом научном журнале «Advances in Economics, Business and Management Research», индексируемом в наукометрической базе данных Web of Science общим объемом 0,4 п.л., из них авторских 0,2 п.л.

**Объем и структура работы.** Структура, содержание и объем диссертации определены поставленной целью, задачами и логикой исследования. Работа содержит 153 страниц основного текста, включающего в себя 33 рисунков, 32 таблиц, состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 181 наименований и 6 приложений.

Во **введении** представлены актуальность и степень научной разработанности проблемы, рабочая гипотеза исследования, сформулированы цель, задачи,

объект и предмет исследования, приведены теоретическая и методологическая основы, а также информационная база. Охарактеризованы элементы научной новизны, теоретическая и практическая значимость результатов работы и описана апробация результатов исследования.

В **первой главе** «Теоретические подходы к исследованию импортозамещающих процессов в РФ» раскрыта сущность развития импортозамещения, рассмотрены особенности государственных механизмов поддержки импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства, определена специфика функционирования промышленных предприятий в импортозамещающих условиях России.

Во **второй главе** «Тенденции развития и факторы формирования механизмов импортозамещения в машиностроительной отрасли Иркутской области» проведен анализ машиностроительной отрасли в России и, в частности Иркутской области. Определены перспективы локализации производства пищевого оборудования на территории Иркутской области в условиях импортозамещения. Обоснована интеграция пространственно-локализованных машиностроительных предприятий с использованием мер государственной поддержки.

В **третьей главе** «Формирование и оценка механизма импортозамещения в структуре промышленной политики Иркутской области» представлена экономико-математическая модель, позволяющая оптимизировать процесс управления промышленным кластером в условиях импортозамещения. Разработана интегральная оценка механизма импортозамещения, основанная на сопоставлении инвестиционных ограничений, ограничении ресурсов и расчете объемов выпускаемой продукции.

В **заключении** сформулированы наиболее значимые результаты диссертационного исследования.

В **приложениях** отражены материалы, которые дополняют и поясняют отдельные положения диссертационного исследования.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ В РФ

## 1.1 Импортзамещение в России как процесс: состояние и проблемы

Целесообразность реализации импортзамещения является одним из дискуссионных вопросов, обсуждаемым в кругах научного общества. В содержании научных экономических изданий существующие механизмы импортзамещения строятся на основе политики догоняющего развития, а также усиленном протекционизме, что, в свою очередь, противоречит рыночным механизмам и свободной международной торговли. Поэтому в долгосрочной перспективе экономика страны неизбежно перейдет в фазу стагнации и, тем самым, будет наблюдаться снижение отечественных производств. Очевиден тот факт, что в современных геополитических условиях России необходимо иметь структурированный план по развитию отечественной промышленности, который бы ориентировался на замещение импортной продукции отечественным высокотехнологичным товаром с явными преимуществами по цене и качеству.

Стоит отметить, что успех развития импортзамещающих процессов в России напрямую связан с множеством как внешних, так и внутренних факторов. К внутренним факторам относятся существующая сырьевая база, потенциальные рынки сбыта, конкуренция между отечественными производителями, законодательная составляющая и т.д. В число внешних факторов входят емкость зарубежного рынка, ограничительные меры со стороны иностранных государств (санкции, эмбарго, высокие импортные пошлины и т.д.), курсы валют, достижения научно-технологического прогресса и другие. Поэтому совокупность вышепере-

численных факторов должна учитываться в процессе выработки и реализации политики импортозамещения, что должно способствовать не только насыщению внутреннего рынка, но и также обеспечивать высокие темпы роста экспортно-ориентированного производства [91, с. 39].

Поиск эффективных методов и путей развития импортозамещения всегда волновали зарубежных и отечественных ученых-исследователей, что нашло отражение в их трудах. Большинство экономистов утверждают, что импортозамещением является процесс перехода какой-либо отдельной страны в развитие производств на ее территории, а также создание благоприятного инвестиционного климата для инвесторов [104, с. 101]. А именно в экономической теории принято рассматривать два подхода развития импортозамещающих процессов. Первый подход заключается в использовании протекционистских мер экономического развития страны, т.е. предполагает жесткий государственный контроль в форме введения эмбарго, увеличения таможенных пошлин и налогов на импортные товары, что дает явные конкурентные преимущества национальным производителям.

Данного подхода в вопросах формирования механизмов импортозамещения придерживались такие ученые, как аргентинский экономист Р. Пребиш и шведский экономист Г. Мюрдаль [126, с. 84]. Они утверждали, что поддержка отечественного производителя применима в развивающихся странах, с целью формирования устойчивого положения отечественной промышленности до того уровня как она станет более самостоятельной [126, с. 45]. Развивающимся странам следует добиваться поставленных целей по импортозамещению не только через таможенно-тарифные системы, но и регулировать курс валюты, а также контролировать уровень цен. По их мнению, поддержка ключевых отраслей со стороны государства должна иметь кратковременный характер, причем до достижения необходимого уровня конкурентоспособности, который представляет собой соперничество с зарубежными предприятиями [127, с. 88]. Однако в современных реалиях данные утверждения оказались весьма ошибочными. В ходе проведенных исследований выяснено, что большинство отраслей промышленности развивающихся

стран не показали ожидаемых результатов. Установлено, что часть ключевых отраслей промышленности продемонстрировали рост во внедрении высоких технологий, но спустя некоторый промежуток времени потеряли позиции [127, с. 115]. Исходя из вышесказанного, стоит сделать вывод, что в процессе жесткого государственного регулирования отечественной промышленности положительного результата в процессе реализации данного механизма импортозамещения не наблюдается.

Второй подход, касающийся поддержки импортозамещающих процессов, заключается в увеличении конкурентоспособности отечественных компаний на мировом рынке с точки зрения инновационной модели экономического развития. Данного подхода придерживался М. Портер, в трудах которого было отмечено, что механизм импортозамещения подразумевает собой создание и развертывание на территории страны с полным производственно-технологическим циклом производств, ориентированных на выпуск инновационного продукта [180, с. 148]. Он утверждал, что удержание конкурентоспособности и преимущества перед иностранными производителями заключается в своевременном и постоянном усовершенствовании выпускаемой продукции, технологии производства, а также улучшения качества. Данная модель широко использовалась такими странами как Германия, Японии и Южная Корея, что позволило им достичь высоких темпов роста промышленного производства [181, с. 550].

Заметен и вклад отечественных ученых. В работах Кадочникова П.А., Мурылев-Синельникова С.М. и Четверикова С.М. рассматривались теоретические аспекты оценки спроса на импорт и модели для оценки механизмов импортозамещения [72, с. 22]. На основании оценки спроса на товары отечественного и импортного производства учеными выполнены расчеты эффекта дохода и эффекта замещения в условиях изменения реального обменного курса. Ими было установлено, что укрепление реального обменного курса ухудшает конкурентоспособность российских отраслей. Однако наряду с этим импорт становится более чувствительным к внешним воздействиям и создает жесткую конкуренцию местным товаропроизводителям [72, с. 58]. Учеными было предложено, что в ходе реали-

зации политики импортозамещения органам государственной власти необходимо создать благоприятные условия для удовлетворения внутреннего спроса, что прямо пропорционально связано с изменением доходов населения. Стимулирование импортозамещающих производств должно осуществляться не только с использованием государственных, но и корпоративных мер (т.е. повышение качества отечественной продукции, маркетинговые сравнения отечественных и импортных товаров, проверки на соответствие международным и отечественным стандартам) [71, с. 75]. Однако в рамках их исследований для получения более полной картины последствий проведения политики импортозамещения не были оценены изменения в доходах предприятий, параметры выпускаемой продукции, а также не рассчитана эффективность использования ими мер государственной поддержки.

Учитывая существенный вклад вышеперечисленных, а также других исследователей в формирование теоретических основ механизмов импортозамещения, следует отметить, что общий уровень исследований, направленных на решение проблем, требует более углубленного изучения.

Исходя из критического анализа трудов, импортозамещение необходимо рассматривать как процесс, способствующий развитию и стимулированию отраслей промышленности с учетом их конкурентных и географических характеристик [179, с. 211]. В ходе реализации импортозамещающих процессов необходимо обеспечивать насыщение внутреннего рынка, но также с помощью государственных мер поддержки стимулировать экспортно-ориентированное производство на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Поэтому предложено авторское определение, которое учитывает и содержит в себе вышеизложенные критерии.

Исходя из этого, в работе под механизмом импортозамещения понимается целостная иерархичная система, заключающая в установлении межфункциональных связей между промышленным сектором, органами государственной власти и социальными институтами, и направленная на их объединение с достижением общей цели развития отечественного производства на территории страны, и тем самым укрепления национальной безопасности. Процесс производства отече-

ственного продукта должен быть ориентирован на увеличение конкурентоспособности на мировом рынке, достижение качества международных стандартов, уменьшение себестоимости относительно импортных аналогов. Производственно-технологический цикл производства отечественного продукта должен содержать исключительно отечественное сырье и компоненты на всех этапах в условиях постоянного совершенствования и поиска инноваций. Для обеспечения успешности реализации данного механизма на территории страны необходима соответствующая государственная политика, осуществляющаяся через установление импортных пошлин, предоставления государственных субсидий, регулирования обменного курса, увеличения доходов населения. В свою очередь, политику импортозамещения стоит принимать, как реализация механизма развития импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств, определяющего долгосрочные цели модернизации национальной экономики, ее сфер и секторов, а также устойчивого состояния на 3-х уровнях – макро-, мезо- и микроуровне. Т.е. механизм должен полностью быть равномерно сосредоточен на данных уровнях с целью успешного стратегического и оперативного управления.

Существующие механизмы импортозамещения использовало на практике большинство стран мира в отдельные промежутки времени. Например, США и страны Западной Европы обращались к импортозамещающим механизмам в середине XIX века с целью поддержки отечественной промышленности в условиях экономического давления со стороны Англии [136, с.17].

Особое внимание представляет опыт реализации механизмов импортозамещения в Азиатских странах. С наиболее успешной практикой реализации стоит отнести Японию, Южную Корею и Китай [117, с. 105]. Их особенностью является то, что данная группа стран, приступая к импортозамещению, имели низкий уровень промышленного производства [117, с. 107].

Япония, Тайвань, Сингапур и Южная Корея выбрали технологический вариант осуществления политики импортозамещения, который базируется на интенсивной модернизации, а также на производстве качественной и высокотехнологичной продукции [114, с. 201]. В ходе реализации импортозамещения страны

сталкивались с рядом препятствий и барьеров, а именно недостатком и чаще всего отсутствием сырья, которое необходимо постоянно импортировать [99, с. 71]. Поэтому в реализуемом механизме импортозамещения им приходилось начинать с разработок и внедрения современных, на то время, технологий в процесс промышленного производства. Получаемая компаниями прибыль направлялась на создание и развитие производственной и социальной инфраструктуры [99, с. 75]. К административным рычагам воздействия на промышленность со стороны государства являлись жесткий валютный контроль, ориентация выпускаемой отечественными компаниями продукции на иностранные рынки, строгое государственное регулирование. Данная модель способствовала продвижению отечественной продукции на мировой рынок, напрямую связанной с узкими внутренними рынками. Не менее важным является то, что в ходе реализации программы по импортозамещению и расширению экспортно-ориентированного производства рассматриваемые страны добились существенного сокращения уровня бедности [101, с. 50].

Развитые страны активно реализовывали механизмы импортозамещения с целью обеспечения диверсификации экономики. Наиболее явным примером применения механизмов импортозамещения служит Норвегия. В ходе реализации учитывались социально-экономические факторы и условия при определении направлений вовлечения в оборот ресурсов, тем самым выражалось стремление создать систему использования доходов, которая вписывалась бы в систему гражданских и морально-этических норм [47, с. 29]. Отношения между государством и нефтедобывающими предприятиями рассчитывалось не только на получение денежных средств, в том числе, налогов и платежей, но и на развитие местных отраслей, связанных с производством отечественного оборудования для нужд нефтяной промышленности. Основной задачей являлось усиление позиций посредством расширения внутреннего присутствия, т.е. участия государства в проектах и повышения уровня регулирования нефтегазовой отрасли в целом [50, с. 154]. По мере реализации механизма импортозамещения укрепились связи между добывающими и смежными с ними отраслями.

Стремительное развитие импортозамещающих процессов в Российской Федерации началось после мирового экономического кризиса в 1998 году, который вызвал ослабление курса по отношению к другим валютам, однако, несмотря на это произошел стремительный рост внутреннего производства и спроса [54, с. 10].

В 2000-е гг. процесс импортозамещения стимулировался государственными мерами поддержки ключевых отраслей [40 с. 54]. Для этого в дополнение к крупнейшим промышленным предприятиям РФ, таким как ПАО «Газпром» и ПАО «Роснефть» были основаны госкорпорации, которые объединили большое число промышленных предприятий и научных центров в различных областях: ГК «Ростех» (оборонно-промышленный комплекс и машиностроение), ГК «Росатом» (энергетика и атомные технологии), ГК «ОАК» (Объединённая авиастроительная корпорация), ГК «Роснано» (нанотехнологии). Государство обеспечило данные предприятия базовым портфелем заказов и кредитной поддержкой, а получаемая сверхприбыль направлялась на перевооружение и модернизацию отстающих, а также созданию новых производств [34, с. 165].

С 2014 года процесс импортозамещения стремительно начал развиваться с произошедшими событиями на Украине и санкций в отношении России, введённых западными странами после Воссоединения Крыма с Россией.

Ответом на санкции Россией был введен полный запрет на импорт из стран Евросоюза, США, Норвегии, Австралии, Канады и многие другие [58, с. 120]. Были введены ответные ограничительные меры, в виде продовольственного эмбарго, что стало значительным стимулом и благоприятным условием для развития импортозамещения.

Оценка состояния процесса импортозамещения в России характеризуется следующими показателями. В их число входят:

1. Индекс промышленного производства в соотношении к прошлому периоду;
2. Объем импорта и экспорта товаров высокотехнологичного производства;
3. Объем расходов на инновации в общем объеме экспортного товара;

4. Доля предприятий промышленного сектора в количестве всех организаций, действующих на анализируемый период в стране;

5. Анализ доли затрат на исследовательскую деятельность (бюджетные и не бюджетные средства) [90, с. 132].

Базовыми показателями оценки состояния импортозамещения являются индекс промышленного производства и объемы импорта (экспорта) высокотехнологичного производства.

Согласно статистическим данным Росстата выявлено, что индекс обрабатывающего производства имеет тенденцию на снижение объемов обрабатывающего производства за период 2014-2016 гг. (Рис. 1.1).

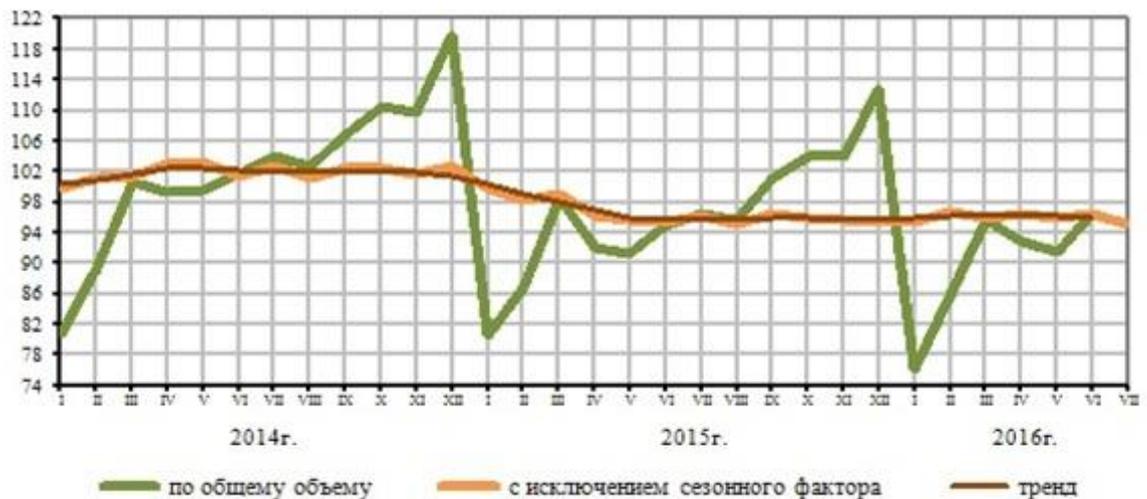


Рис. 1.1. Индекс обрабатывающего производства в РФ, %  
к среднемесячному значению 2013 г.

Источник: [128, 129, 130]

Данные подтверждают отсутствие экономического эффекта от импортозамещения на обрабатывающих производствах России. Согласно построенному графику, очевидно, что после введения мер государственной поддержки для обрабатывающих производств не произошло экономического роста.

Что касается данных объемов импорта и экспорта товаров, то на рисунке 1.2 мы видим рост импорта и экспорта в стоимостном выражении за 2016 и 2017 год после введения программы импортозамещения. В 2016 году объемы экспорта из России в стоимостном выражении снизились на 19% и составили 293,5 млрд. дол-

ларов [130, с. 545]. Объясняется эта ситуация тем, что крупная доля экспорта из России состоит из энергоносителей, которые, в свою очередь, демонстрировали падение цен, что сказалось на общей стоимости объемов экспорта.

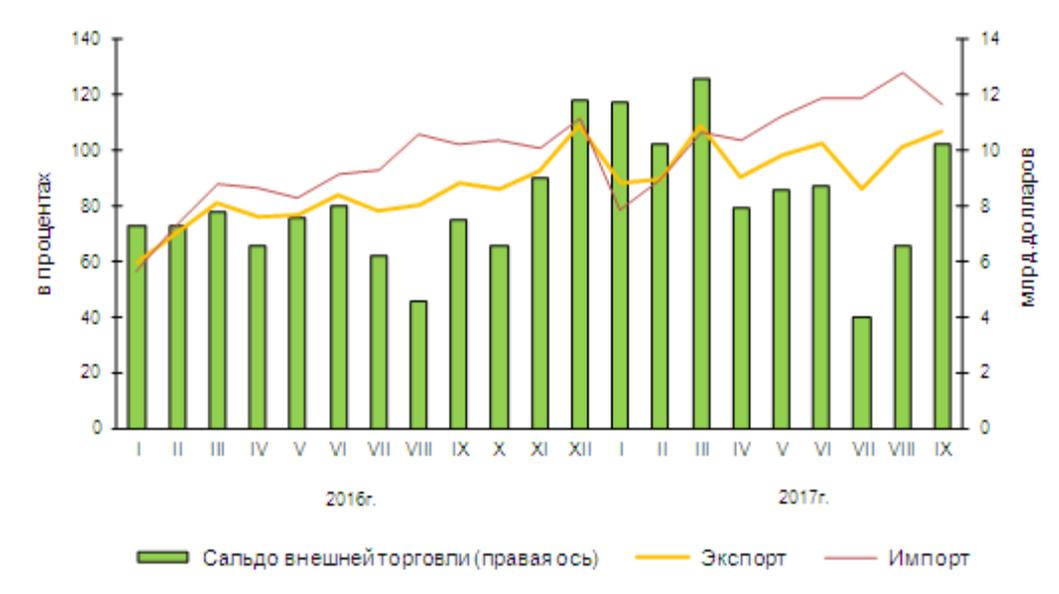


Рис. 1.2. Динамика экспорта и импорта РФ

Источник: [129, 130]

Физические объемы импорта показали снижение только в конце 2016 года. По данным Росстата снизились объемы ввоза автотранспортных средств, электрических генераторов, текстильной продукции, пищевых продуктов, на которых отразилось резкое падение курса рубля, и, следовательно, вызвало снижение доли импортных товаров на внутреннем рынке. Кроме того, наблюдалось снижение доходов населения, что привело к упадку потребительского спроса, а также замедление промышленного производства в целом по стране.

На рисунке 1.3 мы видим, что в структуре экспорта со странами дальнего зарубежья доминирует доля энергоносителей. Экспорт группы металлов и изделий из них составляет около 10%. Это говорит о том, что внешнеэкономическая политика после введения санкций и реализации импортозамещения находится в стагнации. Однако заметен резкий рост поставок техники. Объем экспорта наземного транспорта кроме железнодорожного в стоимостном выражении практически не изменился, однако в физическом вырос на 68%. Ввоз оптических аппаратов

вырос на 18,6%, а также электрического оборудования на 26,4% соответственно [130, с. 589].

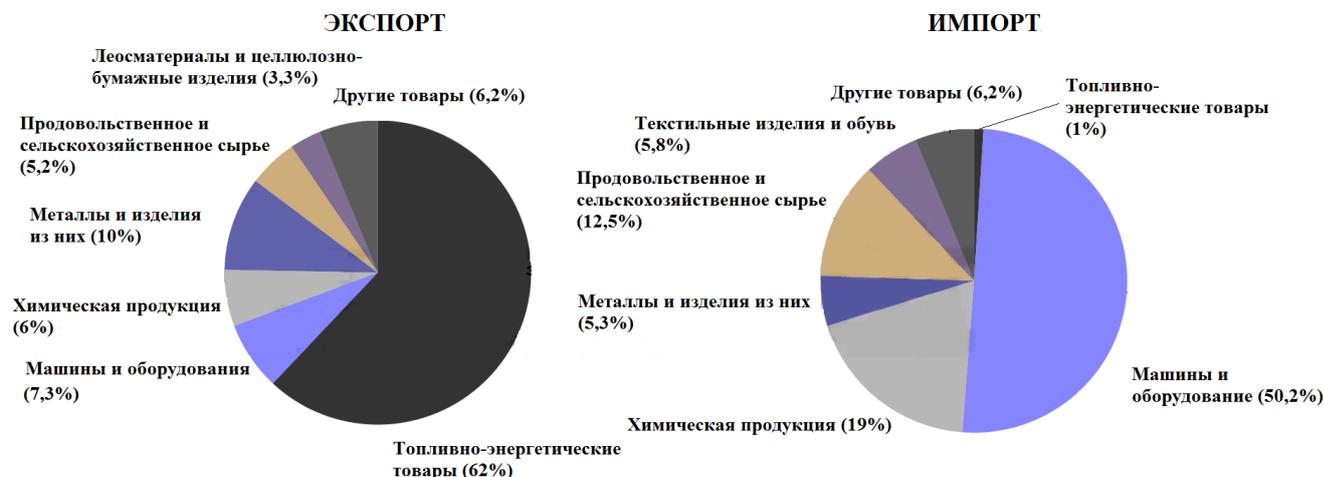


Рис. 1.3. Товарная структура экспорта и импорта со странами дальнего зарубежья в 2016-2017 гг.

Источник: [129, 130]

В структуре импорта из стран дальнего зарубежья большую долю занимает группа – машины и оборудование. Объем поставок механического, электрического оборудования, оптических инструментов показал рост. Однако импорт легковых автомобилей упал на 24,8%, а грузовых на 17,5%, что связано с введением ограничений (высокие пошлины и утилизационный сбор, размещение иностранных производств на территории России) [130, с. 592].

В товарной структуре экспорта России в страны СНГ также преобладают топливо-энергетические товары – на них приходится 32,6% (Рисунок 1.4). Поставки машин и оборудования, которые занимают второе место по объемам экспорта, также сократились из-за снижения спроса в странах СНГ.

Товарная структура импорта товаров из стран СНГ демонстрирует стабильный рост группы продовольственных товаров. Введенное Россией эмбарго на продовольствие из европейских стран, поспособствовало развитию торговых отношений со странами СНГ, что напрямую связано с их выгодным географическим положением для РФ, а также предложенными низкими ценами на продовольственные товары [130, с. 562].

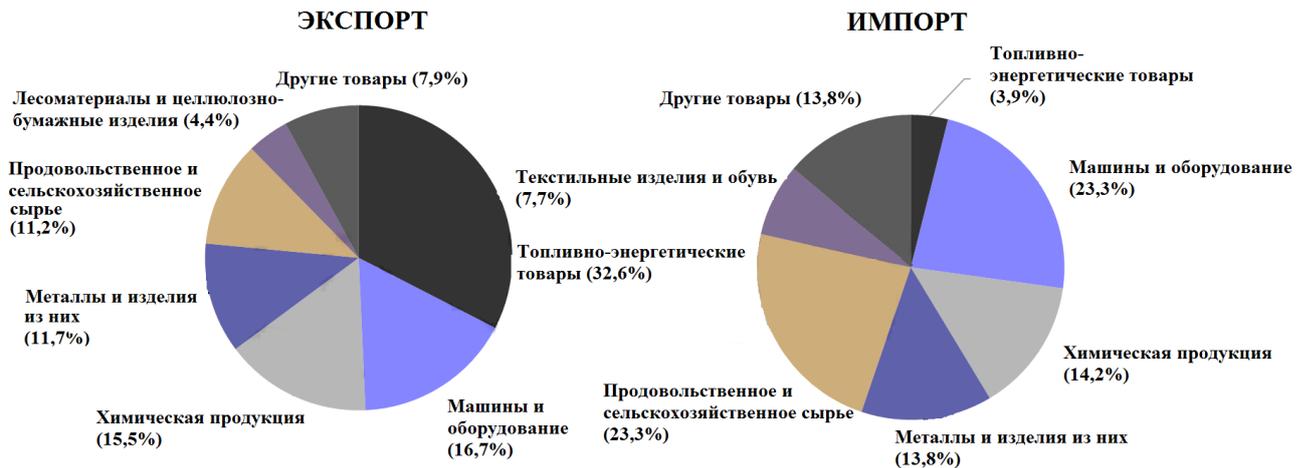


Рис. 1.4. Товарная структура экспорта и импорта в страны СНГ в 2016-2017 гг.

Источник: [129, 130]

На фоне трансформации российской промышленности и ее ориентации на курс импортозамещения наблюдается небольшой рост доли несырьевого экспорта, а именно это отражено в объеме поставок машиностроительной, текстильной и продовольственной продукции. Большинство предприятий-экспортеров открыли для себя новые сегменты мирового рынка, в то время как компании-импортеры после спада в 2016 году, наоборот, ориентировались на страны СНГ.

Несмотря на позитивные изменения в отечественной промышленности, в ходе социологических исследований и опросов предпринимателей выявлены проблемы, сдерживающие развитие импортозамещения [151, с. 73]. Во-первых, следует отметить, что развитие отечественного производства сдерживается многочисленными административными барьерами, особенно при регистрации предприятий, лицензировании видов деятельности, выделении производственных и торговых помещений, осуществлении контролируемыми организациями контрольно-ревизионных функций, многочисленными и не всегда оправданными проверками [151, с. 74].

Во-вторых, по результатам опроса предпринимателей и руководителей предприятий обнаружено неудовлетворительное владение информацией о налоговых льготах, преференциях и субсидиях предоставляемых государством. 81 % опрошенных экспертов заявили, что не имеют данных о местных налоговых льго-

тах. В данном случае имеет место два варианта [74, с. 22]. Первый вариант заключается в вине самих предпринимателей и руководителей, которые не владеют актуальной информацией и не могут принимать меры по оптимизации и повышению эффективности производства. Второй вариант состоит в инертности органов государственной власти, которые не информируют граждан о налоговых льготах, преференциях и субсидиях. Только пятая часть опрошенных экспертов знают о льготах на местные налоги, но при этом только 21% из них воспользовались ими. 25,3% опрошенных заявили, что часть малых предприятий попросту не имеют прав на налоговые льготы [108, с. 1177].

В-третьих, существующие программы кредитования отечественных предприятий, ориентированных на импортозамещающее и экспортно-ориентированное производство, предоставляются российскими финансовыми учреждениями с завышенными требованиями к залого, высокими процентными ставками и малыми размерами выданных займов относительно нынешней ситуации в зарубежных странах [137, с. 27].

В-четвертых, в современных реалиях при крайне небольших затратах на НИОКР, технологическом отставании, а также низком уровне производительности труда отечественные компании имеют высокую рентабельность [62]. Причем отмечено, что развитие и поддержка инноваций на своих производственных площадках находится на последнем месте, т.е. не владеющих новым продуктом и новыми технологиями, составляет около 44% [63]. Число компаний, которые занимаются разработкой и внедрением высоких технологий составляют меньшую долю относительно тех, кто не имеет собственных разработок, а которые используют уже существующие технологии. Количество компаний, сосредоточенных на создание оригинальных продуктов и технологий составляет только 3% от уровня мирового рынка [153, с. 25].

В-пятых, присутствуют различные бюрократические и таможенные барьеры для экспортеров. Например, разработаны и внедрены страховые продукты, предусматривающие не только частичную компенсацию потерь в случае неоплаты поставок зарубежными контрагентами, но и освобождение экспортеров от ответ-

ственности. Однако проблема заключается в том, что на практике воспользоваться данными продуктами могут далеко не все экспортеры. Сроки рассмотрения агентством заявок на страховые продукты составляют от двух месяцев, что зачастую делают сам запрос экспортера бессмысленным.

Стоит утверждать, что основные проблемы развития импортозамещения заключаются в следующем:

- наблюдается слабая информированность предприятий о существующих мерах государственной поддержки и трудности доступа к её получению [157, с. 25];

- имеются трудности с кредитованием на развитие импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства;

- отсутствует достаточный опыт для успешной внешнеэкономической деятельности у большинства промышленных предприятий, особенно малых и средних на фоне чрезмерных бюрократических и таможенных процедур, а также трудностей с информационным обеспечением;

- ярко выражено слабое стимулирование предприятий научной и инновационной деятельности [165, с. 245].

Российская промышленность на сегодняшний день не может удовлетворять внутренний спрос и в количественном, и в качественном отношении. Одной из причин этого является спад на рынке отечественной продукции. Преодолеть импортную зависимость возможно, если отечественные заводы-изготовители будут способны выпускать конкурентоспособную продукцию сопоставимую по цене и качеству с зарубежными аналогами.

На сегодняшний день большинство проектов российских машиностроительных предприятий направлено на стремительный рост и имеют необходимый объем денежных средств, а также реализуются в первой половине 2017 года, причем выход на полную мощность предприятий прогнозируется уже в 2020 году [138, с. 44].

При этом реализация большинства проектов в рамках импортозамещающей политики затруднена, причем связана с неблагоприятной конъюнктурой рынка,

что обусловлено резким падением покупательной способности населения (падение курса рубля привело к снижению реальных доходов на 27,5%) [39, с. 21] и ростом цен на ряд некоторых групп товаров.

В свою очередь на фоне вышеперечисленных проблем государственный курс импортозамещения направлен в сторону изменения системы государственных закупок и корректировок ставок таможенных пошлин в 2018 году [98, с. 1].

Согласно антикризисному плану Правительства РФ разработан законопроект о внесении изменений в Закон о контрактной системе [29]. Законопроектом предлагается установить меры по стимулированию деятельности в промышленной сфере путем предоставления заказчикам права закупать у производителя как у единственного поставщика товары, производство которых создается, модернизируется и осваивается только на территории России.

Изменения таможенно-тарифной политики напрямую связано с обязательствами РФ в рамках Всемирной торговой организации (далее – ВТО). С 1 сентября 2017 года изменение таможенных пошлин в сторону уменьшения отмечаются у 95 % позиций, а что касается оставшихся то предусмотрено повышение [167, с. 53]. Снижение пошлин составляет в среднем на 1-3 % по разным товарным позициям основных секторов экономики. В апреле 2018 года Минпромторгом было предложено поднять ввозные пошлины от 0,5 % до 10 % на все импортное оборудование, поставляемое для пищевого машиностроения. Однако завершено законопроект по этому предложению на данный момент пока нет.

Основными секторами экономики, задействованными в рамках импортозамещения, являются: промышленность, сельское хозяйство, а также связь и телекоммуникации.

Для реализации импортозамещения в российской промышленности существует два пути:

- полная загрузка производственных мощностей и их расширение;
- технологическое обновление производственного процесса.

Правительство разработало 20 отдельных программ по импортозамещению, которые включают более двух тысяч направлений производства [30]. В рамках

программ определены наиболее перспективные с точки зрения поддержки отечественной промышленности такие отрасли как: станкостроение (доля импорта на 01.03.2018 составляет более 90%); тяжелое машиностроение (60-80% [16]); легкая промышленность (70-90%); электронная промышленность (80-90%); машиностроение для пищевой промышленности (60-80%) [130, с. 258].

Для каждой отрасли определены предприятия, которые будут принимать участие в реализации программы, и для них разработаны меры по стимулированию, которые учитывают их специфику. Для контроля деятельности по реализации данных программ созданы рабочие группы, которые подводят промежуточные квартальные итоги, а также помогают налаживать связь между производителем и покупателем. Согласно итогам 3 квартала 2017 года наблюдается рост производства по следующим направлениям (в сравнении с аналогичным периодом 2016 года): паровые котлы, ядерные реакторы (+17%); станки (+10%); лекарства (+11,8%); чугунные и стальные трубы (+6,9%) [130, с. 268].

Особое внимание Правительство Российской Федерации уделяет сельскохозяйственной отрасли как одной из основной программы импортозамещения, так как за ней стоит обеспечение продовольственной безопасности государства. Согласно программе, к 2020 году более 90% товаров сельского производства должны быть отечественными. Для привлечения финансовых средств отрасль должна обладать высокой степенью инвестиционной привлекательности. Однако российский аграрный сектор не занимается вопросами формирования привлекательности для инвесторов. По прогнозам экспертов Высшей школы экономики (далее – ВШЭ), основными средствами на эффективное протекание импортозамещающих процессов будут бюджетные средства в период до 2020 года. В 2015 году на данную отрасль экономики было потрачено 5,0 млрд. рублей ассигнований, в 2016 году – 7,6 млрд. рублей, в 2017 году заложено в бюджет 8,3 млрд. рублей [168, с. 125]. Государственная программа развития импортозамещения в России до 2020 года для сельскохозяйственного сектора, направлена на опережение по ряду показателей в области поддержки малого и среднего бизнеса и оптимизации деятельности оптово-логистических центров. Предполагается, что бюджет России на

2019 будет в профиците, поэтому не исключено дальнейшее субсидирование данной отрасли. Средства на увеличение ассигнований в сельское хозяйство выделяются путем сокращения других программ, в том числе программ развития транспортных систем.

В нынешних условиях развитие отечественной промышленности ставится на первый план с целью укрепления экономики РФ. На сегодняшний день Правительством России объявлена задача, занять передовые позиции на мировом рынке с учетом влияния геополитического давления со стороны запада и США, а также создать конкурентоспособные импортозамещающие производства [132, с. 179].

Реализация импортозамещающих механизмов неразрывно связано с созданием искусственных стимулов для поддержки определенной группы отраслей промышленности РФ с целью повышения их конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках. К числу искусственных стимулов стоит отнести: валютные, внешнеторговые, технические, административные и т.д. Проводимые мероприятия по снижению импортной зависимости и преодолению отставания по ряду макроэкономических показателей является для современной России крайне актуальной. К одной из основных задач развития импортозамещения относят снижение косвенного импорта, импортоемкости ВВП и увеличению доли экспорта. Основным направлением должна стать организация производства тех видов продукции, которые будут востребованы и конкурентоспособны не только в России, но и за рубежом. А это, в свою очередь, означает, что емкий внутренний рынок нельзя формировать исключительно импортными компонентами.

## 1.2 Государственные механизмы поддержки импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства РФ

В современной экономической ситуации проблемы развития импортозамещения не могут быть решены отечественными производителями самостоятельно. Рынок товаров отечественного производства не является самодостаточным и не может существовать без государственной поддержки, что подтверждается как зарубежной, так и отечественной практикой.

На современном этапе Правительство оказывает финансовую и нефинансовую поддержку, направленную на развитие отдельных отраслей промышленности. На поддержку со стороны государства могут рассчитывать как градообразующие предприятия, так и вновь создаваемые. Вносятся изменения в законодательство, разрабатываются новые принципы экономических отношений с целью создания и возобновления импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства.

На сегодняшний день процесс импортозамещения регулируется государственными документами (перечень представлен в Приложении А), которые представляют законодательное и нормативно-правовое обеспечение развития промышленного производства таким образом, что устанавливается запрет на ввоз импортной продукции и осуществляется ограничение на осуществление государственных закупок товаров зарубежного происхождения [2, 3, 4, 13, 14, 15].

Разработаны и реализуются такие Государственные программы РФ как «Развитие авиационной промышленности», «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности», «Развитие судостроения», «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности», «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» [6]. Данные Государственные программы имеют ярко выраженную отраслевую направленность и большинство субсидий, зало-

женные в них, предназначены для поддержания конкретных промышленных площадок.

Основным инструментом поддержки существующих и новых производств является Государственная программа РФ «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности». Включает в себя 21 подпрограмму: «Автомобильная промышленность», «Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности», «Транспортное машиностроение» и т.д.

В рамках подпрограмм реализуются такие меры поддержки, как субсидирование процентной ставки по кредитам, части затрат на пополнение оборотных средств, субсидии на НИОКР, на реализацию новых инвестиционных проектов по техническому перевооружению, субсидии в виде имущественного взноса и прочие [7, 8, 9, 10].

Стоит выделить субсидию, которая предлагается на пополнении затрат оборотных средств, включая оплату труда, аренду помещений, проведение ремонта и т.д. На данный вид субсидии могут рассчитывать российские организации гражданской промышленности, осуществляющие деятельность в сферах сельскохозяйственного, транспортного, тяжелого, энергетического, нефтегазового машиностроения и т.д. Субсидия предоставляется на основании договора заключаемого между организацией и Министерством промышленности и торговли РФ (далее – Минпромторг). При этом финансирование обеспечивается через Фонд развития промышленности.

Фонд развития промышленности (далее – ФРП) сформирован с целью оказания финансовой и иной поддержки субъектам деятельности в сфере промышленности, в том числе в форме займов, грантов, взносов в уставный капитал, финансовой аренды (лизинга). Фондом представляются льготные условия софинансирования проектов, направленных на разработку новой высокотехнологичной продукции, техническое перевооружение и создание конкурентоспособных импортозамещающих производств на базе современных доступных технологий. В ходе реализации промышленно-технологических проектов Фонд на конкурсной

основе предоставляет целевые займы по ставке 5% годовых сроком до 7 лет в объеме от 50 до 700 млн. руб. (Приложение Б) [162].

Кроме ФРП законодательством разработан современный вид соглашения между инвестором и Минпромторгом – специальный инвестиционный контракт (далее – СПИК). СПИК регламентируется нормативно-правовой базой, т.е. Федеральным Законом «О промышленной политике в РФ» [9]. В контракте строго фиксируются обязательства инвестора, под которыми подразумевается освоение производства экспортно-ориентированной продукции в предусмотренный срок. А также указываются гарантии стабильности налоговых и регуляторных условий, предоставления мер стимулирования и поддержки.

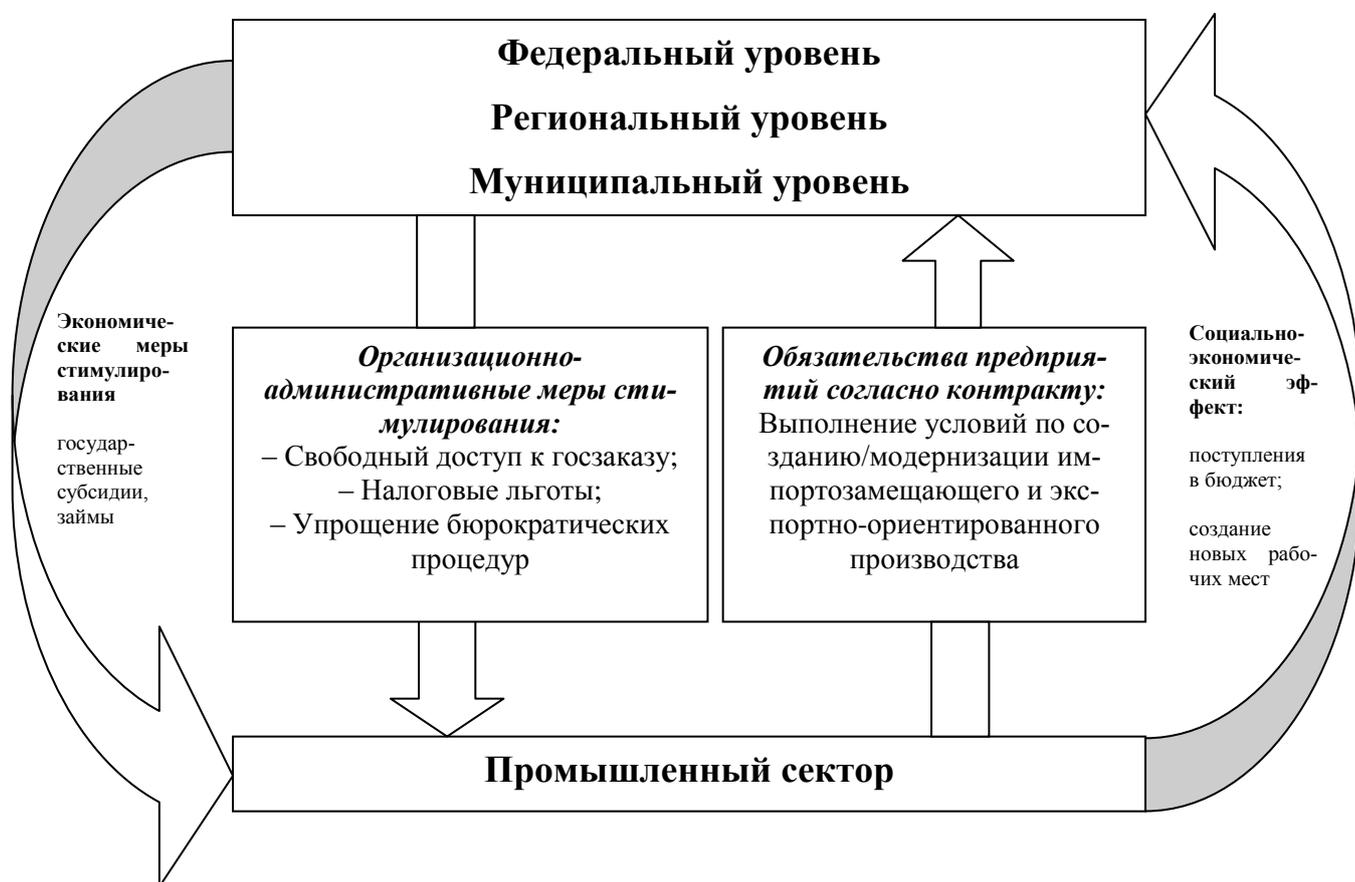


Рис. 1.5. Механизм функционирования СПИК

Источник: Составлено автором

Срок действия заключенного контракта сопоставим со сроком выхода проекта на операционную прибыль свыше 5 лет, но не более 10 лет. В течение срока контракта действуют льготы: налоговые, по уплате арендной платы за пользование государственным имуществом, ускоренная амортизация оборудования, гаран-

тии от ухудшений действующего законодательства. При этом система стартовала в октябре 2015 на фоне экономического кризиса, однако количество заключенных контрактов отсутствует по данным на 05.02.2018.

Помимо отраслевых мер государственной поддержки Минпромторгом разработаны инфраструктурные меры. К ним относятся подпрограмма «Индустриальные парки» государственной программы РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», которая направлена на опережающее развитие современной производственной инфраструктуры РФ, повышения ее конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности путем стимулирования создания и развития индустриальных парков (Приложение А) [6].

В настоящее время Постановлением Правительства РФ установлены требования к индустриальным (промышленным) паркам и управляющим компаниям парков для применения к ним мер государственной поддержки. Минпромторгом РФ разработаны и реализованы правила предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям, т.е. управляющим компаниям индустриальных парков возмещается определенная часть платежей по уплате процентов по кредитам, полученных в российских учреждениях. При этом запущен механизм компенсации субъектам РФ понесенных затрат на создание инфраструктуры индустриальных парков в соответствии с правилами отбора субъектов РФ [6, 161, с. 95].

Минпромторгом, с учетом предложений субъектов РФ, государственных корпораций, компаний с государственным участием, а также институтов развития и федеральных органов исполнительной власти, подготавливаются и утверждаются планы мероприятий по импортозамещению в отраслях промышленности [88, с. 54]. Однако прямых мер государственной поддержки отраслевых планов импортозамещения не обнаружено, что подтверждается Постановлением Правительства № 214 [7].

В рамках реализации отраслевых планов импортозамещения и оказания всесторонней регуляторной поддержки импортозамещающим проектам образованы межведомственные рабочие группы (далее – МРГ), сформированные из предста-

вителей Минпромторга, заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, а также из представителей ведущих производителей и потребителей продукции отраслей промышленности [11].

Деятельность МРГ направлена, в том числе на подготовку предложений по определению номенклатуры импортной продукции, технологий и услуг, не имеющих отечественных аналогов, координацию действий федеральных органов исполнительной власти в части импортозамещения по отраслям промышленности.

Наряду с деятельностью МРГ, Министерством экономического развития (далее – Минэкономразвития) создана Правительственная комиссия по импортозамещению, направленная на обеспечение реализации политики импортозамещения в Российской Федерации [11]. Правительственная комиссия осуществляет свою деятельность в двух сферах:

- осуществление координации закупок компаний с государственным участием и субъектов естественных монополий;
- обеспечение согласованных действий между органами исполнительной власти федерального уровня, регионами РФ и бизнес-сообщества с целью реализации государственной политики в сфере импортозамещения [89, с. 85].

Структура Правительственной комиссии предполагает наличие двух подкомиссий: по вопросам гражданских отраслей экономики и оборонно-промышленного комплекса, в рамках которых осуществляется детальная проработка отраслевых вопросов до их вынесения на Правительственную комиссию.

Для решения проблем в гражданских отраслях экономики при поддержке Правительства РФ и Минэкономразвития создана некоммерческая организация «Агентство стратегических инициатив» (далее – АСИ). Целью данной организации является улучшение предпринимательской среды и упрощение процедуры создания и функционирования промышленных предприятий, реализуемых в рамках импортозамещения. В частности, для продвижения приоритетных проектов, тесно связанных с созданием импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств, улучшением инвестиционного климата и переподготовкой профессиональных кадров [23].

АСИ создает и внедряет национальные технологические инициативы (далее – НТИ), представляющие собой комплекс мероприятий по совершенствованию государственной политики импортозамещения. [23] В их состав входит:

- определение новых рынков, включая основные факторы возникновения спроса, ключевые рыночные ниши и возможные виды отечественной продукции, которые будут заполнять эти ниши;
- определение ключевых технологий, за счет которых будут созданы продукты отечественного производства;
- комплекс мер поддержки и стимулирования импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств, включая институциональные, финансовые и исследовательские инструменты, позволяющие вырастить национальные предприятия на новых рынках.

Выбор стратегий развития импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств, проводится с учетом основных трендов мирового рынка. В разработке НТИ участвуют ведущие университеты, исследовательские центры, деловые объединения страны, институты развития, экспертные и профессиональные сообщества, что позволяет повысить эффективность государственных мер поддержки.

АСИ формируют планы мероприятий, способствующие формированию стратегий развития импортозамещения в РФ, которые носят название «Дорожная карта». «Дорожная карта» – это комплексный план по достижению поставленных целей с пошаговыми инструкциями, созданный в результате научного подхода, и основанный на последовательно-параллельном и логически обоснованном действии в течении определенного промежутка времени. Регулируются «Дорожные карты» распоряжением Правительства Российской Федерации № 174-Р «Дорожные карты по развитию конкуренции, повышению качества регуляторной среды, расширению доступа промышленным предприятиям к закупкам, налоговым льготам, перешли в фазу мониторинга» [22].



Рис. 1.6. Принцип формирования «Дорожная карта»

Источник: [24]

Дорожная карта позволяет проследить возможные этапы развития проекта, его рентабельность, а также определять наиболее рациональные и оптимальные пути. Дорожная карта учитывает как приоритетные, так и альтернативные сценарии развития проекта, а также позволяет принимать верные управленческие решения [52, с. 45].

Отличие целевых программ от дорожной карты заключается в том, что дорожная карта демонстрирует развитие объекта в любой промежуток времени, а также предусматривает в себе определенные показатели эффективности. Показателями эффективности в дорожных картах являются экономические и социальные показатели, а именно объемы производства, благосостояния населения, потребления, экспорта, а также уровень научно-технического прогресса страны и т.д.

Создание новых программ развития импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств, разработанных МРГ и АСИ, напрямую связано с использованием инвестиционных площадок, расположенных в монопрофильных муниципальных образованиях с одним функционирующим градообразующим предприятием (далее – моногорода) [143, с. 111]. На современном этапе органами государственной власти проводятся меры по развитию импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств в моногородах.

Это вызвало процесс присвоения моногородам с наиболее сложным социально-экономическим положением статуса территорий опережающего социально-экономического развития РФ (ТОСЭР) [107, с. 36]. Данный процесс подразумевает привлечение в моногорода государственных и частных инвестиций путем реализации инфраструктурных и инвестиционных проектов. В дальнейшем ТОСЭР должны обеспечить рост отечественного производства, создание рабочих мест и увеличение налоговых поступлений в бюджет страны [27]. Правила создания ТОСЭР на территориях моногородов утверждены постановлением Правительства РФ от 22.06.2015 г. № 614 и регулируются ФЗ о ТОСЭР от 29.12.2014 № 473 [31]. Согласно вышеуказанным правилам ТОСЭР в моногороде создается на 10 лет. Срок существования может продлеваться по решению Правительства РФ на основании предложения Минэкономразвития РФ.

В рамках ТОСЭР создан Фонд развития моногородов, направленный на создание и поддержку инфраструктуры моногородов, а также диверсификации их экономики с целью улучшения экономической и социальной среды [55, с. 99]. Фондом осуществляется финансирование субъектов РФ с целью строительства новых, а также реконструкции существующих объектов инфраструктуры, что привлекло бы потенциальных инвесторов в моногорода. В рамках Фонда рассматриваются проекты, направленные на создание новых производств, не связанных с основной деятельностью градообразующего предприятия.

Для ключевых направлений работы Фонда установлены критерии показателей эффективности. Основными критериями являются:

1. Количество моногородов, получивших поддержку за счет субсидии, перешедших из категории моногородов с наиболее сложной социально-экономической ситуацией в иные категории;
2. Число созданных рабочих мест;
3. Объем привлеченных инвестиций в моногорода, получивших поддержку за счет субсидии;
4. Количество инвестиционных проектов, в реализации которых участвует Фонд [55, с. 100].

За период 2015-2017 эффективность функционирования Фонда снижается, что подтверждается данными в отчетах о результатах деятельности. По данным отчетов наблюдается увеличение количества моногородов с присвоением ТОСЭР, увеличение объемов государственных субсидий, однако число рабочих мест не увеличивается согласно рассчитанным показателям.

В таблице 1.1 систематизированы Государственные механизмы поддержки импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства в РФ. Установлено, что государственная поддержка осуществляется в различных формах займов, грантов, взносов в уставный капитал, лизинга, субсидирования процентной ставки по кредитам и части затрат на пополнение оборотных средств. К подведомственным организациям относятся Фонд развития промышленности, Фонд развития моногородов, Центр кластерного развития, Агентство стратегических

инициатив. Финансирование осуществляется такими крупнейшими учреждениями, как Внешэкономбанк, Российский фонд прямых инвестиций, Российский Экспортный центр.

Таблица 1.1

**Государственные механизмы поддержки импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства**

<b>Государственные механизмы поддержки импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства</b>	
Министерство промышленности и торговли	Министерство экономического развития
<p>Формы поддержки: займы, гранты, взносы в уставной капитал, льготное финансирование лизинга, субсидирование части затрат на пополнение оборотных средств, субсидий на НИОКР, на реализацию новых инвестиционных проектов по техническому перевооружению, субсидий в виде имущественного взноса процентных ставок.</p>	<p>Формы поддержки: осуществление координации закупок компаний с государственным участием и субъектов естественных монополий, обеспечение согласованных действий органов исполнительной власти федерального уровня с регионами РФ, а также бизнес-сообществом в целях реализации государственной политики импортозамещения.</p>
<b>Организации</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Фонд развития промышленности»</li> <li>• «Фонд развития моногородов»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Центр кластерного развития</li> </ul>
Министерство промышленности и торговли	Министерство экономического развития
<p>– Создание «Единое окно» - консультационный центр по мерам государственной поддержки промышленных предприятий;</p> <p>– Внедрение «Специальный инвестиционный контракт» (СПИК);</p> <p>– Поддержка в обходе административных барьеров;</p> <p>– Тщательная экспертиза предложенных проектов представителями министерств и ведомств;</p> <p>– Консультирование об использовании существующих мер государственной поддержки;</p> <p>– Формирование перечня документов, необходимого с целью получения финансирования;</p> <p>– Функционирование информационной базы ГИСП.</p>	<p>– анализ потенциала формирования и перспектив развития кластеров в субъектах РФ;</p> <p>– содействие в установлении и поддержании сетевого взаимодействия участников кластерных групп;</p> <p>– консалтинговое сопровождение совместных кластерных проектов;</p> <p>– разработка бизнес-планов и поиск дополнительного финансирования для реализации совместных проектов участников кластерных групп;</p> <p>– проведение маркетинговых исследований под разработку совместных проектов участников кластерных групп;</p> <p>– оказание содействия при продвижении на внешние рынки инновационных продуктов, произведенных в результате совместных проектов участников кластерных групп и т.д.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Агентство стратегических инициатив (АСИ)</li> </ul> <p>– Создание национальных технологических инициатив;</p> <p>– Разработка «Дорожная карта»;</p> <p>– Долевое финансирование через фонд «МИР»</p>

Окончание таблицы 1.1

<b>Финансовые инструменты</b>		
<p>Банк развития и внешне-экономической деятельности (Внешэкономбанк)</p> <p>– Финансирование оборотного капитала, а также инвестиционное кредитование одобренных министерством проектов</p>	<p>Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ)</p> <p>– Частичное инвестирование; – Долговое финансирование в краткосрочной, так и долгосрочной перспективе</p>	<p>Акционерное общество «Российский экспортный центр» (РЭЦ)</p> <p>– Обеспечивает финансирование экспортной продукции и предоставляет гарантии при содействии Росэксимбанка; – Страхование экспортной продукции при содействии страхового агентства «ЭКСАР»; – Заключение соглашений между органами государственной власти и торговыми представительствами; – Поддержка в получении международных сертификатов, лицензий и патентов на продукты; – Содействие по поиску каналов продаж и продвижению продукции на зарубежные рынки.</p>

Источник: Составлено автором

Внешэкономбанк (далее – ВЭБ) кредитует проекты стоимостью более 2 млрд. рублей, причем срок кредита при этом должен превышать 5 лет. Среди основных функций банка является поддержка экспорта, предоставление госгарантий по кредитам, развитие механизмов государственно-частного партнерства. Для содействия привлечению иностранных инвестиций в импортозамещающее и экспортно-ориентированное производство был создан Российский фонд прямых инвестиций (далее – РФПИ) [17].

РФПИ представляет собой механизм, направленный на развитие экспортно-ориентированного производства, путем предоставления займов для предприятий, выпускающих продукцию на внешний рынок. Основным видом деятельности Фонда является привлечение иностранного капитала, путем выстраивания ряда долгосрочных стратегических партнерств. Помимо поддержки предприятий-экспортеров наряду с РФПИ Правительством был создан Российский Экспортный центр (далее – РЭЦ).

РЭЦ оказывает финансовую помощь российским экспортерам – от индивидуальных предпринимателей до крупных компаний. Российский экспортный центр оказывает комплексную финансовую и нефинансовую поддержку экспортно-ориентированным и ведущим внешнеэкономическую деятельность компаниям [12]. Финансовая поддержка заключается в страховании экспортных кредитов и инвестиций, кредитовании экспортных контрактов, предоставлении банковских гарантий. Нефинансовая поддержка состоит в анализе внешних рынков, продвижении товаров отечественного производства на внешние рынки, международном патентовании, (синхронизации) с международной сертификации, логистическом сопровождении экспорта.

В ходе исследования выявлено, что Правительством разрабатываются государственные программы по развитию импортозамещения, однако возникают некоторые барьеры, связанные с членством РФ в составе ВТО. Обосновано это тем, что Россия является ее полноправным членом и обязана выполнять все требования данной организации. Поэтому очевидно, что положение России в составе ВТО может отражаться в различных областях экономики страны. Например, в рамках ВТО государством должны проводиться меры по плавному снижению импортных пошлин на готовую продукцию, либо оборудование [18]. Затем в рамках законопроектов вводятся более жесткие требования, касающиеся регистрации изобретений в международный реестр, а также усиливается защита интеллектуальной собственности. С одной стороны в современных реалиях для России это будет положительным моментом с точки зрения развития науки и промышленности страны, но с другой стороны рассматриваемые процессы будут проходить наиболее болезненно [38, с. 5].

В ходе присоединения России в состав ВТО российское законодательство приводилось в строгие рамки ВТО. Согласно актуальным источникам информации, в российском законодательстве установлены взаимные обязательства и условия взаимодействия России с ВТО и Таможенным союзом, причем в различных ситуациях это может быть установление высоких либо низких ставок экспортных и импортных пошлин [33, с. 20].

1. Введены ряд ограничений, которые способствуют развитию добросовестной конкуренции между отечественными и иностранными производителями. Ограничения касаются контроля общего объема торгового сальдо между нерезидентами РФ и их доли участия в промышленном секторе.

2. В процессе вступления РФ в ВТО доступ иностранных производителей на российский рынок стал более доступным. В момент вступления РФ в состав ВТО были снижены ставки ввозных таможенных пошлин на группу товаров. Предусмотрен переход от комбинированной к фиксированной ставке, в некоторых случаях специфической [61].

Перечень российских обязательств распространяется на большинство отраслей. В число обязательств входят ограничения, касающиеся прав собственности на землю нерезидентами. Также уделяется особое внимание иностранным инвесторам, которые непосредственно участвуют в деятельности российских компаний.

В итоге стоит отметить тот факт, что условия членства в ВТО на фоне интенсивного развития импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства имеют негативное влияние, т.к. в планах ВТО важной задачей является либерализация торговли и свободной конкуренции. Прогнозируется сценарий ввода более ужесточенных ограничительных мер, направленных снижать экспортные поставки отечественного оборудования с высокой добавленной стоимостью. Между тем на важность развития импортозамещения в условиях членства в ВТО влияет создание кластерных инициатив, таких как «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [1, 19, 24]. Предположим, что создание и поддержка кластеров будет способствовать активизации новаторской деятельности и развитию отечественных производств. Например, в период с 2010 г. Министерством экономического развития выделены крупные суммы субсидий для субъектов РФ, которые направляются на формирование и поддержку центров кластерного развития. Это связано непосредственно с эффективностью формирования кластеров рядом развитых стран, как одним из ключевых инструментов для поддержки отечественной промышленности.

### **1.3 Формирование и развитие кластеров как ключевых элементов промышленной политики РФ в условиях импортозамещения**

С целью устойчивого социально-экономического развития региона, привлечения инвестиций, роста импортозамещающего производства, коммерциализации научных разработок в промышленности создаются кластеры с участием местных крупных предприятий. С точки зрения Майкла Портера, кластер представляет собой один из наиболее успешных и продуктивных способов организации хозяйственной деятельности в рамках региона, а также имеющий ряд ключевых преимуществ по отношению к индивидуальному функционированию промышленного предприятия [180, с. 145].

Известный экономист М. Энрайт в своих работах сформулировал понятие «региональный кластер» и сформулировал ряд его конкурентных преимуществ в рамках региона [105, с. 205]. Им установлено, что кластер позволяет сосредоточить в одной территориальной единице ряд нескольких предприятий различных отраслей, а также научно-образовательных организаций. Кластер – это своего рода объект, который имеет усиленное влияние на конкурентоспособность не только предприятий, но и различных отраслей отечественной промышленности. Формирование кластерной кооперации предприятий и организаций позволяет привлекать государственные и частные инвестиции в область отечественных научных исследований и разработок, что способствует увеличению конкурентоспособности отечественной промышленности в целом.

К примеру, в США, Германии, Японии и Южной Корее формирование кластеров проходило естественным путем, что привело к стремительному развитию инновационного производства, и как следствие стало для правительств данных государств сильным инструментом воздействия на экономику.

В рамках региональной политики объединение предприятий и организаций в состав кластера непосредственно приводит к стимулированию инновационной

составляющей, а также наглядным экономическим эффектом от их интеграции [5]. Поэтому очевиден тот факт, что создание и поддержка региональных кластеров способствует концентрированию исключительно не на одном функционирующем предприятии, но также и на группе промышленных предприятий, входящих в состав кластера.

На сегодняшний день известно, что развитие кластеров в составе промышленной политики страны является необходимым инструментом с целью поддержки малого, среднего и крупного бизнеса. В данных условиях кластер представлен в виде некоторого пространства, которое обеспечивает благоприятные условия для функционирования крупным и малым формам хозяйствования, поставщикам комплектующих, оборудования, объектам инфраструктуры и специализированных услуг [87, с. 125]. В процессе присоединения предприятий и организаций в состав кластера наблюдается своего рода синергетический эффект, что связано с получаемыми участниками современными технологиями, материальными и нематериальными ресурсами [135, с. 15]. Стоит отметить, что развитие кластера пробуждает предпринимательскую деятельность в регионе, что связано с участием индивидуальных предпринимателей и малых предприятий в процессе создания конечного продукта.

Также немаловажным моментом стоит отметить выгоды для каждого из участников кластерной организации:

1. Стремительное распространение новейших разработок и наиболее свободный обмен информацией между потребителями и поставщиками;
2. Вступающие в состав кластера производители, относящиеся к другим отраслям, достигают более высоких результатов, тем самым способствуя развитию инноваций.

На сегодняшний день исследователями в данной области, выделено семь основных характеристик кластеров, которые указывают направление в процессе выбора той или иной стратегии развития [100, с. 62].

- Горизонтальная (предприятия, относящиеся к разным отраслям отечественной промышленности, входят в число более крупного кластера (явным примером является система кластеров в Нидерландах));
- Вертикальная (подразумеваются смежные этапы производственного процесса в кластерах, а также характерно функциональное разграничение его участников, которое позволяет разделять на инициаторов и конечных исполнителей научных разработок);
- Технологическая (представляет собой совокупность отраслей, которые применяют в производстве исключительно только одну технологию (явным примером служат биотехнологические кластеры)).
- Географическая (кластеры сосредоточены исключительно на национальном уровне (например, «кремниевая долина» в США));
- Латеральная (формирование кластера наблюдается в различных отраслях, причем за счет эффекта масштаба достигаются более высокие результаты, что приводит к новым комбинациям (например, мультимедийный кластер));
- Фокусная (предприятия, входящие в состав кластера сосредоточены вокруг «ядра кластера», в который включены предприятия, а также научные центры);
- Качественная (представляет собой не только сотрудничество предприятий, но и положительный результат от осуществления ими совместной деятельности).

Ко всему вышесказанному стоит добавить, что существуют и ряд проблем, касающихся кластерной организации. В докладе Организации экономического сотрудничества и развития указано несколько проблем, связанных с решением ниже представленных вопросов.

1. Какими способами государству следует поддерживать кластерные кооперации, т.е. через прямую финансовую и законодательную поддержку, либо созданием благоприятных условий для успешного их функционирования;

2. Стоит ли государству оказывать финансовую поддержку широкой области кластеров, либо ограничиться узким кругом передовых кластеров в регионах;

3. Поддержка кластерной организации должна быть направлена на сохранение и расширение рабочих мест, либо сосредоточиться на формировании современных, а также стратегически важных технологий для страны в рамках импортозамещения [100, с. 73].

В рассматриваемом докладе имеется положение, указывающее на предполагаемые риски, которые могут выявиться в связи с реализацией программ поддержки кластерных формирований:

– существуют программы поддержки, которые с большой вероятностью могут привести к недостаточной диверсификации региональной экономики;

– долгосрочные и среднесрочные инвестиции смогут спровоцировать проблему невозможности смены приоритетов;

– успешное и развитое кластерное формирование может сильно зависеть от головного предприятия [94, с. 125].

Странам Западной Европы удалось успешно преодолеть ряд выше представленных проблем [113]. Ключевая роль кластерной организации в этих странах состояла в том, чтобы оптимизировать производственные процессы внутри технологической цепочки, уменьшить число транзакционных издержек и перенаправить имеющуюся инфраструктуру на усиление и укрепление производственных процессов. Также данными странами использовалась модель инновационного кластера, которая позволила избавиться от лишних технологических компетенций, причиняющих вред производственным процессам [116, с. 100].

На данный момент в Европейском союзе функционируют более 2,3 тыс. кластеров. Кластеры, действующие на территории США, имеют крупную долю в производстве ВВП страны, составляющую порядка 60% [119, с. 12]. На данный момент происходит положительный момент в отношениях между правительством и действующими кластерами в США, и наиболее часто вводятся специальные меры, касающиеся поддержки кластеров.

В ходе исследований Европейской кластерной обсерваторией в 2017 г. утверждается, что в современных реалиях инициатором к созданию кластеров относятся в равной степени, как государство, так и бизнес сообщества [131].

Большинство экспертов указывают на то, что роль государства в создании и поддержке кластеров стремительно растет. Государством устанавливаются ориентиры, приоритеты, цели, задачи кластера, а также устанавливаются предполагаемые акторы и стейкхолдеры [100, с. 77]. В процессе определения необходимых параметров, т.е. установления связей между научным сообществом, органами государственной власти и промышленного сектора, принимается решение о создании промышленного кластера. Причем учитывается немаловажный фактор, государственное влияние на кластер должно быть минимальным и кластер должен функционировать по законам рынка [133, с. 17].

Согласно обзору развития кластеров за рубежом, стоит утверждать, что существуют различного рода государственные институты, оказывающие прямую и косвенную поддержку. В ходе реализации стратегий по развитию кластера, формируют фонды, которые предоставляют гранты [139, с. 80]. Наряду с этим за вопрос, касающимся инфраструктурного обеспечения кластерных стратегий, отвечают особые экономические зоны, технопарки, территории опережающего развития, бизнес-инкубаторы.

Стоит отметить, что наблюдаются процессы, которые могут происходить непредвиденно, явным примером служат провалы рынка, связанные с девальвацией курса, сложной геополитической ситуацией, низкой покупательской способностью и многие другие.

Экономистами отмечено, для того чтобы преодолевать провалы рынка необходимо концентрировать одиночные предприятия в кластерные кооперации [146, с. 87]. Соответственно важным аспектом в исследовании кластеров и влиянии их на процессы импортозамещения было установление роли государственных механизмов поддержки (Таблица 1.2). Исходя из этого делаем вывод о том, что опыт зарубежных стран демонстрирует эффективность кластеров, которое отражается в их способности к рациональному использованию ограниченной доли ре-

сурсов [160, с. 42]. Следующим положительным моментом в использовании метода интеграции предприятий в состав кластера служит использование ресурсной базы на ближайшей территории, а также предполагает оптимизацию бизнес-процессов, поиск и успешное внедрение научных и технологических разработок, привлечение высококвалифицированного персонала.

Таблица 1.2

**Общепринятые меры государственной поддержки, используемые  
в кластерах за рубежом**

<b>Экономические провалы на рынке</b>	<b>Механизмы государственной поддержки кластеров</b>	<b>Иностранные государства</b>
Рынок в условиях дестабилизации	Политика по поощрению конкуренции и реформы регулирования	Развитые и развивающиеся страны
Потери в информационной сфере	Стратегические исследования рыночной информации и кластеров	США, Финляндия, Канада, Нидерланды, Дания
	Технологический форсайт	Швеция, Нидерланды
Ограниченность факторов инновационной среды	Сетевые и брокерские организации	Австралия, Нидерланды, Дания
	Создание различного рода платформ	Великобритания, Швеция, Германия, Австрия, Дания, Финляндия, Нидерланды
	Разработка структуры кластерного развития	США, Великобритания, Бельгия, Нидерланды, Финляндия

Источник: [100, с. 101]

Поэтому стоит утверждать, что кластеры представляют четкий ориентир в развитии и росте импортозамещающего, а также экспортно-ориентированного производства. Соответственно кластеры влияют на различные социально-экономические сферы региона (Рис. 1.7). Исходя из проведенного анализа стоит утверждать, что рассматриваемая модель объединения предприятий в кластерное образование позволит успешно использовать на примере России, т.к. на сегодняшний день наблюдается ужесточенная политика со стороны западных стран. С нашей точки зрения, кластерная кооперация предприятий в России является на сегодняшний день важным элементом для развития импортозамещающих процессов. К преимуществам интеграции предприятий в состав кластера для отечественной экономики относится в функционировании в период СССР командно-

административной экономической системы, которая строилась на создании территориально-производственных комплексов.



Рис. 1.7 Влияние кластеров на промышленность региона

Источник: Составлено автором

В период СССР территориально-производственные комплексы были конкурентоспособны, а их географическое расположение положительно сказывалось на привлекательности региона. Поэтому внедрение кластеров, которые относительно схожи с территориально-производственными комплексами, даст явные преимущества для региона и станет драйвером в развитии импортозамещения.

В современных рыночных условиях России выявлено, что снижение цен на экспортируемые энергоносители вызвало падение уровня промышленного производства в целом по стране. Это вызвало сворачивание стратегических проектов в таких отраслях, как нефтегазохимический и металлургический. Также наблюдалось снижение уровня доступности к банковским кредитам, который отразился на сельском хозяйстве, строительстве, машиностроении, весьма негативно. Параллельно с этим большая часть субъектов РФ, являющихся драйверами экономического развития страны, пострадали гораздо сильнее, чем субъекты с диверсифицированной экономикой [59, с. 50].

Поэтому, с точки зрения автора, региональная экономика субъектов РФ должна перейти в фазу формирования кластеров с целью реализации политики импортозамещения. Стоит упомянуть о том, что современные реалии, касающиеся поддержки интеграции предприятий и организаций в кластер на микроэконо-

мическом, а также и мезоэкономическом уровнях, затрагивают интересы транснациональных корпораций. Это непосредственно связано с их уверенными позициями на местных рынках и преобладанием над малыми игроками на рынке. Однако очевидно, кластеризация в региональной экономике будет способствовать развитию предпринимательской среды, включая малые и средние организационно-правовые формы хозяйствования и тем самым усиливать конкурентоспособность отечественных производителей.

Кластеры имеют многогранную структуру, и поэтому целесообразность в принятии зарубежного опыта связана с ожиданием положительного экономического эффекта. В процессе создания кластера необходимо наиболее рационально и эффективно использовать инструменты государственного регулирования для того, чтобы достичь наиболее высоких результатов [153]. Тем не менее, необходимо находить альтернативные способы использования инструментов государственной поддержки. Как уже упоминалось выше, на сегодняшний день существует большинство различных способов создания промышленных кластеров, которые имеют свои индивидуальные особенности, что в будущем может отражаться в управленческих решениях. Исходя из этого, можно утверждать, что кластеры могут находиться на той или иной стадии своего развития.

1. «Фаза создания» – формирование кластеров происходит с самого начала своего строительства объектов. Данная фаза не характерна для зарубежных стран, однако в России на сегодняшний день существует центр инновационных разработок «Сколково», который создавался с нуля;

2. «Фаза процветания» – рассматриваемая фаза заключается исключительно в поддержке существующих кластеров органами государственной власти, либо частными инвесторами. На примере зарубежного опыта применяется наиболее часто, по сравнению с Россией;

3. «Фаза инноваций» – поддержка кластеров осуществляется преимущественно существующих бизнес-инкубаторов и технопарков. Данная фаза развития кластеров чаще всего встречается в Китае, Сингапуре и Южной Корее;

4. «Фаза объединения» – заключается в соединении существующих территориально-производственных объединений различных отраслей, а также научно-образовательных центров. В России имеют особую популярность, т.к. после развала СССР группа крупных производственных предприятий, которая сумела отстоять позиции на отечественном и зарубежных рынках, на сегодняшний день могут стать потенциальными объектами для реализации кластерной кооперации с целью развития импортозамещения в стране.

В России «Фаза объединения» заслужила особую популярность в развитии кластеров, т.к. Минэкономразвитием и Минпромторгом разработано большое число проектов по внедрению кластерной интеграции функционирующих промышленных предприятий.

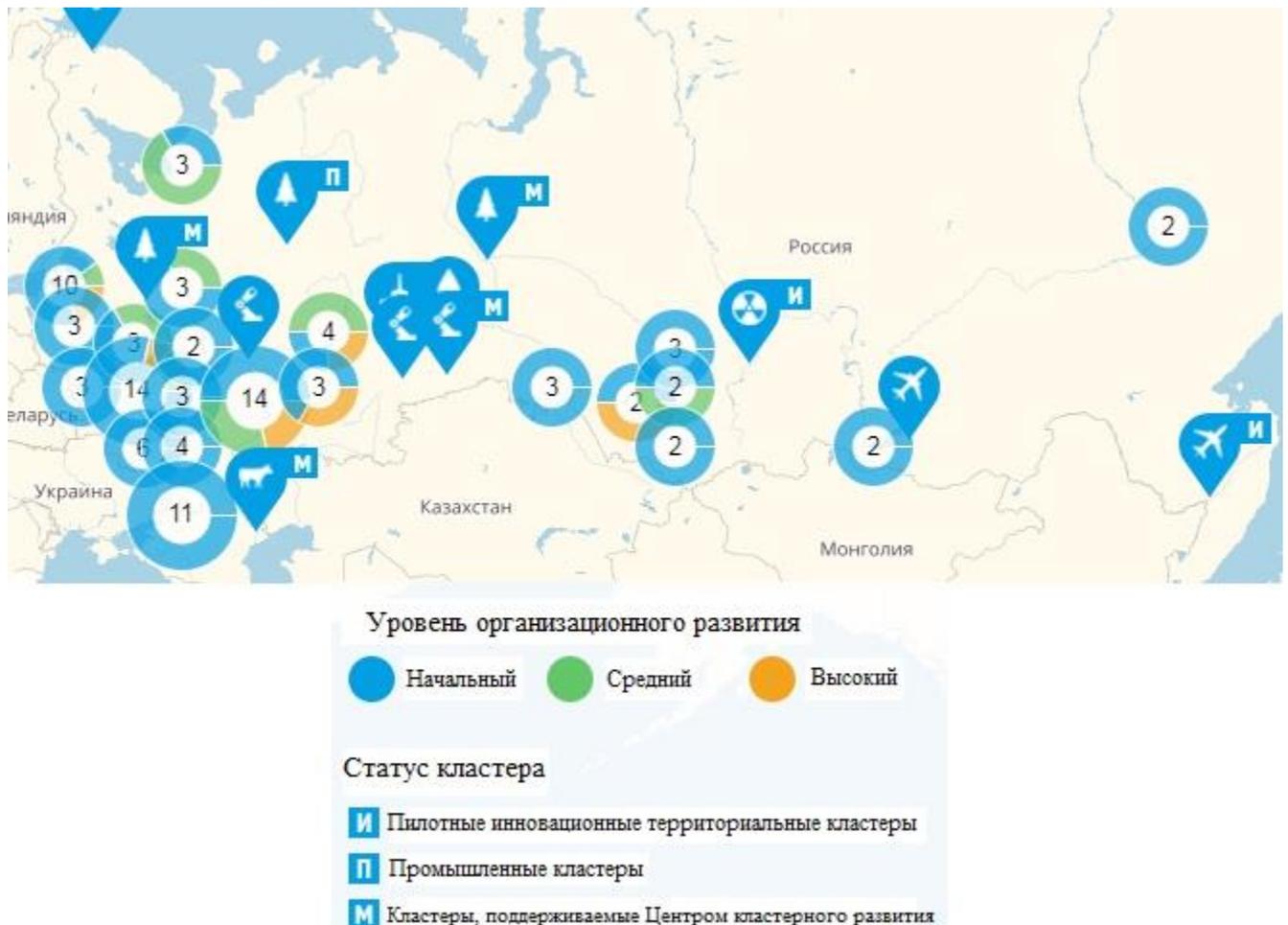


Рис. 1.8 Карта кластеров России по уровню организационного развития

Источник: [131]

На сегодняшний день разработана «Концепция кластерной политики в РФ», а также предложены «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах РФ» [153]. В них указано, что поддержка кластеров имеет приоритетное направление в социально-экономической политике субъектов страны. По данным центра кластерного развития, на сегодняшний день в Российской Федерации насчитывается более 285 функционирующих кластеров, которые сконцентрированы в 67 из 83 регионов страны, что составляет около 75 % территорий страны (Рис. 1.8).

Однако в связи с большой территорией РФ кластеры распределены неоднородно. Крупная доля субъектов РФ, реализующих кластерный подход, приходится на Центральную часть страны (в большей степени на Южный и Приволжский федеральные округа (100%, 94%). В меньшую долю входят Уральский и Сибирский округа (35%, 28 %) [131].

Если сравнивать российские кластеры с зарубежными, то отечественные уступают по ряду нескольких показателей. Главным их преимуществом является наиболее эффективная и быстродействующая система внутренних и внешних взаимосвязей, что связано с их большим опытом.

В российском законодательстве понятие территориально-производственный комплекс вполне схоже с промышленным кластером, однако имеют свои явно выраженные отличительные черты. Подтверждается этот факт основополагающим документом «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», который расставляет границы в кластерной политике, связанный с модернизацией и диверсификацией отечественной экономики [21]. В рассматриваемом документе наиболее часто используется понятие территориально-производственных кластеров.

Поясним, в данном документе принято выделять два типа кластеров:

1. Территориально-производственный. Кластер должен быть сосредоточен на территориях слабого освоения, и быть ориентированным на более тщательную переработку полезных ископаемых и производство тепло- и электроэнергии;

2. Инновационный высокотехнологичный. Кластер должен создаваться в регионах с развитой инфраструктурой и быть ориентирован на изготовление готовых изделий с использованием отечественных и в то же время инновационных компонентов в процессе его производства.

Применение кластерного подхода в отечественной промышленности должно кардинально изменить общепринятые принципы построения политики в регионах, что должно привести к появлению исключительно эффективных взаимосвязей между бизнесом, государством и другими общественными институтами.

Что касается финансирования кластеров со стороны государства, то Правительством России приняты правила по распределению и предоставлению субсидий субъектам РФ с целью реализации мероприятий, которые предусматривают поддержку программ развития инновационных кластеров [166, с. 62].

В правилах приводятся группа принятых мероприятий финансирования кластеров:

- переподготовка и повышение квалификации кадров организаций, входящих в состав кластера;
- поддержка деятельности центров кластерного развития (далее – ЦКР);
- создание и развитие энергетической и транспортной инфраструктуры с целью поддержки кластеров;
- информационная поддержка участников кластера в форме проведения и участия компаний в конференциях различного уровня.

На период 2016-2018 гг. органами государственной власти сформированы инструменты в форме стратегий, концепций и методических рекомендаций, что плавно приводит к развитию кластерной политики, оказывая содействие конкретным местным проектам поддержки импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств.

На современном этапе развитые страны выделяют машиностроительную отрасль, как наиболее перспективную, позволяющую достичь более высоких результатов в промышленности. Например, США инвестируют около 2-2,5% ВВП в научные разработки машиностроительного комплекса, а страны Европейского

союза около 3% ВВП. [145]. Чаще всего это связано с тем, что машиностроительная отрасль является передовой в распространении и внедрении инноваций. Машиностроение является основой для развития смежных с ней ключевых отраслей, а также создает предпосылки к обеспечению роста ВВП и экономики страны [181].

В качестве примера рассмотрим каким образом осуществляется государственное регулирование машиностроительного производства в США:

- 1) В США проводится жесткое регулирование антимонопольной деятельности;
- 2) Присутствует строгий контроль реализации федеральных программ по развитию промышленности.

Немаловажным является тот факт, что государство участвует в национальных проектах, которые напрямую связаны с машиностроительным сектором, а также финансирует около половины от полной стоимости. Главным направлением в развитии машиностроения США считается поддержка военной подотрасли. Правительством США обеспечивается поддержка 25 наиболее передовых технологий, причем 70% из них уже профинансированы и реализованы, что способствует стремительному росту инновационного развития страны [125, с. 124].

В Японии особое внимание уделяется финансированию и стимулированию научных исследований и разработок, что вызвало стремительный рост экономики страны [145, с. 23]. Государство предоставляет благоприятные условия для выгодного приобретения новых технологий и оборудования отечественными предприятиями. Особую роль играет существующая налоговая политика, которая в большей степени состоит из имеющихся целевых налоговых льгот с целью внедрения научно-технологических разработок. Немаловажным инструментом в государственном регулировании также является таможенная политика. В стране увеличены ввозные пошлины на высокотехнологическое и более производительное оборудование зарубежного производства. Это позволяет ограничить доступ иностранного оборудования, что повышает роль собственного производства [134, с. 2].

После того, как Япония стала полноправным членом ВТО на ее внутренний рынок стали входить иностранные производители. Причем в данных условиях страна сумела достичь высокой конкурентоспособности отечественной продукции как на внутреннем, так и внешнем рынках.

Германия поддерживает отечественное машиностроение различными государственными инструментами с 1990-х годов, причем основным является налоговая политика. С того момента промышленными предприятиями до 80% прибыли перечислялось на счет государства с целью проведения в будущем строительства, реконструкции и модернизации новых, а также технологически передовых компаний. Поэтому на сегодняшний день в стране имеется благоприятная инфраструктура для развития бизнеса, способствующая в дальнейшем развиваться инновационным предприятиям. Причем более половины выпускаемой продукции машиностроительного комплекса экспортируется [158, с. 280].

Ссылаясь на опыт реализации импортозамещения зарубежными странами, стоит выделить, что большинство инструментов политики импортозамещения являются эффективными в условиях функционирования в стране развитых институциональных категорий. На этапе реализации механизма импортозамещения должна сочетаться поддержка отдельных групп предприятий, так и отдельных отраслей с разработкой и реализацией универсальных мер.

Как уже говорилось ранее, российским Правительством предпринимаются меры, направленные на повышение конкурентоспособности машиностроения посредством государственных программ. По данным Росстата, основные производственные фонды машиностроительных предприятий на 70-80 % изношены, а более 30 % оборудования произведено по устаревшим технологиям [130, с. 312]. При среднем за последние 10 лет темпе обновления 2 % в год, основные фонды промышленности, включая сооружения, машины и оборудование, должны работать до их замены 50 лет.

Российские предприятия машиностроения отличаются от аналогичных предприятий США, ФРГ, Японии и других высокоразвитых стран низкой инвестиционной привлекательностью и низким уровнем деловой активности. Все это

откладывает отпечаток на качестве продукции, затратах на производство и эффективность деятельности. Однако Россия имеет преимущества по сравнению с другими странами: большие запасы сырьевых ресурсов, развитый рынок энергоресурсов, наличие высококвалифицированной рабочей силы, небольшой внешний долг и др. В то же время стоит утверждать, что данный потенциал может быть реализован рационально в полной мере. В связи с этим отметим серьезные ограничения кластерной политики машиностроения в России, т.к. 1/3 всех субъектов РФ имеет монопрофильную экономику, где основным источником доходов бюджетов являются крупные государственные корпорации. Сдерживающими факторами развития промышленных кластеров в стране являются: низкое качество бизнес-климата, неразвитость инфраструктурных условий, недоиспользование на отечественной практике аутсорсинга, планирование в краткосрочной перспективе, а также низкий уровень развития интеграции между промышленными предприятиями.

Стоит утверждать, что в машиностроительном комплексе РФ необходимым является разработка механизма импортозамещения, который включал в себя кластеризацию промышленного сектора.

#### **Выводы:**

1. Уточнено понятие импортозамещение, положенное в основу разработки теоретических основ. Анализируя существующие теоретические положения, автор предложил рассматривать понятие «механизм импортозамещения» с учетом формирующейся модели восстановления и модернизации национальной экономики. Это позволило расставить приоритеты в понимании сущности импортозамещающих процессов в промышленности и представлении эффективности протекающих процессов.

2. Доказано что импортозамещение, как механизм, реализуемый в рамках существующих мер государственной поддержки, выступает эффективным инструментом, способствующим ускорению темпов роста отечественного производства. Также данный механизм способствует реализации и внедрению инноваци-

онных и технологических решений, а также совершенствованию структуры внутреннего рынка и росту экспортно-ориентированного производства.

3. Определена основная роль механизма импортозамещения в планировании промышленной политики, как в долгосрочной, так и краткосрочной перспективе. Данный механизм позволяет четко структурировать назначенные цели и определять эффективные мероприятия, с точки зрения, обеспечения национальной безопасности страны. Грамотно выстроенный механизм импортозамещения позволяет обеспечить стабильный рост экономического и производственного потенциала по ряду ключевых отраслей отечественной промышленности.

4. Выявлены явные преимущества кооперации предприятий в состав промышленного кластера. В их число входит рост экономической эффективности объединенных предприятий, а именно повышение их производительности, ярко выраженная способность к внедрению современных технологий. В ходе проведения промышленной политики, опирающейся на развитие кластеров, происходит повышение конкурентоспособности не только внутри страны, но и на мировой арене.

## **2 ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

### **2.1 Характеристика и анализ рынка машиностроительной продукции в РФ, в частности Иркутской области**

Машиностроительный комплекс является ведущим и крупнейшим среди межотраслевых комплексов российской экономики. На его долю приходится около 1/5 объема производимой продукции и 1/3 всех работающих в народном хозяйстве страны. Доля машиностроения в отраслевой структуре промышленности РФ составляет 19%. В настоящее время машиностроение России состоит из 19 крупных комплексных отраслей и более 100 подотраслей и производств [130, с. 324].

В состав отрасли входят тяжелое, энергетическое и транспортное машиностроение; электротехническая промышленность; химическое и нефтяное машиностроение; станкостроение и инструментальная промышленность; приборостроение; сельскохозяйственное машиностроение; машиностроение для легкой и пищевой промышленности и т.д.

Количество предприятий машиностроительной отрасли в Российской Федерации распределено следующим образом: основная часть машиностроения располагается в центральной части страны, которая составляет примерно 43%. Далее по количеству предприятий машиностроения приходится на Урал и Поволжье и составляет 18% и 16% соответственно. В Сибири количество предприятий от общего количества предприятий машиностроения в стране колеблется в пределах 3-7%. В частности, количество предприятий отрасли машиностроения Восточной Сибири составляют 3% от общего количества предприятий в стране. Это говорит о том, что современная государственная промышленная политика, в большей сте-

пени, направлена на развитие и стимулирование отечественной продукции в европейской части страны, и в меньшей степени в Сибири и на Дальнем Востоке [130, с. 335].

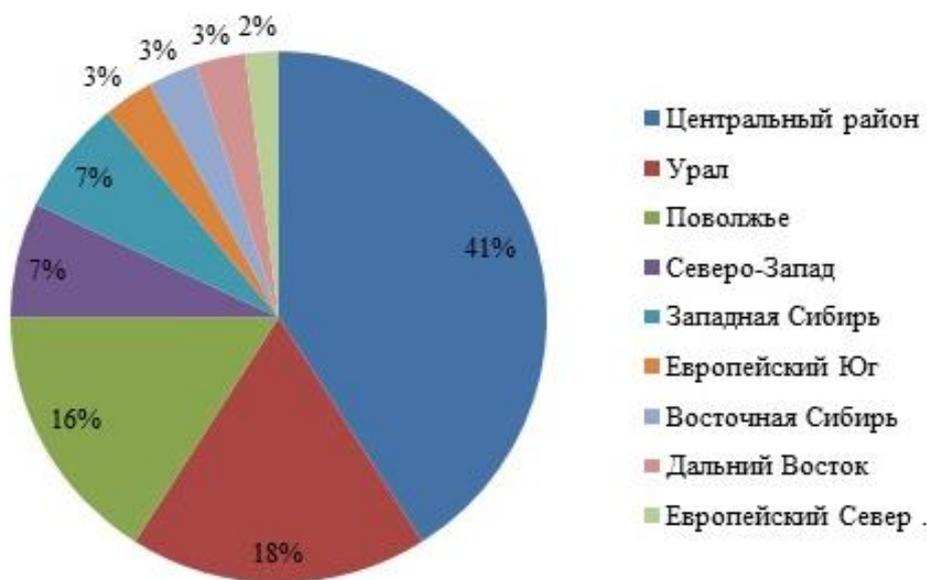


Рис. 2.1. Структура машиностроительной отрасли по территориальному признаку

Источник: составлено автором по [130]

Отечественная машиностроительная продукция играет решающую роль в реализации достижений инновационно-технологического прогресса во всех областях хозяйства. В рамках данной области производятся и предметы потребления, большинство из них длительного пользования (сложная бытовая техника, легковые автомобили, различного рода высокотехнологичные устройства). Машиностроительные и металлообрабатывающие предприятия являются крупнейшими (средняя численность персонала – около 1,7 тыс. человек), а также капиталоемкими и трудоемкими. Продукция предприятий сложна конструктивно и технологически, поэтому большую роль в этой сфере играет НИОКР и квалификация персонала. Машиностроительный комплекс ежегодно производит 30 тыс. видов различных машин и 130 тыс. деталей, удовлетворяя тем самым потребности населения и предприятий других отраслей [130, с. 358].

Машиностроение входит в число наиболее приоритетных отраслей относительно других, поэтому особо актуальным является реализация механизма им-

портозамещения на машиностроительных предприятиях. Решение задачи импортозамещения в машиностроении является важной социально-экономической задачей, с целью снижения зависимости от иностранных производителей и обеспечения национальной безопасности.

В первую очередь, оценить состояние импортозамещения в РФ возможно путем расчета показателя прироста доли рынка  $d_i$ . Данный показатель характеризует прирост или снижение уровня отечественного производства на внутреннем рынке.

$$d_i = \left(1 - \frac{I_{mt}}{S_{it}}\right) - \left(1 - \frac{I_{m0}}{S_{i0}}\right) \quad (1)$$

где  $I_{mt}$ ,  $I_{m0}$ ,  $S_{it}$ ,  $S_{i0}$  – импорт и спрос внутреннего рынка на продукцию  $i$  в периоде  $t$  и в базисном периоде.

А затем следует оценить показатель замещения растущего спроса ( $Z$ ), который показывает, какая часть растущего спроса на отечественную продукцию обеспечивается ростом импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства. [77]

$$Z = V_i - \frac{E_{xi}}{S} \quad (2)$$

где  $V_i$  – прирост выпуска продукции,  $E_{xi}$  – прирост экспорта продукции  $i$ ,  $S$  – увеличение спроса на продукцию  $i$ .

На основе данных, полученных в результате расчета прироста доли рынка, а также замещения растущего спроса удалось построить диаграмму, которая наглядно демонстрирует состояние подотраслей машиностроения (Рисунок 2.2) [83].

Мы видим, что небольшой прирост доли рынка наблюдается в автомобилестроении, что подтверждается ростом выпуска отечественных автомобилей и локализации иностранных автомобильных производств на территории РФ [120, с. 125]. Что касается других подотраслей, то наблюдается снижение доли рынка отечественной продукции в станкостроении и пищевом машиностроении. Аналогично показатель замещения растущего спроса в данных подотраслях имеет низкие показатели относительно остальных.

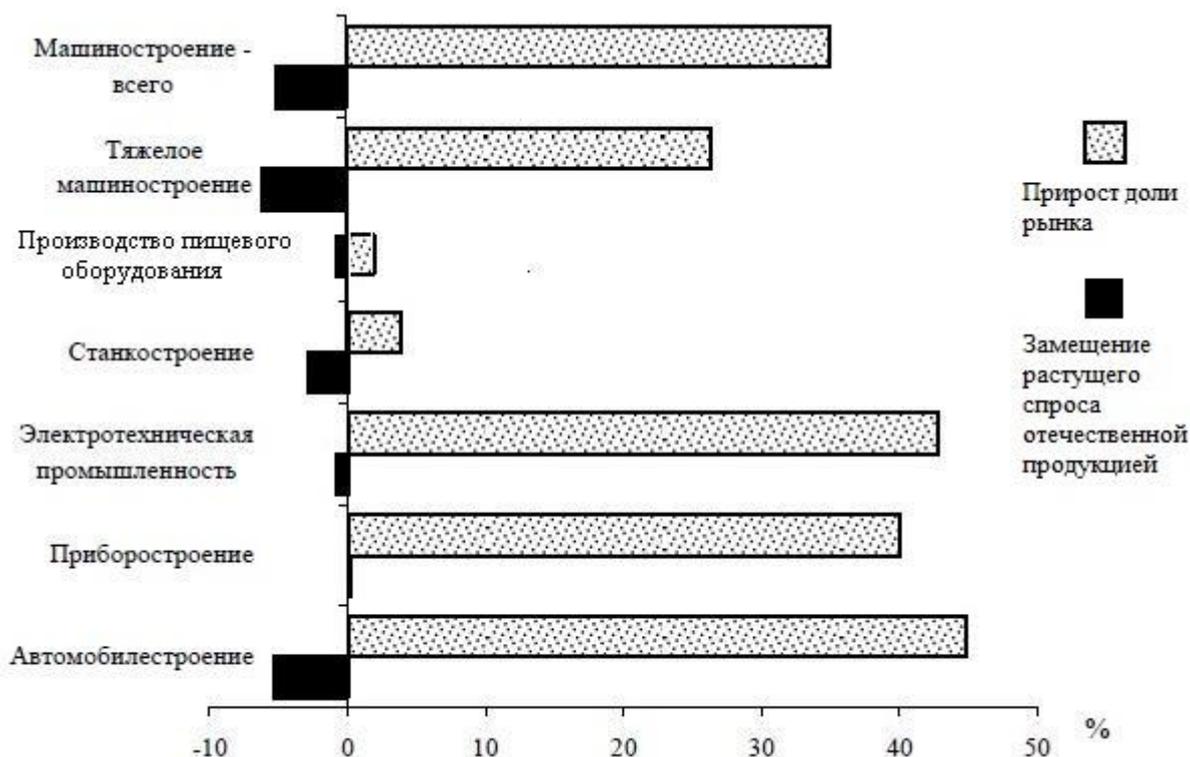


Рис. 2.2. Состояние импортозамещения на рынке машиностроительной продукции в РФ в 2017 г.

Источник: Составлено автором

Это в свою очередь, по данным Минпромторга, является следствием низких темпов обновления производственной инфраструктуры в целом по машиностроительной отрасли. Снижение конкурентоспособности машиностроения отмечено не только на рынках товаров, но и отражено на рынке труда [110, с. 130].

Согласно статистическим данным, за 2013-2017 гг. существует проблема перемещения экономически активного населения в другие отрасли экономики. За период 2005-2017 гг. численность занятых в машиностроении снизилась на 20%. По мнению экспертов Экономической экспертной группы, с одной стороны, проблема заключается в противоречии между предложением низкой оплаты труда работодателями, а с другой, завышенными требованиями к квалификации работников [101, с. 52]. Предполагается, что это связано с обострившимся мировым экономическим кризисом в 2014 году, который отразился на работодателях в форме отсутствия возможности выплачивать более высокую заработную плату, связанной с низкой рентабельностью производства и слабой ценовой конкурентоспо-

способностью произведенной продукции. Согласно данным Министерства труда и социальной защиты РФ, те лица, которые трудоспособны, не имеют достаточной квалификации, т.к. не имеют опыта работы и профессиональной подготовки [130, с. 241].

Наряду с кадровыми проблемами, в машиностроении присутствует сильная зависимость от импорта по потребительским и производственным товарам. Темпы роста спроса на продукцию машиностроения во второй половине 2000-х годов значительно превышали объемы производства [86, с. 85]. В данный промежуток времени темпы роста импорта машиностроительной продукции опережали темпы роста выпуска по большому числу товарных групп [43, с. 301].



Рис. 2.3. Структура российского рынка продукции машиностроительной отрасли по сравнению с другими в целом по РФ

Источник: [130]

На рисунке 2.3 представлена структура российского рынка машиностроительной продукции по сравнению с другими отраслями по данным на 20.10.2017 г. Мы видим, что доля импортной продукции преобладает в большей степени в машиностроении и легкой промышленности. Стоит отметить, что проблема заключается в снижении спроса на узлы и комплектующие отечественного производства, а также слабое развитие комплекса структурообразующих подотраслей машиностроения [111, с. 93]. Например, в станкостроении и производстве пище-

вого оборудования на долю импортных комплектующих приходится крупная доля по сравнению с другими подотраслями машиностроения [106, с. 360]. В свою очередь, подобная ситуация наблюдается и в автомобилестроении, приборостроении, горном машиностроении.

Анализируя источники, предоставляемые Росстатом, установлено, что торговля технологиями с зарубежными странами в сфере обрабатывающего производства наиболее распространена на практике в России [129, 130]. На долю производства транспортных средств, машин, электрооборудования, пищевого оборудования приходится большое число соглашений.

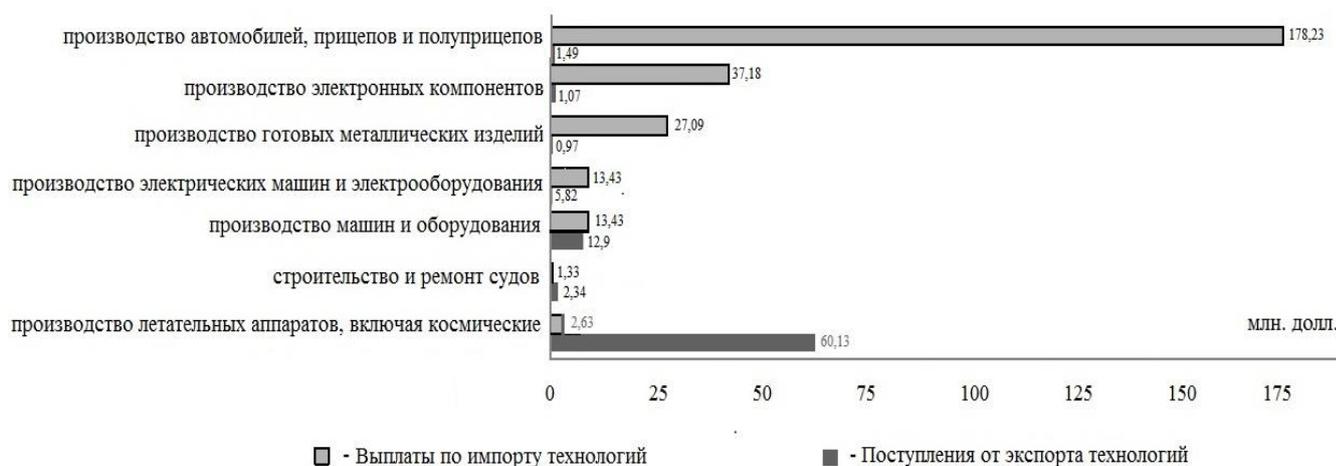


Рис. 2.4 Выплаты по импорту и поступления от экспорта технологий, млн. долл.

Источник: [129, 130, 142]

Как уже отмечалось в параграфе 1.3 на практике для снижения импортной зависимости и реализации импортозамещения используются механизмы объединения промышленных предприятий в состав промышленного кластера [42, с. 7]. Данные механизмы кооперации и интеграции позволяют существенно расширить возможности и повысить конкурентоспособность единичного предприятия любой отрасли, путем предоставления, либо использования имеющихся у других предприятий энергетические, а также сырьевые базы, транспортные магистрали и коммуникации.

Использование механизмов интеграции промышленных предприятий в условиях импортозамещения, на примере Иркутской области, оправдано, с точки

зрения имеющейся сырьевой базы, низкой стоимости электроэнергии, разветвленной сети транспортных магистралей, доступа к внешним рынкам. Рассматриваемый регион обладает взаимосвязанными комплексами, включающие различные подотрасли машиностроения, металлургии, химической промышленности, сельского хозяйства. По объему выпускаемой продукции область занимает 15-е место среди субъектов РФ и 4-е среди регионов Сибири. По данным Иркутскстата, составлен график, отражающий объемы импорта и экспорта промышленной продукции Иркутской области на Рис. 2.5. [130]. Наблюдается тенденция на снижение доли импорта, так и экспорта, что обусловлено общемировыми изменениями (мировой экономической кризис, рецессия национальной экономики).

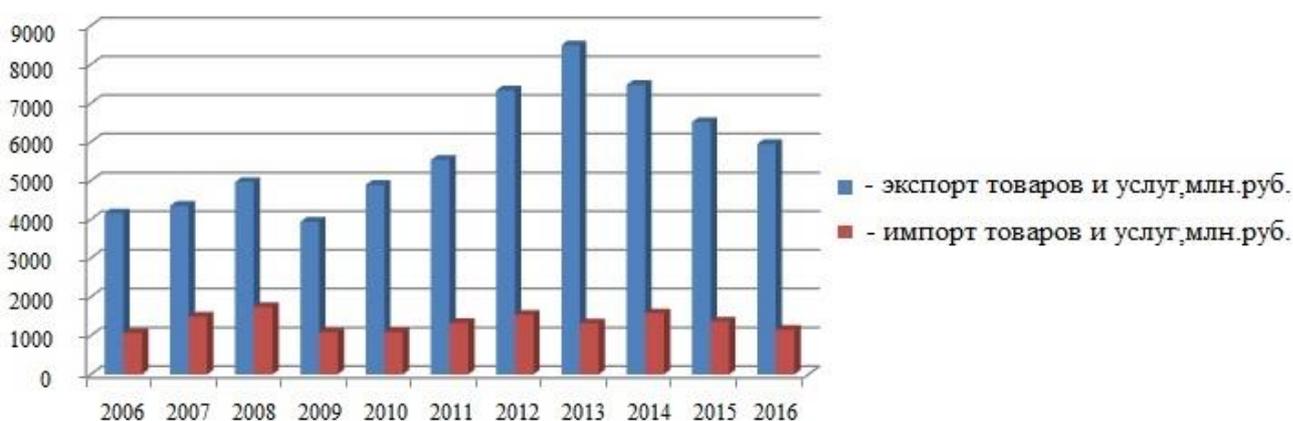


Рис. 2.5. Структура импорта и экспорта товаров Иркутской области

Источник: составлено автором по [130]

Потребителями продукции машиностроения Иркутской области являются предприятия центральной и дальневосточной части страны, а также промышленные предприятия дальнего зарубежья и стран СНГ.

Развитая транспортная инфраструктура, разветвленная сеть транспортных магистралей в Иркутской области, позволяет осуществлять кооперированные поставки на внутренний и внешний рынки в короткие сроки, что положительно сказывается на потребителях готовой продукции.

Машиностроение в Иркутской области обладает рядом особенностей взаимодействия таких факторов как металлоемкость, материалоемкость и трудоемкость, а также наблюдается благоприятная инвестиционная привлекательность.

Это подтверждается наличием наиболее значимых предприятий, с точки зрения влияния на показатель валового регионального продукта, которые широко используют опыт успешно работающих машиностроительных производств как российских, так и зарубежных. В их число входят: ПАО «ПО «ИЗТМ» [67], ПАО «Восточно-сибирский машиностроительный завод» [49], ПАО «Меgetский завод металлоконструкций» [112], ООО «ГидроМаш» [51], ООО «Братский завод отопительного оборудования» [46], ООО «Тимокс» [155], ПАО «Усольмаш» [159], ПАО «Корпорация «ИРКУТ» [96], ООО «Аккумуляторные технологии» [35], ПАО «ИЗДМ» [64], ПАО «Братский завод металлоконструкций» [45], ЗАО «Корпорация «Энерпром» [169], ООО «Ангарский электромеханический завод» [36], ООО «ИЗЭМИ» [66], ПАО «Иркутсккабель» [68], ПАО «Иркутский релейный завод» [69], ООО «Иркутский завод низковольтных устройств» [65], ООО «Сибмонтажавтоматика» [140], ООО «Байкальская производственная компания» [37], ООО «Транс-Атом» [156], ПАО «Иркутский завод дорожных машин» [64].

В ходе анализа действующих предприятий машиностроения в Иркутской области следовало систематизировать полученные данные и классифицировать предприятия по подотраслям машиностроения и видам выпускаемой машиностроительной продукции (Таблица 2.1).

Таблица 2.1.

Классификация действующих предприятий по отраслям машиностроения  
и видам выпускаемой продукции

Отрасль машиностроения	Действующие предприятия	Виды выпускаемой продукции
<p><b>Тяжелое машиностроение</b></p> <p><b>Горное машиностроение</b></p>	<p>ПАО «Восточно-сибирский машиностроительный завод», ПАО «Меgetский завод металлоконструкций», ООО «ГидроМаш», ООО «Братский завод отопительного оборудования», ООО «Тимокс», ПАО «Усольмаш», ПАО «ПО «ИЗТМ»</p>	<p>оборудование для металлургических предприятий, горно-шахтное, обогащительное оборудование, энергетическое, горнопроходческие и очистные комбайны, роторные и шагающие экскаваторы, насосное и отопительное оборудование</p>
<p><b>Транспортное машиностроение</b></p>	<p>ПАО «Корпорация «ИРКУТ», ПАО «Аккумуляторные технологии», ПАО «ИЗДМ», ПАО «Иркутский завод дорожных машин»</p>	<p>летательные аппараты, комплектующие, аккумуляторы для легковых и грузовых автомобилей, подшипников, автобитумовозы, автоцистерны, сортиментовозы, резервуары для АЗС</p>

## Окончание таблицы 2.1

<b>Подъемно-транспортное машиностроение</b>	ПАО «Братский завод металлоконструкций», ПАО "Корпорация "Энерпром", ПАО «ИЗДМ», ООО «Транс-Атом»	подъемно-транспортное оборудование, производство строительных металлических конструкций, изделий и их частей, оборудование для производства такелажа, гидравлическое оборудование, изготовление грейдерных ножей
<b>Энергетического машиностроения</b>	ООО «Ангарский электромеханический завод», ООО «ИЗЭМИ», ПАО «Иркутсккабель», ООО «Байкальская производственная компания»	трансформаторные подстанции, силовые трансформаторы, высоковольтные устройства, кабельную продукцию разных мощностей и конструкций для разных типов ГЭС, а также для предприятий ТЭК; продукция атомной отрасли, агропромышленного комплекса, нефтехимической промышленности
<b>Приборостроения</b>	ПАО «Иркутский релейный завод», ООО «Иркутский завод низковольтных устройств»	измерительная аппаратура, комплектующие радио и цифровой техники, охранно-пожарные приборы

Источник: Составлено автором

По данным таблицы 2.1 мы видим, что в отрасли задействованы в большей степени предприятия тяжелого, транспортного и горного машиностроения. Предприятия данных подотраслей на сегодняшний день успешно реализуют импортозамещающее и экспортно-ориентированное производство. По данным Иркутскстата, большой объем отгруженной продукции на внутренний и внешний рынки принадлежит таким предприятиям, как: ПАО «Корпорация «Иркут», ООО ПО «ИЗТМ», ООО «Аккумуляторные технологии» [130, с. 528].

Исходя из приведенного анализа выявлено, что в машиностроительной отрасли Иркутской области функционируют эффективные предприятия, с точки зрения реализации импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства. Подавляющая часть продукции данных предприятий экспортируется в регионы европейской части страны и на зарубежные (внешние) рынки, что является следствием грамотной внутренней промышленной политики и корпоративной стратегии. На рисунке 2.6 показано территориальное распределение функционирующих предприятий Иркутской области. Основная часть предприятий сосредоточена в Иркутском и Ангарском районах, а также прилегающих Усольском и Черемховском. Некоторая доля располагается в Братском районе.

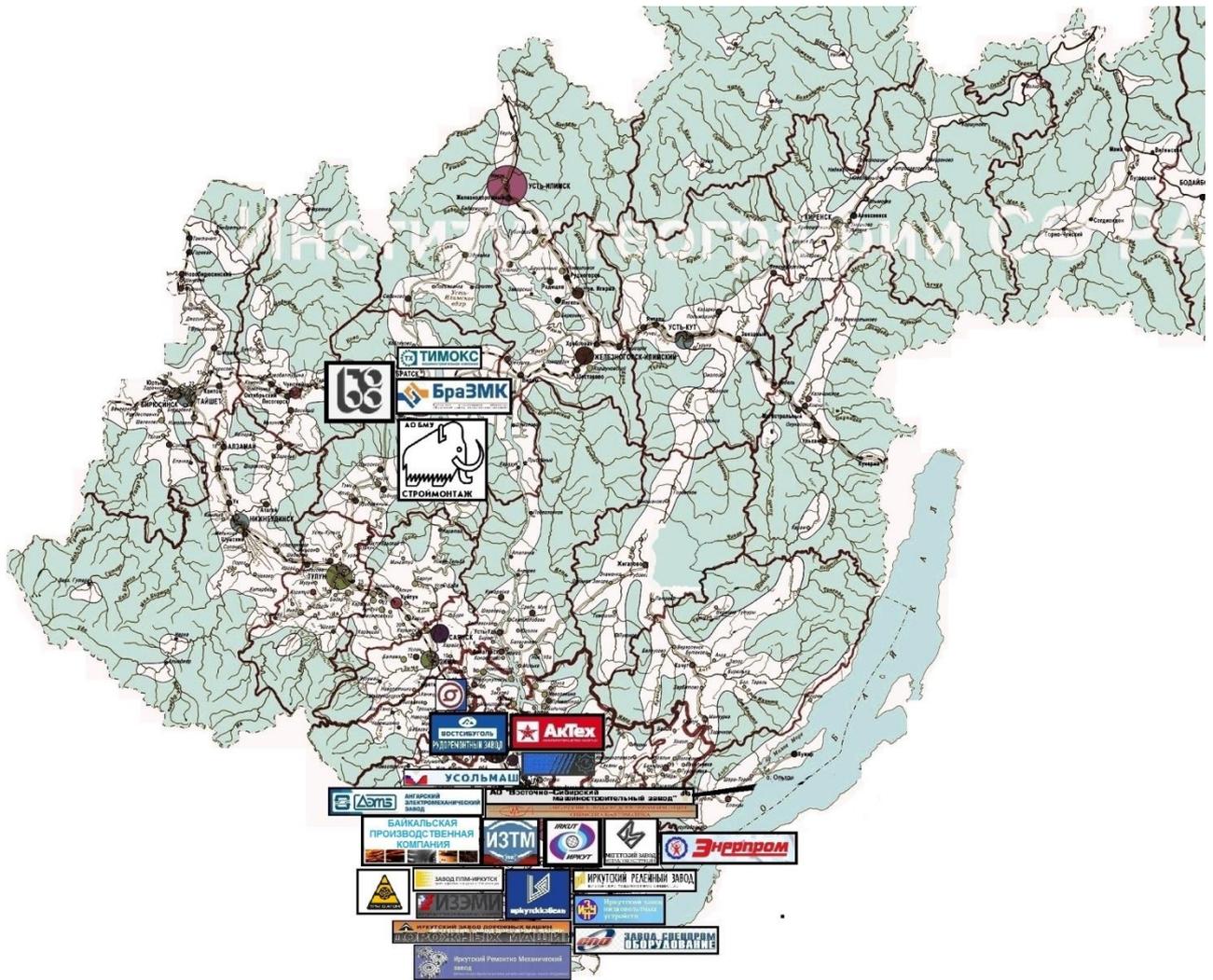


Рис. 2.6. Географическое расположение действующих промышленных предприятий машиностроительной отрасли Иркутской области в 2017 г.

Источник: Составлено автором

Методом ретроспективного анализа выявлено, что в период индустриализации СССР, Иркутская область обладала наиболее мощным промышленным потенциалом, чем в современный период. Например, после распада социалистического строя ликвидированными стали такие предприятия, как: Иркутский станкостроительный завод, Иркутский завод карданных валов, Завод цепей, Иркутский радиозавод, Тайшетский завод по ремонту дорожно-строительных машин (ТЗРДСМ), ИРМАШ, Иркутский судоремонтно-судостроительный завод [70].

В период разрушения политической и экономической структуры СССР, произошла частичная ликвидация представленных выше промышленных предприятий машиностроительной отрасли в Иркутской области. Это свидетельствует

о том, что в условиях изменения структуры государственного управления, ликвидированные предприятия не смогли принять эффективные меры адаптации на фоне изменившейся конъюнктуры российского рынка.

Следует отметить, оставшиеся функционирующие предприятия смогли на тот момент предпринять необходимые меры по укреплению финансового состояния, и на сегодняшний день, в полной мере демонстрируют высокие экономические показатели в рамках отрасли. В таблице 2.2 представлены данные по объемам выручки от реализации промышленной продукции предприятиями Иркутской области машиностроительной отрасли. Выявлено, что по объемам выручки от реализации готовой продукции лидирует ПАО «Корпорация «ИРКУТ» с объемом выручки в 59380 млн. руб. [96]. Его выручка по величине сопоставима с машиностроительной отраслью в целом, причем ежегодно объем выручки возрастает относительно предыдущего года. Наблюдается прирост продаж за последние годы и в будущей перспективе предприятие обеспечено госзаказом, что доказывает высокую конкурентоспособность выпускаемой продукции на отечественных и зарубежных рынках.

Таблица 2.2.

Объемы выручки от реализации готовой продукции машиностроительными предприятиями Иркутской области

Место	Наименование предприятия	Выручка от реализации готовой продукции, млн. руб.		
		2014	2015	2016
1	ПАО «Корпорация «ИРКУТ»	99006	80388	94192
2	ПАО «Иркутсккабель»	7125	8456	7756
3	ООО «Аккумуляторные технологии»	930	1430	2222
4	ПАО ПО «ИЗТМ»	1407	1587	1472
5	ПАО «Восточно-сибирский машиностроительный завод»	726	761	700
6	ПАО «Иркутский релейный завод»	-	-	523
7	ООО «Тимокс»	360	471	520
8	ПАО «Братский ремонтно-механический завод»	432	398	506
9	ПАО «Завод ППМ-Иркутск»	84	153	245
10	ПАО «Братский завод металлоконструкций»	104	126	171
11	ООО «ИЗЭМИ»	334	102	150
12	ООО «Усольмаш»	308	433	148
13	ООО «Транс-Атом»	81	43	71

## Окончание таблицы 2.2

14	ПАО «ИЗДМ»	44	56	61
15	ООО «Метконструкция»	69	62	51
16	ООО «Братский завод отопительного оборудования»	-	21	46
17	ПАО "Корпорация «Энерпром»	21	25	28
18	ООО «Иркутский завод низковольтных устройств»	23	23	20
19	ООО «Байкальская производственная компания»	14	13	8
20	ООО «ГидроМаш»	11	18	4
21	ООО «Ангарский электромеханический завод»	47	-	-

Источник: Составлено автором

Вторым в отрасли по объему выручки является ПАО «Иркутсккабель», входящий в число крупнейших российских производителей кабельной продукции. Наиболее активно проводит модернизацию устаревшего оборудования и наращивает объемы производства, удовлетворяя требования внутреннего, так и внешнего рынков. В свою очередь, производит большой ассортимент кабельной продукции с долей экспорта в 30% [68].

Предприятие ООО «Аккумуляторные технологии» имеет лидирующие позиции по производству автомобильных аккумуляторов, а также комплектующих к ним. Доля экспорта составляет 20% [35].

«Иркутский релейный завод» один из крупных предприятий производящий электро- и радиоэлементы, а также электровакуумные приборы. Продукция ориентирована на внутренний и внешний рынки. Наиболее активно занимается обновлением основных фондов, а также освоением новых видов изделий и увеличением производительности труда [69].

Однако ситуация в рассматриваемых передовых машиностроительных предприятиях не настолько благоприятна, с точки зрения использования импортных компонентов в процессе производства готовой продукции. Установлено, что корпорация «ИРКУТ» использует 68% иностранных компонентов, поставляющихся зарубежными предприятиями, включая двигатели компании «Pratt & Whitney», органы управления в кабине экипажа «Ratier-Figaес», комплект технологической линии «Durr Systems GmbH». Топливные системы и вспомогательные силовые гидравлические установки используются фирм «СТТ System», «Meggitt»,

«Eaton», системы электроснабжения компаний «Rockwell Collins», «Honeywell», «Thales» и «Elbit Systems», интерьер фирмы «Hamilton Sundstrand» совместно с НПО «Наука» [100]. Крылья, фюзеляж, шасси и некоторые электронные компоненты используются отечественными производителями. Планируется к 2020 году устанавливать двигатель отечественного производства ПД-14 и некоторые электронные компоненты.

Предприятием «Аккумуляторные технологии» закупается у зарубежных предприятий сепараторы, сополимеры пропилена, а также различной консистенции свинцовые порошки. В свою очередь, используются в процессе производства зарубежные технологии: TetraOxidePower (TOP), PowerPass, ChessPlate, T-max, PEenvelope [35].

На предприятии «Усольмаш» в процессе производства горно-обогатительных машин используются средства автоматизации ведущих мировых производителей – «Siemens», «Samson», «Fischer», «ESAB». Производство оснащено газорезательной машиной «Satronik LS3000», сварочным оборудованием фирм Швеции, Германии, Швейцарии, США, современной лабораторией «SpectroLab» для оперативного определения химического состава сталей [165].

Предприятием «Иркутский релейный завод» в процессе производства используется оборудование китайского производителя «Fomtec Group», словацкий «SV-18V-750», «SV-18RA», немецкого «SIEMENS» и многие другие [72]. В отличие от вышерассмотренных предприятий машиностроительной отрасли Иркутской области в представленной организации большую долю составляет отечественное оборудование.

Промышленное объединение «ИЗТМ» в ходе проведения модернизации закупило оборудование немецкого производителя «LORCH» для механизированной сварки, а также шведского производителя «ESAB» для полуавтоматической сварки. Наиболее широко использует отечественное оборудование компания «БразМК», которая обладает обширным парком для производства металлоконструкций, включая: установки машинной резки металла «Кристалл», «Днепр»,

АСШ, СГУ, а также переносные газорезательные машины «Смена», «Радуга» [70].

На основе полученной информации построим график, отражающий степень импортозависимости машиностроительных предприятий Иркутской области от иностранных производителей (Рисунок 2.7).

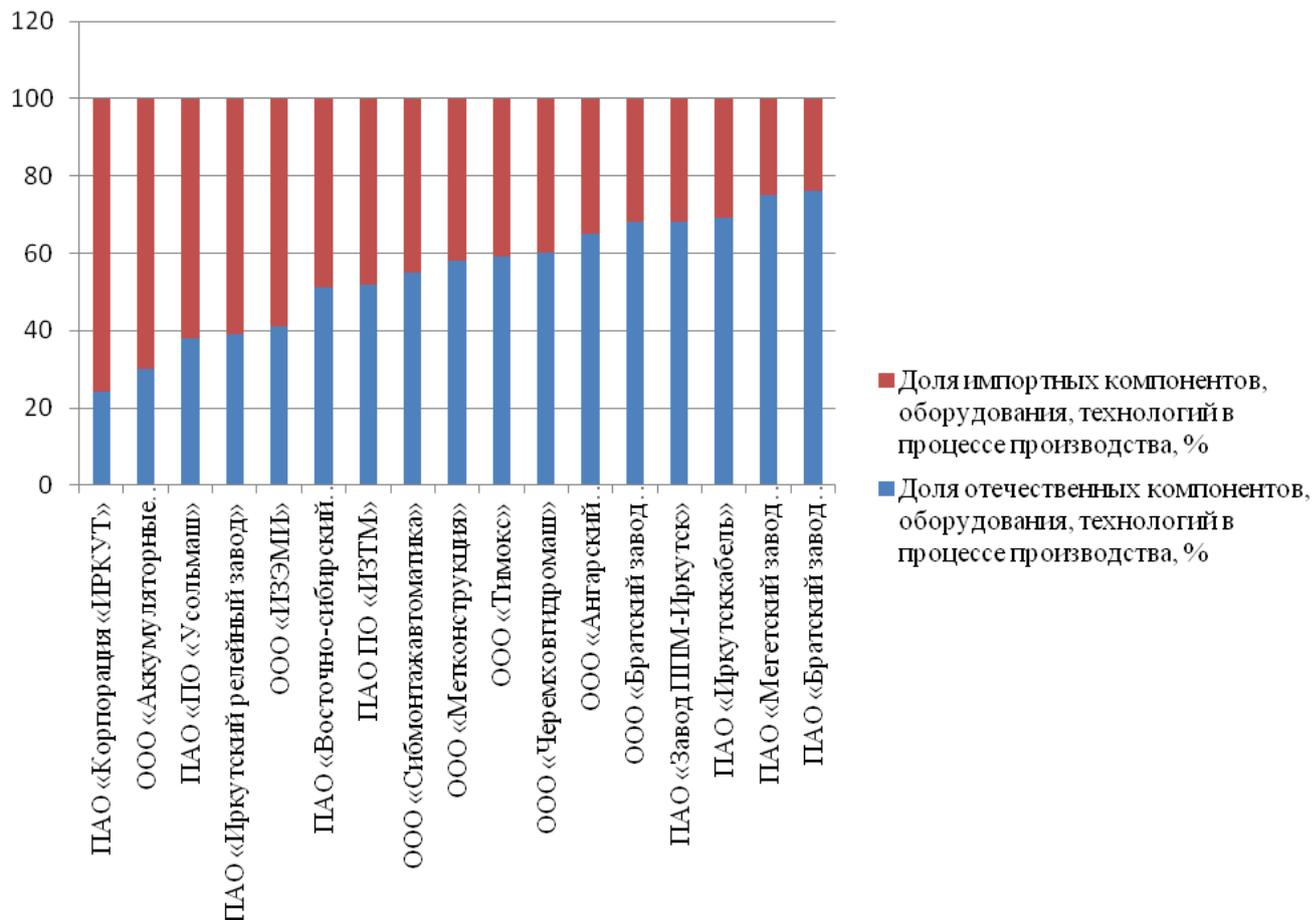


Рис. 2.7. Структура машиностроительных предприятий по доле импортных и отечественных компонентов, оборудования, технологий в процессе производства

Источник: Составлено автором

Мы видим, что наиболее зависимыми от импортных компонентов, оборудования и технологий являются крупные предприятия, чья готовая продукция направлена на экспорт, и в свою очередь, демонстрирующие рост выручки по отношению к прошлым отчетным периодам.

Исходя из предложенного авторского определения, механизм импортозамещения должен функционировать в полном производственном цикле с примене-

нием отечественных компонентов и оборудования. Поэтому решением главной задачи преодоления импортной зависимости является определить наиболее конкурентоспособные подотрасли и обеспечивающие национальную безопасность страны.

Необходимо наиболее детально оценить деятельность действующих предприятий по видам производимой продукции, а также рассчитать объемы и темпы прироста рынка готовой машиностроительной продукции в Иркутской области.

На рисунке 2.8 показана диаграмма изменения темпов прироста и объема машиностроительной продукции по подотраслям. На рисунке видно, что авиастроение развито наиболее широко по сравнению с другими подотраслями. Следующим по объемам и темпам прироста производства находится автомобильная продукция и ее составляющие.

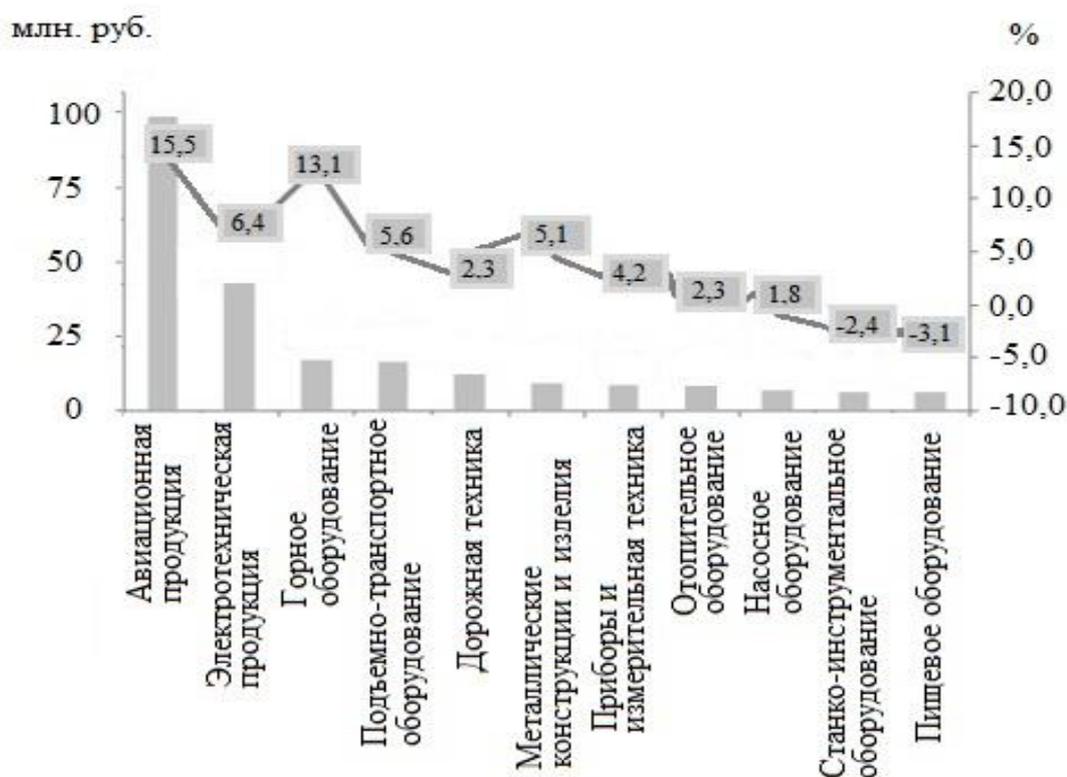


Рис. 2.8. Объем и темпы прироста рынка готовой машиностроительной продукции в Иркутской области

Источник: Составлено автором

Производство оборудования для пищевой промышленности имеет самый низкий показатель, поэтому стоит предположить, что необходима эффективная

стратегия, которая позволит расширить производство данных видов и их комплекствующих на территории Иркутской области.

В ходе исследования была проведена оценка состояния машиностроительной отрасли Иркутской области в целом и выявлено, что:

- наблюдается низкая доля новых производств, в составе крупных, средних и малых предприятий;
- увеличивается выпуск отечественной продукции благодаря крупным и эффективным предприятиям в машиностроительной отрасли;
- состав действующих машиностроительных предприятий Иркутской области является относительно стабильным;

В целом можно констатировать, что состояние производства оборудования пищевой промышленности находится на стадии отставания по ряду базовых параметров от уровня в целом по стране, так и зарубежных стран. Вместе с тем, наличие инвестиционных вложений и ресурсной базы, а также стремительное развитие сельского хозяйства на территории Иркутской области обуславливает возможность развития данной подотрасли на достаточном уровне в рамках импортозамещения.

## **2.2 Перспективы локализации производства пищевого оборудования на территории Иркутской области в условиях импортозамещения**

На перспективы эффективной реализации механизма импортозамещения в производстве оборудования пищевого назначения влияет несколько факторов, особенно важными из которых являются:

– современное состояние мирового рынка пищевого оборудования, определяющее заинтересованность и возможность государства участвовать в развитии данной отрасли [95, с. 5];

– благоприятная инфраструктура и наличие институтов финансового сектора, обеспечивающего промышленный рост (банков развития и поддержки, лизинговых компаний страны);

– государственная поддержка импортозамещающих процессов, стимулирующая внедрение высоких технологий, налоговая политика, регулирование государственных инвестиций [118, с. 125].

Развитие производства пищевого оборудования позволит провести постепенную замену импортного оборудования на агропромышленных предприятиях Иркутской области и в будущем за ее пределами.

В ходе анализа агропромышленного рынка Иркутской области выявлена высокая зависимость агропромышленных предприятий от импортного оборудования. Это доказывается количеством заключенных сделок между крупными региональными предприятиями агропромышленного комплекса, в Иркутской области, такими как СХПК «Усольский свинокомплекс», СХ ПАО «Белореченское», ООО «Саянский бройлер», СХ ГП «Янта, ПАО «Каравай», и иностранными производителями пищевого оборудования [40]. На рисунке 2.9 представлена диаграмма доли закупаемого оборудования региональными предприятиями агропромышленного комплекса.

На диаграмме наблюдается относительно высокая зависимость от импортного оборудования агропромышленным предприятием ГП «ЯНТА» и составляет порядка 25%. Далее следует предприятие СХПК «Усольский свинокомплекс» объемы закупок импортного оборудования, которого составляют 23%, затем ПАО «Каравай», СХ ПАО «Белореченское», СХ ПАО «Саянский бройлер – 20, 18, 16 % соответственно [130, с. 158].

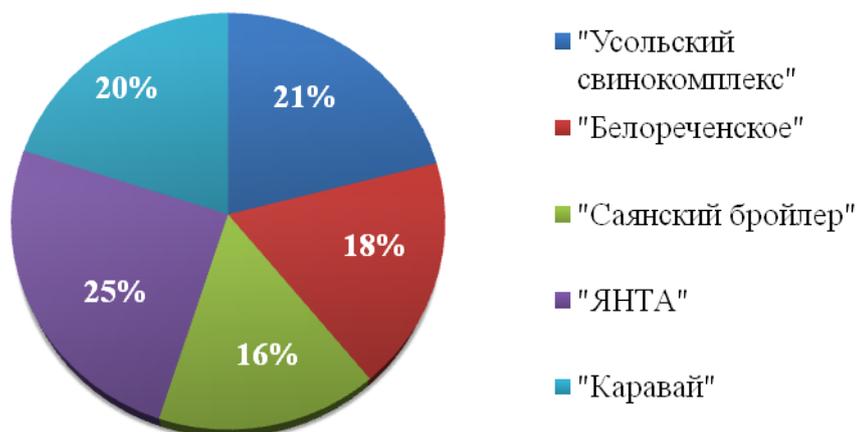


Рис. 2.9. Доля закупок импортного оборудования крупнейшими предприятиями агропромышленного комплекса Иркутской области

Источник: Составлено автором

Данными предприятиями наиболее часто закупается пищевое оборудование крупнейших мировых производителей таких, как немецких «Seydelmann», «Kraft Foods Deutschland Services GmbH & Co. KG», «KHS GmbH», «Poly-Clip», «Winkler und Dünnebier Süßwarenmaschinen GmbH», «Handtmann», «Alpina», «Schroeder», «Hilutec», «Banss», «Meatech», «Kainz», «Kittner», «Premiumpack», «Treif», итальянских «Jarvis», «Ferrero SpA», швейцарских «Egli», «Bühler AG», японских «Fuji», «Toyota», австрийских «Dolescha», «Schaller», «Franz Haas Waffelmaschinen GmbH», американской «Rexnord», голландских «Mps», «Meyn Food Processing Technology B. V.», датской «Haarslev Industries A/S», китайского «CHNT», шведских «Tetra Pak», «Frigoscandia Equipment AB», испанской «Metalquimia», французских «Lutetia», «Voccard» и многие другие [141, с. 26-28].

География вышеперечисленных производителей пищевого оборудования представлена на рисунке 2.10.

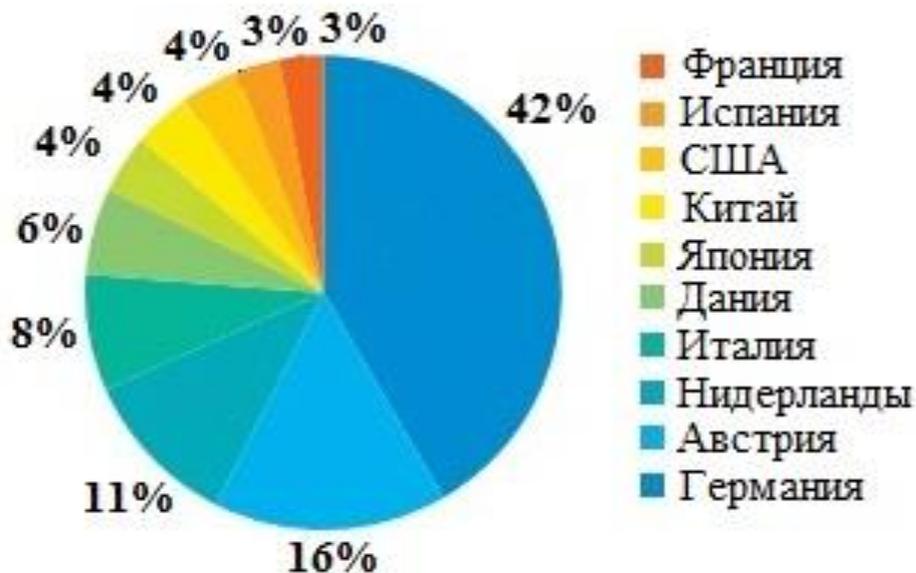


Рис. 2.10. География поставщиков пищевого оборудования в стоимостном выражении за 2017 г.

Источник: [141, с. 28]

Согласно рисунку 2.10 мы видим, что доля наиболее востребованного пищевого оборудования принадлежит немецким компаниям. Их доля из общего числа составляет 42%. Это говорит о том, что немецкие компании полностью удовлетворяют растущий спрос агропромышленных предприятий Иркутского региона за счет высокого качества и большого ассортимента выпускаемого оборудования.

Из анализируемых областей в структуре рынка крупную часть в денежном эквиваленте занимает пищевое оборудование по производству пищевых продуктов и напитков и составляет порядка 83%. Хлебопекарное (кроме печей) оборудование занимает около 7%, а оборудование по обработке и переработки молока составляет около 4%. Часть другого оборудования представлена на рисунке 2.11. В 2016 году по сравнению с 2015-м, рыночная доля пищевого оборудования в зависимости от отрасли применения выросла на 5-35%.

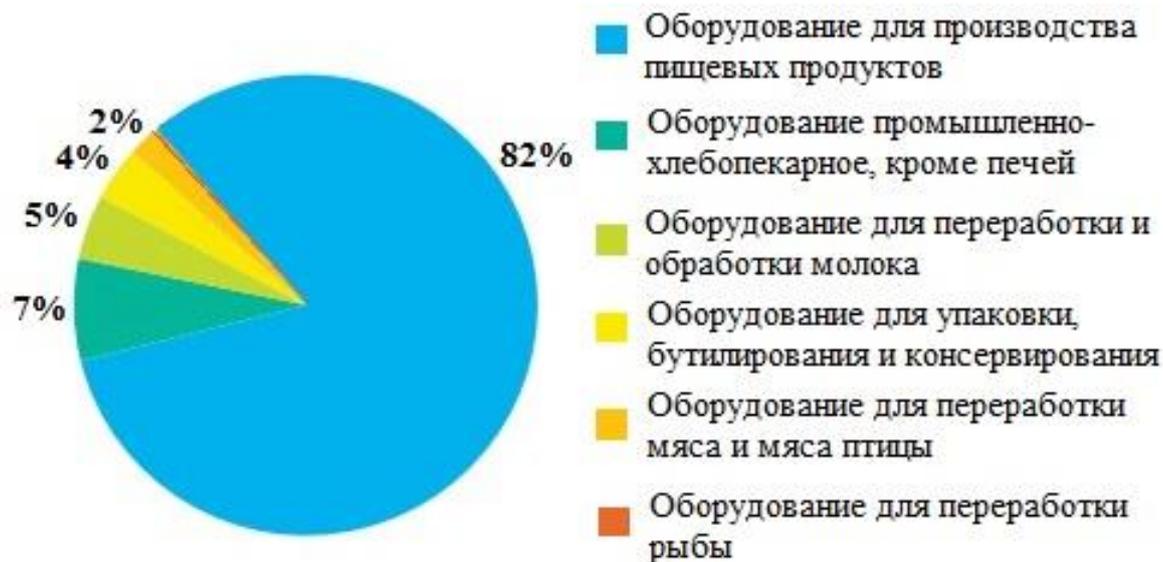


Рис. 2.11. Долевая структура сегментов рынка импортного пищевого оборудования

Источник: [141, с. 27]

В упаковочной отрасли в 2016 году на долю Германии приходится 59% от суммарного объема импорта оборудования для фасовки, упаковки и бутилирования, (Рис. 2.12.) в индустрии напитков – 52%, для производства кондитерских и хлебобулочных изделий – по 44%, в рыбоперерабатывающей отрасли – 37%, в мясоперерабатывающей – 36%.

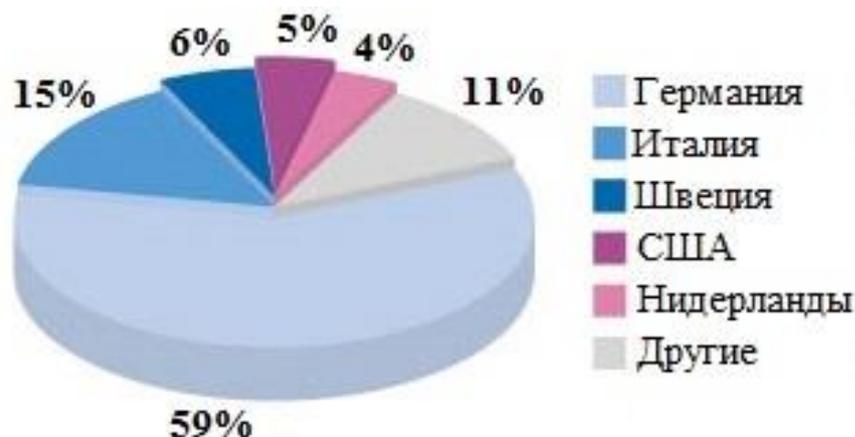


Рис. 2.12. Структура импорта оборудования для упаковки, фасовки и бутилирования по странам, 2017г., в денежном выражении, %

Источник: [141]

В сегменте хлебобулочного и кондитерского оборудования в пятерку лидеров вошли «Franz Haas Waffel- und Keksanlagen Industrie GmbH» (Австрия) и

«Hebenstreit GmbH» (Германия), чьи доли составили по 8%. Фирмы «Chocotech GmbH» (Германия) и «Klokner Hensel Processing GmbH» (Германия) заняли по 7% сегмента.

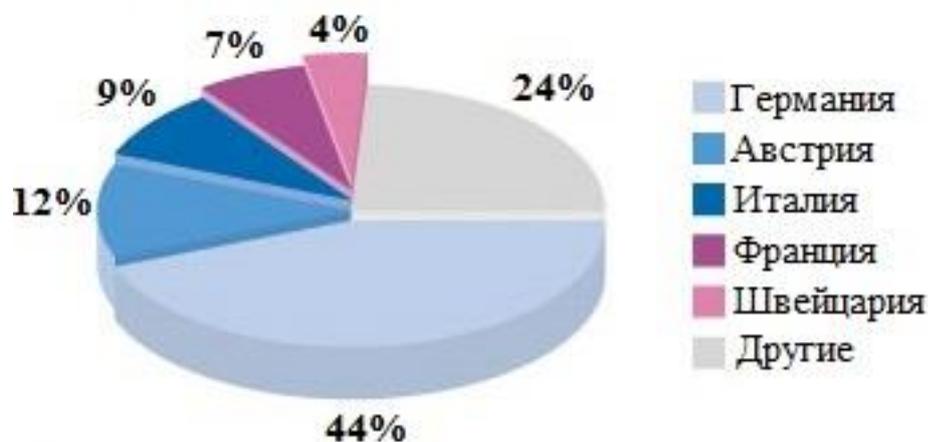


Рис. 2.13. Структура импорта оборудования для производства хлебобулочных изделий по странам, 2017 г., в денежном выражении, %

Источник: [141]

В отрасли обработки и переработки молока со значительным отрывом лидирует Франция (Рис. 2.14.). На ее долю в рассматриваемый период приходится 37% от всего импорта оборудования для молочной продукции, тогда как на долю Германии – только 15%.

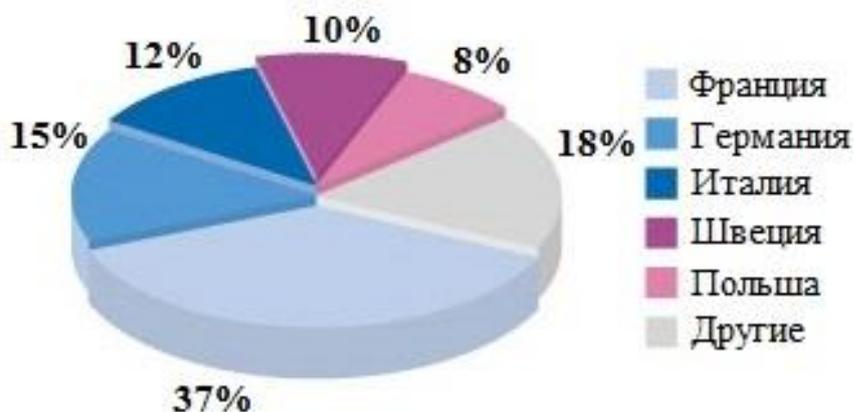


Рис. 2.14. Структура импорта оборудования для переработки молока по странам, 2017 г., в денежном выражении, %

Источник: [141]

Промышленное оборудование для переработки мяса используется наиболее широко, в частности клипсаторы и куттеры немецких фирм «Poly-Clip», «Seydelmann», «Alpina», а также массажеры и инъекторы итальянских и шведских компаний «Schroeder», «Lutetia», «Inject Star». Есть и те, кто предлагает уникальные запатентованные решения в своей узкой области, и они вне конкуренции. В их числе испанская компания «Metalquimia» с инъекторами «спрей» и французская «Lutetia» с массажерами-дефростерами [64]. Также на мясоперерабатывающих предприятиях устанавливается оборудование «Petrocelli» (убой и первичная переработка), «Laska», «Gea», «Vemag», «Poly-Clip», «Maurer», «Ness», «Autoterm» (производство колбас и деликатесов), «Variovac», «Multivac», «Ulma», «Mondini» (упаковочное оборудование), «Bizerba», «Mettler Toledo» (взвешивание и маркировка) и многое другое [64].

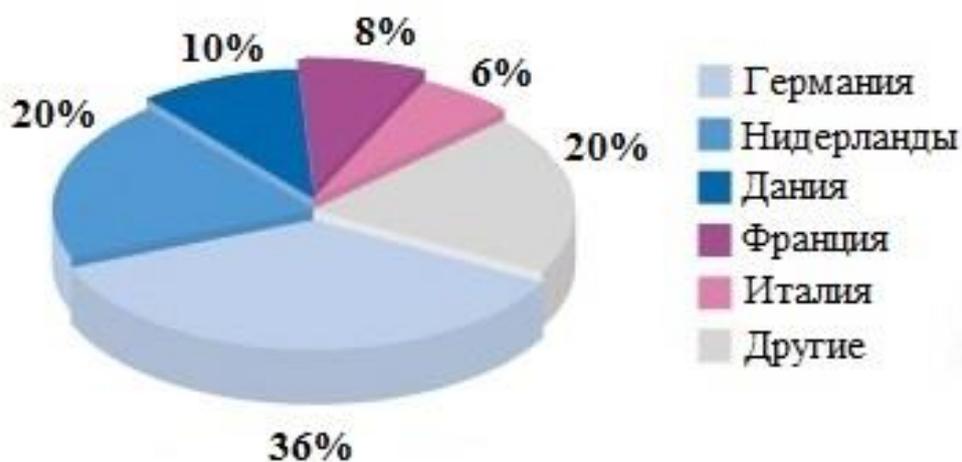


Рис. 2.15. Структура импорта оборудования по переработке мяса по данным на 2017 г.

Источник: [141]

Помимо анализа зарубежных производителей пищевого оборудования стоит необходимым провести оценку состояния отечественной пищевой индустрии. В первую очередь, стоит определить состав действующих отечественных предприятий, производящих оборудование для пищевой промышленности. Их число представлено в таблице 2.3. [144, с. 28].

Таблица 2.3.

**Машиностроительные предприятия РФ, производящие оборудование  
пищевого назначения**

<b>Подотрасль пищевой промышленности</b>	<b>Наименование предприятий</b>
Упаковочное, консервное	«ЭММ», «Экодор», «ИНФЕЛ», «Русская трапеза», «Нотис», «Сигнал Пак», «Мегамаш», «Белком», «Промбиофит», «Лидер новых технологий», «Выдувное оборудование», «Продсибавтоматика», «Завод им. Дегтярева», «Ижевский механический завод», «Продмаш», «Консервпродукт»
Холодильное, тепловое, сушильное, коптильное	«NICOLD», «Кобер», «ИРБИС», «Термаль», «АПК Холод», «Машзавод», «ОЛИМП», «HRS», «Вымпел», «Идиллия», «Холодмаш», «Сибирский холод», «Фригодизайн», «Текстрон», «Вакуумные системы», «Позитрон»
Емкостное	«Автотранс», «НОМАС», «ЮВС», «RMW», «СТАРТ», «Аргонавангард», «ТММ», «Абсолют», «Стандартпродмаш», «ГМТ-центр», «Веренпром», «Севермолмаш», «Металл»
Кондитерское	«Технисс», «ИНФЕЛ», «Кондитер Хаус», «Микс», «Акмалько», «Костагрупп», «Кобер», «РИНО», «Терас», «Самикс», «Проект 69», «Репайр КО»
Хлебопекарное	«ТЗММ», «RollLine», «ИНФЕЛ», «Леон Макарон», «Вендмаш», «ОмПО Иртыш», «Колосбелогорья», «Проммаш», «Восход», «Веренпром», «ОЛИМП», «Прогресс ТО», «БАК», «Проект 69», «Стройкомплект», «Эртельский»
Мясоперерабатывающее	«ИНФЕЛ», НПО «Два+К», «ДиПиПром», «Мидан», «Сибсельмаш», «Металтехстандарт», «Белком», «Гиада», ОмПО «Иртыш», «Плава», «Прис», «Мясомолмаш», «КФТехно», «Агрегат», «Стэмэкс», «КТБМаш»
Молочное	«ДиПиПром», «ЮВС», «Молтех», «Молмаш», «СТАРТ», «Воронежпродмаш», «Завод молочных машин», «Техтанк», «Плава», «Эйрена», «Сортмаш», «Генераторы ледяной воды», «Сепаратор», «Россель», «Молпромлайн», «Мистер Градус», «Кварцмет», «Деметра», «Техтанк», «Стандарт молоко», «Металл», «Молэксперт»
Конвейерное	«Феникс», «Промышленное решение», «Невком», «Ромах», «Костагрупп», «П.Т. групп», «Дальреммаш», «ОКЗО-Ост», «Элеватор Мельмаш Гороховицкий», «Синергис», «Югпишпром», «Инокспродукт», «Детальконвейер», «Эртельский», «Норматив»
Кухонное	«Ялуторовский», «Чувашторгтехника», «Пищевые технологии», «Русметалтехника», «ТехноТТ», «Сандраметаллург»
Комбикормовое оборудование	Электромеханический завод «ПК», «Цвет»

Источник: Составлено автором

На основе данных таблицы 2.3. построим диаграмму, отображающую количество предприятий по подотраслям машиностроения пищевого назначения. На Рис. 2.16. видно, что большую долю на рынке пищевого оборудования составляют

оборудование для молочной промышленности, упаковочное оборудование, хлебобулочное оборудование и производство различного рода цистерн и емкостей.

Предприятия, специализирующиеся на производстве упаковочного оборудования, емкостей и оборудования для молочной промышленности по масштабам производства доминируют относительно мясоперерабатывающего, кондитерского и кухонного. Однако существующее количество предприятий, сосредоточенных на производстве упаковочного оборудования, емкостей и оборудования для молочной промышленности не может удовлетворить растущий спрос со стороны агропромышленных предприятий. Это подтверждается оценками экспертов, занимающихся сбором, систематизацией и анализом информации, касающейся пищевой отрасли.

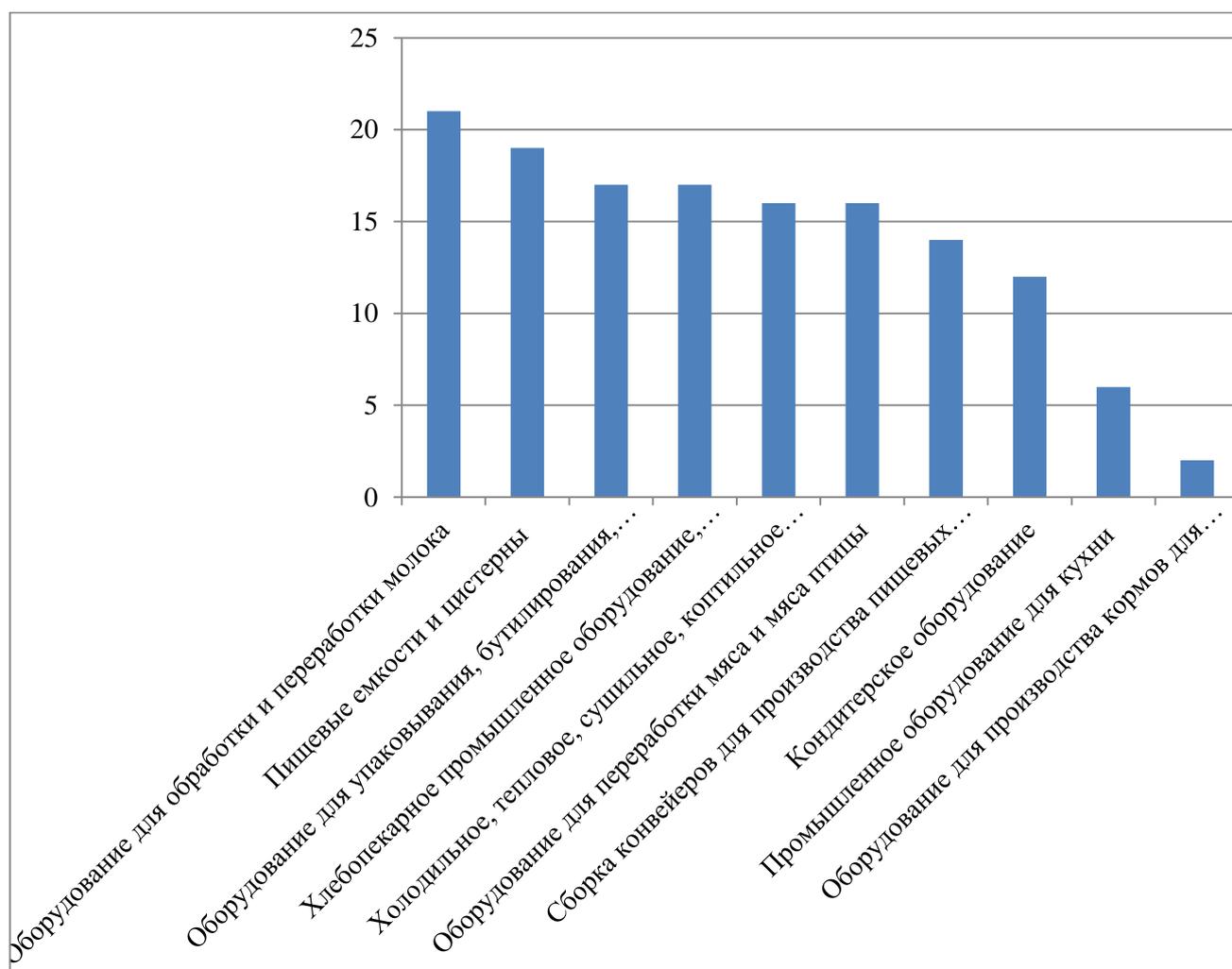


Рис. 2.16. Количество предприятий, производящих пищевое оборудование в целом по РФ

Количество предприятий, сосредоточенных на производстве упаковочного, холодильного, хлебобулочного, мясоперерабатывающего, конвейерного оборудования относительно мало количества развивающихся европейских производителей. У российских производителей наблюдается узкая ассортиментная линейка выпускаемого оборудования. Например, такие компании, как ООО «Экодор» (г. Москва), ООО «ИНФЕЛ» (г. Челябинск), специализирующиеся на упаковочном оборудовании, не могут предоставить наиболее конкурентоспособную продукцию в отличие от европейских аналогов [63, 174]. Компания ООО «ДиПиПром» (г. Москва) занимается исключительно производством репродукторного оборудования, убойных цехов, что характеризуется малым ассортиментом [59]. Аналогичная ситуация на предприятии «КТБМаш» (г. Миасс), специализирующегося на производстве мясоперерабатывающего оборудования исключительно для птицефабрик [80]. География отечественных предприятий, специализирующихся на производстве пищевого оборудования отображена на рис. 2.17.



Рис. 2.17. География отечественных предприятий, специализирующихся на производстве пищевого оборудования

Источник: Составлено автором

На рынке пищевого оборудования существует следующая ситуация. Иностранные производители предоставляют наиболее широкий ассортимент выпускаемой продукции, тем самым удовлетворяя растущий спрос агропромышленных предприятий РФ. Также зарубежными компаниями применяются наиболее современные инновационные технологии по сравнению с отечественными производителями и оптимально используются выгодные для них условия российской таможенной политики. Величина ввозных пошлин и стоимость импортного оборудования дает явные преимущества зарубежным производителям при выходе на отечественный рынок.

В ходе анализа таможенной политики выявлено, что государственное регулирование экспортно-импортных операций осуществляется экономическими, а также административными методами и инструментами, подразумевая таможенные пошлины, налоги, запреты, ограничения и т.п. (Рис. 2.18).

Как показывает практика, наиболее эффективным и гибким инструментом государственного регулирования в сфере оборудования пищевого назначения являются таможенные пошлины. Установление таможенной пошлины опирается на товарную номенклатуру внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (далее – ТНВЭД ЕАЭС). ТНВЭД представляет собой классифицированный перечень товаров, который используется органами таможенной службы [28].

По данным Федеральной таможенной службы (далее – ФТС) выявлено, что значительное число видов пищевого оборудования не подвергаются высоким ввозным пошлинам и к 2020 году снизятся не менее чем вдвое [159]. Вероятно, существующие условия приведут к тому, что у отечественных предприятий, производящих пищевое оборудование, не возникнет стимулов продолжать производство пищевого оборудования и участвовать в конкурентной борьбе с иностранными предприятиями.

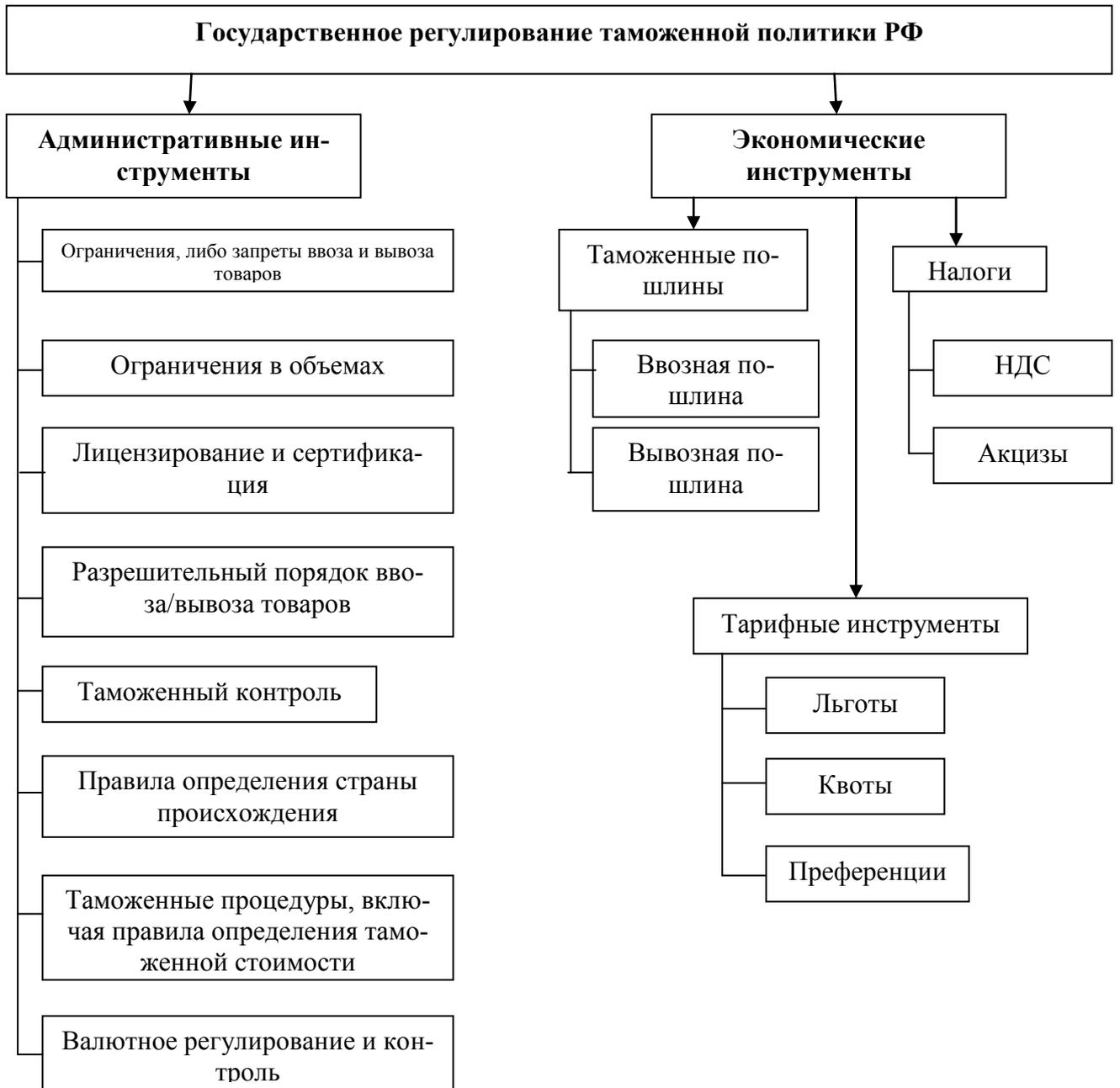


Рис. 2.18. Государственное регулирование экспортно-импортных операций в сфере оборудования для пищевой промышленности

Источник: составлено автором по [28, 123].

В свою очередь, проблему обостряет членство России в ВТО. Процесс принятия соглашений с ВТО на практике таможенной политики, приведет к бессрочному замораживанию, а также снижению ввозных пошлин на импортное пищевое оборудование [163]. На Рис. 2.19 представлена диаграмма, отражающая количество импортного пищевого оборудования, которое подвергается ввозным пошлинам. Мы видим, что в момент присоединения России к ВТО в 2013 году отсут-

ствовали ограничения на поставляемое зарубежное оборудование. В 2014 и 2015 году число видов зарубежного оборудования подверглось влиянию таможенной политики в 3-4 раза, в связи с введением контр-санкций и эмбарго со стороны России [170]. Однако в 2018 году наблюдается ослабление и прогнозируется снижение ввозных пошлин на ближайшие 3 года.

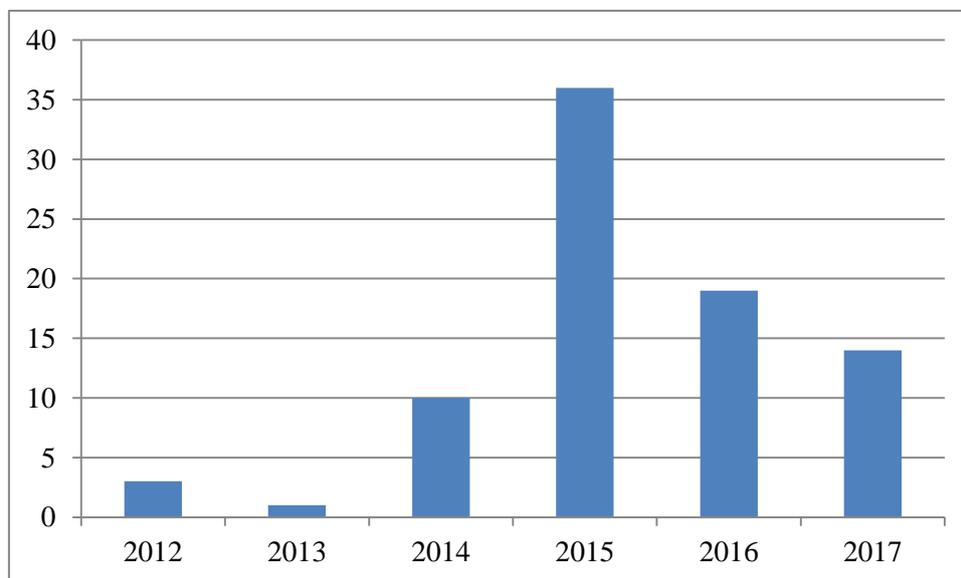


Рис. 2.19. Число видов пищевого оборудования, по которым снижаются ввозные пошлины после присоединения России к ВТО по годам

Источник: Составлено автором

Из проведенного исследования стоит сделать вывод, что сильному давлению со стороны иностранных производителей подвергается отечественное машиностроение пищевого назначения. С точки зрения, эффективности реализации механизма импортозамещения органам государственной власти следовало бы применять меры по поддержке отечественного производства пищевого оборудования. Поэтому при разработке механизма должны учитываться потребности и пожелания возможных потребителей пищевого оборудования. По данным ФТС установлено, что большинство видов упаковочного оборудования подвергаются снижению ввозных пошлин на 2,5 раза уже в 2018 году [159]. Пошлины на оборудование для переработки мяса и птицы снизятся почти в 5 раз в 2018 году [159]. Ставки на ввоз большинства видов хлебобулочного и кондитерского оборудования должны снизиться в 3,3 раза в 2019 году [159]. В целом можно утверждать, что

вышеупомянутые сегменты пищевого оборудования испытывают наибольшее давление со стороны импортной продукции. [Приложение В].

Уделяя особое значение таможенным пошлинам и важности их использования, в трудах А.М. Семенова, в качестве инструмента в принятии рационального решения о замещении импортного оборудования, были предложены ряд параметров [143, с. 90]. Поэтому попытаемся применить и усовершенствовать показатель ценового регулирования ( $C_k$ ), который будет способствовать эффективной реализации механизма импортозамещения.  $C_k$  определяется по предполагаемому к замещению пищевого оборудования в период снижения, либо увеличения таможенных пошлин.  $C_k$  определяется соотношением между стоимостью определенной группы импортных агрегатов  $N_0$  и их предполагаемого к замещению российскому аналогу  $N$  в году:

$$C_k = \frac{(1+R_k) \cdot N_0}{N_k} \quad (3)$$

$$R_k = k \cdot N_0 \quad (4)$$

где:  $R_k$  – таможенная пошлина на импортное оборудование;

$k$  – коэффициент снижения таможенных пошлин на импортное оборудование  $N_0$  (при вступлении в ВТО  $k \rightarrow \min$ );

$N_0$  – стоимость импортного оборудования;

$N_k$  – стоимость российского аналога, сопровождаемая сметой проекта.

Показатель ценового регулирования оптимально рассчитывать как среднюю величину за период снижения пошлин, так и по годам. На основе полученных числовых значений можно выбирать регулятивные действия, которые способствуют в верном решении замещать конкретное импортное оборудование отечественным. Поэтому стоит выбрать из полученных сводных данных наиболее выгодные условия импортозамещения по анализируемому объекту. Предложенный подход к замещению импортного оборудования позволит оценить целесообразность выпуска того или иного вида пищевого оборудования в рамках реализуемого механизма импортозамещения.

В процессе формирования и реализации механизма импортозамещения следует учитывать ряд внутренних и внешних факторов. В их число стоит отнести:

- соотношение иностранных и отечественных производителей на местном рынке того или иного вида пищевого оборудования;
- эффективность в управлении персоналом;
- материально-техническая база региона;
- научно-технологические достижения, создаваемые в той или иной производственной нише машиностроительной отрасли.

Стоит отметить, что в процессе реализации механизма импортозамещения выше представленный перечень факторов может негативно отразиться. Поэтому в ходе моделирования перечисленные факторы обозначим в несколько показателей: научно-технологической базе ( $E$ ); позициям отечественных производителей на местном рынке ( $M$ ), доля рынка, охватываемая зарубежными производителями ( $T$ ) и др. Предложенную группу показателей объединим в единый сводный показатель, который обозначим коэффициентом целесообразности импортозамещения  $A_i$ , который исчислим по формуле:

$$A_i = n_1 \cdot E + n_2 \cdot M + n_3 \cdot T + n_4 \cdot N \quad (5)$$

где:  $E, M, T, N$  – внутренние и внешние факторы, влияющие на процесс реализации механизма импортозамещения;

$n_1, n_2, n_3, n_4$  – данная группа коэффициентов отражает значимость факторов влияния.

В нашем случае  $n_1 \dots n_4$  определяются группой экспертов специализирующихся в определенной области. Границы коэффициентов будут варьироваться в пределах от 0 до 1, при этом сумма коэффициентов всегда будет приравнена 1. Причем чем больше будет значение данных показателей, тем целесообразность в принятии мер по импортозамещению будет наиболее эффективной.

Согласно проведенным расчетам [приложение Г] выявлено, что целесообразно замещать большинство видов импортного оборудования. Наиболее востребовано замещать такие виды импортного оборудования, как: конвейерное оборудование для производства пищевых продуктов, хлебопекарное (термическое),

упаковочное и оборудование для сельского хозяйства. Кроме этого, согласно данным заключенных сделок, выявлена потребность в закупках импортного пищевого оборудования агропромышленными предприятиями Иркутской области по видам поставляемого оборудования:

1. Конвейеры по производству продуктов питания.
  - 1.1 Оборудование для производства продуктов питания и напитков;
  - 1.2 Оборудование для переработки мяса и птицы;
2. Упаковочное оборудование
  - 2.1 Оборудование для наполнения, закупорки или упаковки бутылок и других емкостей;
  - 2.2 Оборудование для упаковки и герметизации пищевых продуктов;
  - 2.3 Оборудование для производства тары и других пластмассовых изделий;
3. Хлебобулочное и кондитерское оборудование
  - 3.1 Теплообменное оборудование;
  - 3.2 Промышленные печи;
4. Оборудование для сельского хозяйства
  - 4.1 Оборудование для производства кормов для животных, а также машины для сортировки и калибровки семян, зерна;
  - 4.2 Репродукторное оборудование;
  - 4.3 Оборудование для содержания птицы и других видов животных.

Структурная схема представлена на Рис. 2.20.

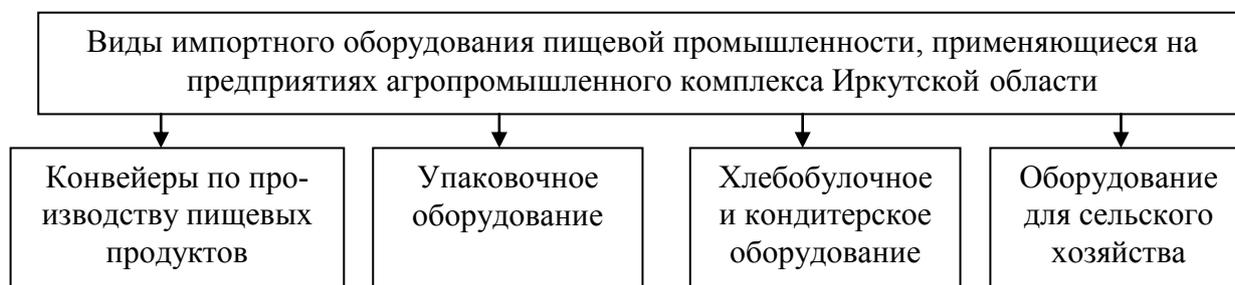


Рис. 2.20. Классификация оборудования пищевого назначения, применяющегося на предприятиях агропромышленного комплекса Иркутской области

Согласно вышеприведенному анализу следует, что сектор производства пищевого оборудования должен учитывать такие факторы, как имеющаяся высокая конкуренция со стороны иностранных производителей, а также сниженные ввозные пошлины на зарубежное оборудование. Установлено, что во многих случаях модернизация предприятий, чья деятельность связана с производством пищевого оборудования, проводится на основе высокотехнологического иностранного оборудования. Данная ситуация ведет к снижению конкурентоспособности и снижению востребованности отечественного оборудования, что естественно отражается на машиностроительной отрасли в целом и препятствует ее дальнейшему развитию.

На рисунке 2.21. представлен график, демонстрирующий динамику инвестиций в основной капитал машиностроения пищевого назначения. Мы видим, что ситуация негативная, что связано с инвестиционной непривлекательностью данной подотрасли.

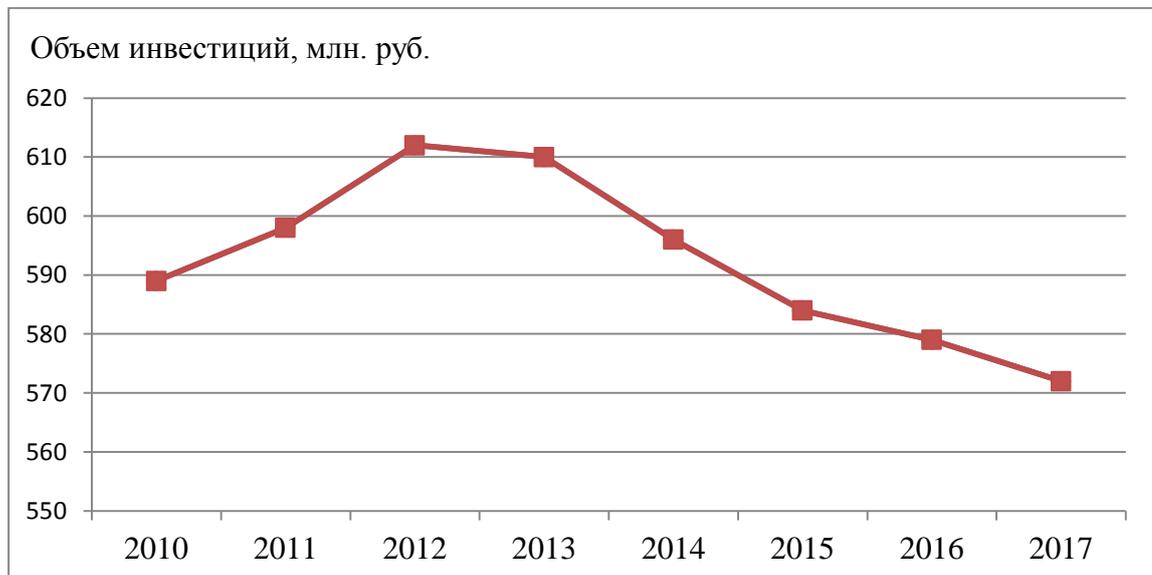


Рис. 2.21. Объем инвестиций в отечественное машиностроение пищевого назначения

Источник: Составлено автором

В ходе исследования выявлено, что малый объем инвестиций в предприятия, производящих оборудование пищевого назначения, не способствует внедрению современных ресурсосберегающих технологий, расширению ассортимента продуктов питания. Отсутствует возможность в совершенствовании и обновлении

материально-технической базы, которая включает в себя инфраструктуру складского хозяйства. Физически изношенные и морально устаревшие основные фонды на предприятиях пищевого машиностроения приостанавливают развитие рынка, а также являются основными причинами роста себестоимости.

Поэтому предположим, что сдерживающим фактором в развитии машиностроения пищевого назначения является неразвитая инфраструктура на рынке продовольственных товаров, которая отражена в малом количестве торговых площадей, отвечающих высоким контролем качества и потребностям населения. Правомерность действий, касающихся защиты внутреннего рынка России и государственного субсидирования местных производителей пищевого оборудования напрямую сдерживается общепринятыми правилами и обязательствами перед ВТО [58].

Ожидается, что утвержденные государственные программы «Стратегия повышения конкурентоспособности» и «Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2020 г.» [20, 25] позволят полностью устранить вышеперечисленные проблемы, а также снизить риски, присутствующие в отрасли, и создать благоприятные условия для развития отечественного машиностроения пищевого назначения.

### **2.3 Интеграция пространственно-локализованных машиностроительных предприятий в промышленный кластер с использованием мер государственной поддержки**

Следуя принципам импортозамещающих процессов, не стоит считать главной целью отечественных предприятий, обеспечивать исключительно внутренний рынок. Стоит утверждать о необходимости в сжатые сроки пройти несколько эта-

пов развития, когда сектор пищевого машиностроения должен выйти из затяжной стагнации. Это доказывают факты неконкурентоспособности отечественного пищевого оборудования на внутреннем и внешнем рынке.

Поэтому протекционистская защита внутреннего рынка должна сочетаться со стимулированием импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства в ближайшей перспективе [79]. Автором предложено, что в процессе достижения поставленных целей, в первую очередь, необходимо эффективно использовать существующие законодательные, организационные и экономические механизмы [167, с. 56].

В ходе разработки и реализации механизма импортозамещения стоит использовать существующие государственные механизмы стимулирования и поддержки импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства пищевого оборудования.

К организационно-административным механизмам относятся:

– система государственных закупок, направленная на поддержку российских производителей путем предоставления льготных условий на тендерных площадках отечественному продукту, который создается и осваивается в России [2];

– государственная программа по сокращению бюрократических процедур, включая ведение бизнеса, регистрации нового разработанного изделия, а также выпуска его в обращение на рынке [26].

К экономическим мерам относятся:

– субсидии на погашение кредитов, рефинансирование процентной ставки по кредитам, пополнение части затрат оборотных средств (включая оплату труда, аренду помещений, проведение ремонта). Также относятся субсидии на НИОКР, на реализацию новых инвестиционных проектов по техническому перевооружению, субсидии в виде имущественного взноса, направленные на стимулирование импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства на территории РФ [7, 8];

– индустриальные парки, целью которых является разработка инновационных продуктов, конкурентоспособных на мировом рынке и не уступающих импортным аналогам. Индустриальные парки обладают значительными резервами ускоренного импортозамещения, которые связаны с возможностями быстрого освоения и наращивания объемов выпуска важнейших видов промышленной продукции импортозамещающей направленности [31];

– государственные стратегии по регулированию доступа иностранных компаний на внутренний рынок.

Важно чтобы эти меры применялись комплексно в соответствии с этапами создания, либо модернизации промышленного производства на курс импортозамещения [151, с. 58]:

1-й этап – Разработка нового высокотехнологичного пищевого оборудования, конкурентоспособного на мировом рынке и обладающего рядом преимуществ относительно импортного аналога [171];

2-й этап – Испытание и создание прототипа;

3-й этап – Проведение сертификации и лицензирования разработанного оборудования в соответствии с российскими стандартами (ГОСТ, ТУ), так и международными (ISO 9000) [175];

4-й этап – Запуск мелкого и серийного производства, который позволит удовлетворить потребности агропромышленных предприятий на начальном этапе;

5-й этап – Создание эффективной маркетинговой политики с учетом потребностей отечественных и иностранных агропромышленных предприятий, включая расширение ассортимента, сбыт (дистрибьюция), продвижение произведенного оборудования, организация управления запасами, ценообразование [56].

В 2017 г. Правительством РФ разработан механизм предоставления субсидий из федерального бюджета, направленный на поддержку и стимулирование производителей машин и оборудования для пищевой промышленности [Приложение Д].

Важно учитывать, что государственная поддержка направлена на развитие предприятий, чья деятельность сосредоточена на производстве в основном пище-

вых продуктов, конвейеров, емкостей, теплового оборудования и т.д. Поэтому согласно Постановлению Правительства РФ от 10.05.2017 №547 систематизируем виды государственных инвестиций в импортозамещающее и экспортно-ориентированное производство оборудования для пищевой промышленности таблицу 2.4 [7, 8, 9].

Таблица 2.4.

**Государственные инвестиции, направленные на развитие импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства оборудования для пищевой промышленности**

<b>Виды выделяемых инвестиций со стороны государства</b>	<b>Размер инвестиций, млн. руб.</b>
Субсидии, в рамках ПП РФ №547, предоставляются производителям оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности в размере 15% от цены оборудования без НДС при условии реализации указанного оборудования конечным потребителям со скидкой в рамках договоров купли-продажи, заключенных с 1 января 2017 года.	Не более 150
Целевой займ, выделенный Фондом денежных средств Заемщику в рамках Программы Фонда («Проекты развития»), в соответствии с Правилами предоставления из федерального бюджета субсидий в целях внедрения наилучших технологий и (или) импортозамещения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.12.2014 года № 1388.	50-500
В соответствии с программой "Лизинговые проекты" производится заемное финансирование лизинговых проектов, направленное на поддержку технологического перевооружения и/или модернизацию производственных фондов российских субъектов деятельности в сфере промышленности	5-500

Источник: составлено автором на основе [7, 8, 9].

Мы видим, что предложенные меры необходимо в полной мере использовать в процессе проведения модернизации с целью производства конкурентоспособного пищевого оборудования на территории РФ [86]. Предлагаем, что данные механизмы государственной поддержки принято использовать на действующих

машиностроительных предприятиях с насыщенной материально-технической базой, которые не находятся в процессе реорганизации, ликвидации, банкротства, а также у которых отсутствует просроченная задолженность по налогам и иным обязательным платежам, по заработной плате. Следовательно, стоит утверждать, что модернизацию или реконструкцию производства следует проводить на машиностроительных предприятиях удовлетворяющим вышеперечисленным условиям [90].

В ходе разработки механизма импортозамещения, предлагаемого к внедрению на машиностроительных предприятиях, сформирован подход к выделению областей для распределения государственных (в форме субсидий и целевых займов) и частных инвестиций, на основе которых возможно спрогнозировать развитие промышленного кластера [92, с. 100].

Внедряя механизм импортозамещения, который будет затрагивать все принципы функционирования кластера, руководящему составу необходимо сопоставлять и предполагать последствия от проведения существенных изменений в процессе производства [148, с. 25]. Причем следует учитывать предстоящие барьеры и риски, с которыми может столкнуться промышленный кластер в процессе реализации механизма импортозамещения, а также уметь управлять и принимать верные управленческие решения в процессе проведения организационных изменений. В трудах Сухова Н.Э. предложена модель, которая позволяет построить стратегию инвестирования в организационное развитие промышленного предприятия [149, с. 65]. Данная модель, по нашему мнению, является подготовительным этапом для формирования механизма импортозамещения, т.к. позволяет решить задачу распределения государственных и частных инвестиций в те мероприятия, которые с точки зрения эффективности, наиболее адекватные.

Приступая к моделированию, необходимо уточнить принципы, которыми следует руководствоваться в ходе интеграции пространственно-локализованных машиностроительных предприятий в состав кластера с целью производства оборудования пищевого назначения [97]. Отметим, что охватываемая территория промышленного кластера будет определена в зависимости от выбранных маши-

ностроительных предприятий и предполагаемых объемов производства. В ходе реализации должен активно расширяться предлагаемый ассортимент пищевого оборудования для производства пищевых продуктов, хлебопекарного и сельскохозяйственного оборудования, а также проводиться диверсификация направления производства в освоении производства упаковочного оборудования.

Резкий рост курса валют в период 2014-2015 год, позволил получить отечественным предприятиям неоспоримые конкурентные преимущества по цене, что привело их к достижению высокого уровня технической культуры производства и конкурентоспособного с западным уровнем качества.

На сегодняшний день положительным примером в частичном реализации импортозамещающего производства стоит отметить предприятие ООО «Тверской завод пищевого оборудования», в котором работает около 100 человек, а объемы выручки планируются в размере как минимум 200 млн. рублей. В ближайшие два года планы заводов пищевого оборудования включают в себя достижение объемов производства в 1 млрд. рублей при численности до 300 человек. Запланированные объемы государственных инвестиций в развитие производственной площадки по данным на 2015-2017 гг. составляют от 200-500 млн. рублей в зависимости от развития конъюнктуры рынка [154].

Технологически производство состоит из основных производственных цехов и участков, а также вспомогательных цехов.

Основное производство состоит:

1. Заготовительный цех, оснащенный современными комплексами лазерного и плазменного раскроя листового металла, приобретаемый у западных производителей. Также используются ленточнопильные станки, гильотины и другие основные виды оборудования мировых производителей. В заготовительном производстве осуществляется также полный контроль поступающих материалов по качеству и сортности в соответствии с жесткими требованиями к производству пищевого оборудования;

2. Цех обработки листового металла строится в основном на импортном оборудовании, которое осуществляет штамповку листового металла, вальцовку.

Захват и перемещение листового металла осуществляется импортным вакуумным захватом. Раскрой листового металла производится в заготовительном цехе, а сварка в цехе сварки;

3. Цех металлообработки оснащается большим количеством токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных и других станков обеспечивающих полный комплекс операций по металлообработке металла со снятием стружки;

4. Покрасочный цех оснащается стационарной камерой порошковой окраски и двумя покрасочными камерами объемом 1 м<sup>3</sup>, камерой дробеструйной обработки, позволяющими качественно наносить всю необходимую заказчику гамму цветов покраски с необходимой стойкостью и адгезией;

5. Участок тефлонирования оснащается оборудованием для нанесения тефлона. Тефлоновые покрытия – необходимый атрибут пищевого и торгового оборудования, в том числе хлебопекарного и мясоперерабатывающего оборудования;

6. Цех сварки позволяет осуществлять сварку листового металла любой марки стали – углеродистой, конструкционной, нержавеющей стали. Цех оборудуется установками всех видов сварки, в основном импортными. Сварные швы проходят 100% контроль качества;

7. Высококвалифицированный персонал сборочного цеха имеет огромный опыт сборки и испытаний любого пищевого и нестандартного оборудования, цех оснащается необходимой оснасткой и испытательным оборудованием;

8. Вся продукция выпускаемая заводом проходит 100% контроль качества по всем необходимым параметрам, соответствующим российским и международным стандартам.

Вспомогательные цеха и производства завода по производству пищевого оборудования состоят:

- Ремонтный цех;
- Электромеханический цех;
- Транспортный участок;
- Склад и службы логистики;

– Сервисный отдел [61].

Производство выстраивается отлаженной производственной логистикой, высококвалифицированным персоналом и современным оборудованием [160].

Предоставляются гарантии заказчикам, а также осуществляется сервисное обслуживание при необходимости, ремонт и поставка запасных частей для оборудования собственного производства.

Рассмотрев вышеперечисленные этапы, установлено, что существующие этапы создания линии по производству пищевого оборудования полностью не удовлетворяют полному импортозамещению, т.к. частично в производственном цикле используется оборудование импортных производителей, что подвергает угрозе продовольственную безопасность страны. Использование в производственных цепочках зарубежного оборудования предполагает увеличение себестоимости выпускаемого оборудования в связи с дороговизной иностранных комплектующих, а также наличия транспортных расходов. Поэтому предлагается, что механизм импортозамещения на территории Иркутской области должен проводиться с учетом использования отечественного основного и вспомогательного оборудования, а также с прослеживанием тесного сотрудничества с российскими научными центрами [175]. Поэтому в ходе моделирования предполагается не использовать импортные сырье, комплектующие, оборудование и технологии. Однако для удовлетворения данных требований, предприятиям необходимо устанавливать кооперационные связи, а в некоторых случаях объединяться с другими предприятиями и производителями, что позволяет, как производителю оборудования для пищевой, хлебопекарной и сельскохозяйственной промышленности уверенно гарантировать своевременное выполнение заказов любой сложности [160].

Результаты исследований ученых в области экономического содержания, сущности и эффективности объединения промышленных предприятий региона позволили, наряду с убедительными доказательствами, выявить преимущества кооперации отдельных предприятий в состав кластера [115, 127, 152]. Поэтому было принято решение сформировать модель, которая позволит отразить эффект

объединения материальных и нематериальных ресурсов промышленных предприятий и научных центров с целью реализации импортозамещения, в частности машиностроении пищевого назначения. Учеными установлено, что совместная деятельность машиностроительных предприятий, является важной составляющей при определении развития импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства [181, с. 550]. Это доказывается тем, что принцип объединения группы предприятий в состав кластера позволит сформировать полные производственно-технологические цепочки на территории РФ с применением отечественных компонентов. Данный эффект должен положительно сказаться на промышленности в целом, т.к. в процессе производства готовой продукции будут задействованы отечественные поставщики сырья и отдельных компонентов. Построим структурную схему, которая будет отражать межфункциональных связи между предприятиями и организациями промышленного кластера, и потребителями их продукции рис. 2.22.



Рис. 2.22. Схема межфункциональных связей между предприятиями и организациями промышленного кластера и потребителями их продукции

Источник: Составлено автором

Согласно построенной схеме мы видим, что каждый объект кластера напрямую зависит от государственной поддержки, а также отображены взаимные связи машиностроительных предприятий с поставщиками ресурсов, научными организациями и рынком сбыта (т.е. агропромышленными предприятиями).

Основополагающим этапом в разработке модели является формирование схемы реальных причинно-следственных связей между отдельными блоками промышленного кластера. Предложенная схема позволит проследить, каким образом взаимодействуют между собой блоки промышленного кластера, и какие существующие административные рычаги со стороны государства на него влияют.

Согласно причинно-следственным связям между блоками кластера в рамках механизма импортозамещения, построим схему формирования производств на машиностроительных предприятиях как единой многофункциональной системы.

На Рис. 2.23. продемонстрированы основные цепи прямой и обратной связей между процессами, которые могут протекать в созданной системе научных центров, машиностроительных предприятий и поставщиков сырья.

Представленная на рис. 2.23. схема созданного механизма импортозамещения, ориентированного на эффективное функционирование действующих машиностроительных предприятий, научных центров и отечественных поставщиков, отображает полный производственно-технологический цикл производства готового продукта на территории РФ и с использованием отечественных компонентов.

Установим, что в блок «НИОКР» будут отнесены университеты, технопарки, научно-исследовательские институты и другие.

Блок «Материально-техническое и финансовое обеспечение» будет отражать в себе объекты:

- Отечественные поставщики сырья, полуфабрикатов и комплектующих;
- Инвестиционная деятельность;
- Финансовое обеспечение.

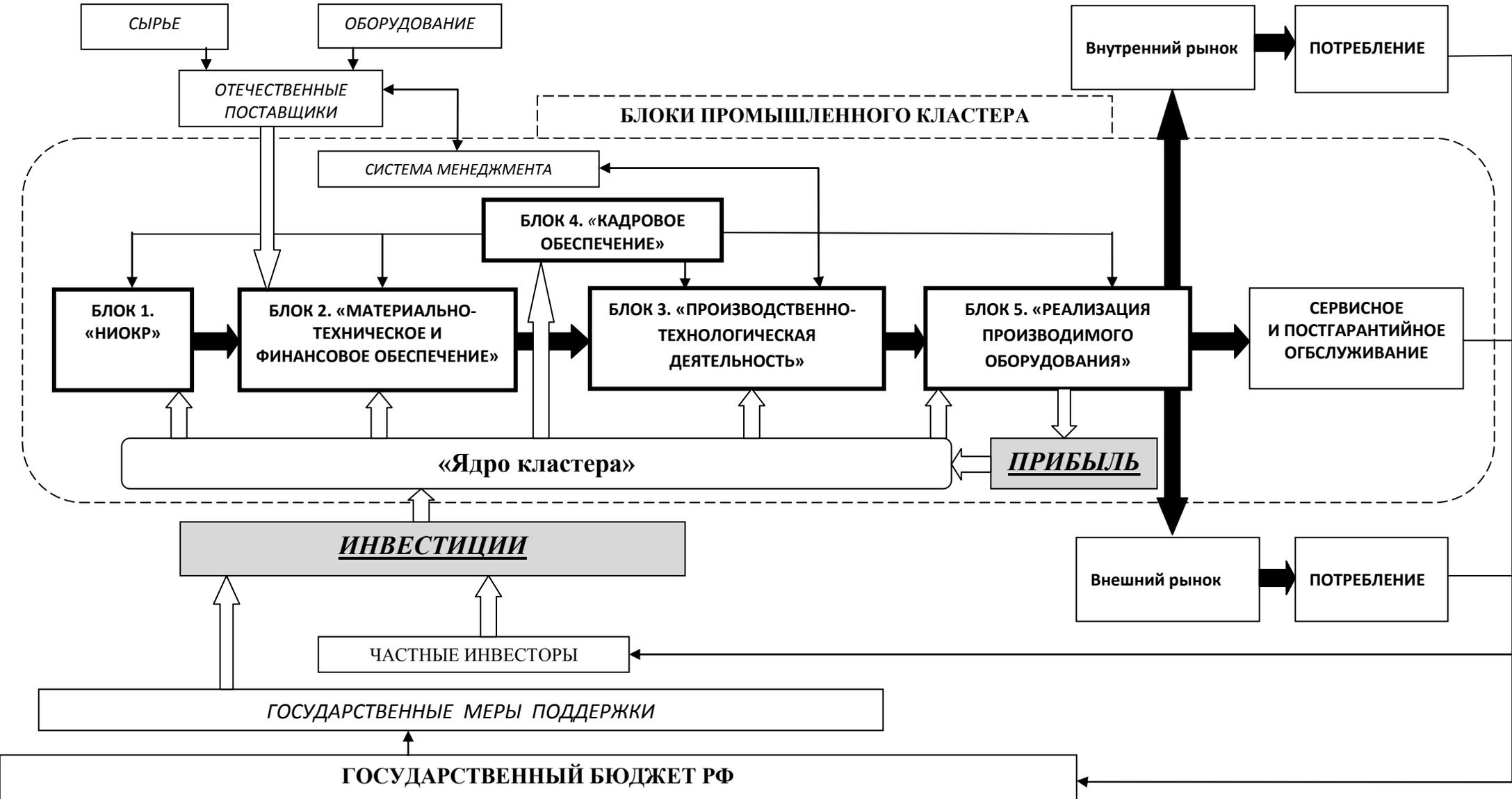


Рис. 2.23. Схема разработанного механизма импортозамещения

Соответственно, блок «Производственно-технологическая деятельность» должен включать в состав действующие машиностроительные предприятия с имеющейся материально-технической базой, как указывалось в предыдущей главе.

Блок «Кадровое обеспечение» представляет собой кооперацию отделов кадров и бухгалтерии, находящихся на машиностроительных предприятиях и научных организаций, входящих в состав кластера.

Блок «Реализация производимого оборудования» будет включать структуры, которые участвуют в разработке маркетинговой стратегии и поиске новых каналов продаж со стороны агропромышленного сектора.

За рамки кластера входят блоки «Внутренний рынок» и «Внешний рынок», которые отображают стратегическую направленность импортозамещающего производства в рамках кластера как на внутренний рынок в виде регионов Сибири и Дальнего Востока, так и внешний рынок, а именно экспорт произведенного пищевого оборудования в другие страны. Блок «Гарантийное и постгарантийное обслуживание» имеет немаловажную роль, т.к. в схеме функционирования кластера с рынками сбыта должна прослеживаться тесная связь между ними в форме доставки и установки комплектующих, запасных частей и ремонту. Этот блок позволяет поддерживать связь между производителями и потребителями после гарантии, что обеспечивает рост числа долгосрочных контрактов на поставку комплектующих, принятие участия в проведении модернизации на производственных линиях, так и в будущей перспективе заявок на ремонт эксплуатируемого пищевого оборудования.

Ключевой особенностью предложенного механизма является рациональное использование существующих государственных мер поддержки, а именно получение займов на льготных условиях, снижение налоговых ставок, смягчение административного давления и многие другие. Наряду с этим предполагается финансирование частными инвесторами, которых может заинтересовать высокая рентабельность и относительно быстрая окупаемость проекта в будущей перспективе. Доказывается этот факт тем, что предложенный механизм объединяет дей-

ствующие предприятия с имеющийся материально-технической базой (включая токарно-фрезерные, металлорежущие станки), а также квалифицированным персоналом с опытом работы. С позиции риска потери вложенных средств частными инвесторами, в механизме предполагается наличие стабильного и постоянного рынка сбыта, представленного предприятиями агропромышленного сектора.

Согласно предложенной схеме мы видим, что промышленный кластер необходимо структурировать по блокам, которые отражают в себе необходимую локальную информацию об объекте с целью упрощения в принятии эффективных и рациональных управленческих решений на этапах создания кластера. Для отображения достоверной информации об объекте в каждом блоке следует построить модели, которые будут характеризовать его параметры.

#### **Выводы:**

1. Определены основные конкурентные преимущества машиностроительных предприятий Иркутской области, связанные с их специализацией, опытом, масштабом деятельности, положением на рынке, выявленные в процессе осуществления стратегического потенциала развития машиностроительных предприятий;

2. Осуществлена комплексная диагностика состояния внутренней и внешней среды агропромышленных предприятий Иркутской области, предполагающая проведение организационно-управленческого, финансового и ситуационного анализа. Проведена оценка соответствия растущего спроса агропромышленных предприятий к зарубежному и отечественному пищевому оборудованию, что позволило определить сильные и слабые стороны государственной поддержки импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств.

Сформулированы оценочные параметры, которые объясняют рациональность принятия решения о замещении импортного пищевого оборудования.

3. Систематизированы организационно-административные и экономические меры, позволяющие сформировать наиболее эффективный механизм импортозамещения. Сформирована схема промышленного кластера, позволяющая отслеживать межфункциональные связи между его блоками.

### **3 ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА МЕХАНИЗМА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

#### **3.1 Формирование механизма импортозамещения в машиностроительной отрасли**

В процессе объединения машиностроительных предприятий и научных центров в состав промышленного кластера в рамках механизма импортозамещения было установлено, что необходимо указать верный ориентир в развитии отдельных элементов кластера. Предлагаемый механизм импортозамещения должен установить межфункциональные связи между элементами кластера, которые бы позволили определять главные и второстепенные роли каждого блока.

В процессе определения эффекта от объединения предприятий и научных центров, необходим инструмент анализа эффективности кооперации. Построение модели должно установить связь между блоками промышленного кластера в форме логических цепочек, взаимного сопровождения и поддержки, определения основных факторов производства в определенном блоке.

На этапе формирования модели выделим основные факторы производства механизма импортозамещения. В их число отнесем: объем сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих, количества персонала основного и вспомогательного производств, размер вкладываемых инвестиций, объема выпускаемой продукции, совокупной прибыли.

В данной работе применим и модифицируем инструментарий системно-динамического моделирования, который был предложен в работах Л. Г. Матвеевой, М. А. Пашоликова и И. О. Стефанкова, связанный с импортозамещающими

процессами [109, 121, 122, 145]. Далее следует построить систему уравнений движения, которая будет основополагающим элементом. Межфункциональные связи между элементами кластера будут связаны функцией, которая позволит выявить переменные и внешние влияния на созданную систему.

Построение экономико-математической модели, описывающей сформированный механизм, в нашем случае должно быть ориентировано на формирование отдельных более упрощенных локальных моделей блоков промышленного кластера.

1. Блок «НИОКР», который включает в себя создание центра НИОКР на базе создаваемого кластерного объединения предприятий и научных центров.

Данный блок предусматривает объединение научных центров региона, включая университеты, технопарки и бизнес-инкубаторы. Объем финансирования определяется отдачей от коммерциализации технологий, их внедрения в производстве и реализации готового пищевого оборудования. Основным показателем эффективности данного блока будет являться показатель  $A$ , отражающий количество внедренных технологий в процесс производства от общего числа фундаментальных и прикладных исследований (6).

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{\sum_{i=1}^n N_i} \quad (6)$$

$\sum_{i=1}^n R_i$  – общее число внедренных технологий в процесс производства

$\sum_{i=1}^n N_i$  – общее число фундаментальных и прикладных исследований.

Соответственно, чем выше данный показатель по сравнению с предыдущим отчетным периодом, тем эффективнее функционирует блок «НИОКР» в структуре промышленного кластера.

2. Блок «Материально-техническое и финансовое обеспечение» подразумевает собой снабжение блоков промышленного кластера материалами, сырьем, полуфабрикатами, оборудованием, денежными средствами. В блоке матери-

ально-технического обеспечения отображаются данные о поступлении или отпращивании тех ресурсов, которые будут применяться в процессе производства пищевого оборудования в рамках функционирования промышленного кластера. Что касается определения типов производства, то выделим основное и вспомогательное (т.е. обслуживающее производства), затем сформируем математическую модель для рассматриваемого блока.

В предыдущей главе установлено, что перечень производимой продукции будет состоять из оборудования для производства пищевых продуктов, упаковочного, оборудование для производства хлебобулочных изделий, оборудование для сельского хозяйства. Поэтому предположим, что ресурсы, необходимые для производства будут следующими, включая прирост производственных мощностей: металл (нержавеющая сталь, цветные металлы и сплавы), полимеры, стекло, устройства ЧПУ в условных единицах.

Таблица 3.1.

Перечень ресурсов и производственных мощностей  
материально-технического блока промышленного кластера

Готовое пищевое оборудование	Необходимые ресурсы в процессе производства				Производственные мощности (оборудование)		
	металл	полимеры	стекло	компоненты ЧПУ	для токарно-фрезерных работ	для гибки, резки и сварки	для покраски и финишной обработки поверхностей
оборудование для производства пищевых продуктов	900	25	15	150	2	2	2
упаковочное оборудование	850	30	10	110	2	2	2
оборудование для производства хлебобулочных изделий	920	35	13	130	2	2	2
оборудование для сельского хозяйства	880	30	18	150	2	2	2

Источник: составлено автором

В таблице 3.1, исходя из априорных соображений, укажем перечень и число ресурсов и производственных мощностей с целью наглядного отображения блока материально-технического обеспечения.

Введем показатель  $w(t)$ , означающий среднюю обеспеченность материально-техническими ресурсами на единицу выпускаемого оборудования промышленным кластером, руб./ед. Поэтому условие примет следующий вид:

$$w(t) > w_H(k) \quad (7)$$

где  $w_H(k)$  – нормативная обеспеченность.

В случае если  $w(t) < w_H(k)$ , то потребность в материалах и оборудования для производства будет рассчитываться по формуле:

$$R_{\text{тов}} = (w(t) - w_H(k)) \cdot Q \quad (8)$$

где  $Q$  – планируемый объем производимого оборудования.

Далее стоит установить ограничение, характеризующее максимальный прирост ресурсов и производственных мощностей промышленного кластера:

$$R_{\text{тов}} = \sum (w(t) - w_H(i)) \cdot Q \leq V \quad (9)$$

где  $V$  – запланированный объем инвестиций на материально-техническое обеспечение промышленного кластера.

### 3. Блок «Производственно-технологическая деятельность»

Доходы от реализуемого оборудования обозначим  $F_{\text{реал}}$ .

Предположим, что расходы, связанные непосредственно с производством будут включать в себя:

$R_{\text{тов}}$  – сырье, материалы, руб.;

$R_{\text{фот}}$  – фонд оплаты труда, руб.;

$R_{\text{топ}}$  – топливо и энергия на технологические цели, руб.;

$R_{\text{покуп}}$  – покупные изделия, полуфабрикаты и услуги сторонних организаций, руб.

Ограничения в данном блоке будут включать в себя расходы, которые будут ограничиваться объемом инвестируемых денежных средств:

$$R_{\text{тов}} + R_{\text{фот}} + R_{\text{топ}} + R_{\text{покуп}} \leq V \quad (10)$$

Еще одним ограничением системы будет являться соблюдение баланса между поступлением денежных средств и платежами:

$$F_{\text{реал}} > R_{\text{тов}} + R_{\text{фот}} + R_{\text{комм}} + R_{\text{покуп}} \quad (11)$$

Причем потребуются выполнение условия  $F_{\text{реал}} > 0$ , иначе функционирование предложенного механизма импортозамещения как единой системы невозможно.

4. Блок «Кадровое обеспечение» будет характеризовать число персонала необходимое на функционирование промышленного кластера. С целью моделирования введем переменные, которые будут отражать число руководителей ( $w$ ) и работников основного ( $v_1$ ), а также вспомогательного производства ( $v_2$ ).

Рассмотрим состав неуправленческого персонала. В первую очередь, для установления сетки заработной платы работникам в соответствии с их квалификацией, вводим вектор удельных зарплат по должностям и категориям работников, который имеет следующую форму  $Z = (w, v_1, v_2)$  руб. на одного человека. Количество работников будет рассчитываться в такой форме:

$$N(t) = P \cdot Z(w, v_1, v_2) \cdot (t - 1) + a(t) - e(t) \quad (12)$$

где  $P$  – матрица пропорций перемещения работников по сетке должностей;

$a(t)$  – рост трудовых ресурсов;

$e(t)$  – снижение численности персонала;

$t$  – отчетный период.

Общее количество работников по категориям должностей будет определяться следующим образом:

$$Q(t) = \sum N(t) \quad (13)$$

Необходимый объем денежных средств, составляющих фонд оплаты труда, будет рассчитываться по формуле:

$$R_{\text{фот}} = Q(t) \cdot w \quad (14)$$

Количество управленческого персонала будет определяться как общая численность работников промышленного кластера, выраженное через коэффициент  $q$ . Формулу представим в следующем виде:

$$Q_{\text{упр}} = q \cdot Q(t) \quad (15)$$

где  $Q(t)$  – общее число работников производства.

Поэтому объем денежных средств, необходимых в фонд оплаты труда управленческого персонала ( $w$ ), будет рассчитываться по следующей формуле:

$$R_{\text{упр}} = w_{\text{упр}} \cdot Q_{\text{упр}} \quad (16)$$

Ограничение по фонду оплаты труда принимает следующий вид:

$$R_{\text{зп}} = (R_{\text{раб}} + R_{\text{упр}}) \leq R_{\text{фот}} \quad (17)$$

Коэффициент  $R_{\text{фот}}$  характеризует максимальный объем денежных средств, выделенных в фонд оплаты труда промышленного кластера.

#### 5. Блок «Реализация производимого оборудования».

В рамках рассматриваемого блока формулируется целевое назначение и рынки сбыта произведенного пищевого оборудования в рамках импортозамещения. Для более детального моделирования используем математические инструменты динамического программирования. Переменными функции будут являться являются текущие затраты, доходы промышленного кластера. Табл. 3.2.

Таблица 3.2.

#### Переменные целевой функции блока «Реализация производимого оборудования»

Платежи	Поступления
1. $\sum_{i=1}^n X_i \cdot Y_i$ – денежные средства отечественным поставщикам сырья, материалов и оборудования (тыс. руб.) $X_i$ – количество $i$ -го ресурса для предприятия (шт.) $Y_i$ – цена $i$ -го ресурса для предприятия (тыс. руб.)	1. $F_{\text{дистр}} = \sum_{j=1}^n P_j \cdot Q_j$ – доходы от реализации -оборудования для агропромышленных предприятий (тыс. руб.); $P_j$ – цена единицы произведенного оборудования $j$ (тыс. руб.) $Q_j$ – число реализованного оборудования $j$
2. $\sum R_i$ – объем денежных средств на общие расходы ( $R_{\text{тов}} + R_{\text{фот}} + R_{\text{топ}} + R_{\text{покуп}}$ ) (тыс. руб.)	
3. $p \cdot K$ – выплаты по займу (тыс. руб.) $p$ – процент по займам (процент, устанавливаемый Фондом развития промышленности, Российским фондом прямых инвестиций); $K$ – объем займа;	
4. $a \cdot F_{\text{реал}}$ – выплаты дистрибьютору $a$ – процент от продаж	

Источник: Составлено автором

В качестве главной целевой функции данного блока выделим максимизацию прибыли.

Пусть  $X_i = (x_1, \dots, x_i)$ ;  $n$  – объёмы затрат ресурсов и производственных мощностей необходимых для производства готового пищевого оборудования.

$Y_i = (y_1, \dots, y_i)$ ;  $m$  – соответствующие цены ресурсов.

Согласно принципу максимизации прибыли, построим модель в общем виде, характеризующей совокупную прибыль, полученную промышленным кластером от реализации оборудования за отчетный период:

$$\Pi = F_{\text{реал}} - \sum_{i=1}^n X_i \cdot Y_i - \sum R_i - a \cdot F_{\text{реал}} - p \cdot K - \sum_{k=1}^m I_k \rightarrow \max \quad (18)$$

Ограничениями данного блока будут являться объем вложенных инвестиций, как со стороны государства, так и частных инвесторов, а также совокупной прибыли.

$\sum_{k=1}^n I_k$  – совокупный объем инвестиций, включая государственные субсидии и частные инвестиции

В итоге отметим, что построенные локальные модели блоков промышленного кластера в рамках импортозамещения позволяют анализировать процессы, выявлять характер и направление их взаимодействия. Представленные локальные модели промышленного кластера позволяют сформировать наиболее эффективную траекторию развития промышленного кластера, а также учитывать главную цель его создания и развития, а именно поддержку импортозамещающих процессов на территории РФ.

Следующим важным этапом в создании импортозамещающего производства на машиностроительных предприятиях в составе кластера является грамотный и рациональный подход к распределению государственных и частных инвестиций, а также совокупной прибыли. Построение экономико-математической модели поможет установить связь между вложениями в мероприятия по обеспечению блоков промышленного кластера и получаемого от них экономического эффекта.

Программа развития промышленного кластера должна быть построена под условия ограниченных сумм инвестируемых средств и прибыли. Существуют фундаментальные подходы, которые позволяют составить таблицу плана развития промышленного кластера и разбить проводимые мероприятия по блокам табл. 3.3.

Таблица 3.3.

## План развития промышленного кластера

Элементы кластера (блоки)	Мероприятия реализации механизма импортозамещения	Статьи в отчете о прибылях и убытках
НИОКР	Проведение исследований	Вложения в собственные НИОКР (покупка оборудования для научной деятельности не требуется, т.к. имеется необходимая материальная база для исследований)
Материально-техническое обеспечение	Оптимизация работы с поставщиками и подрядчиками	Коммерческие и административно-управленческие расходы
	Увеличение производственных мощностей	Коммерческие и административно-управленческие расходы
Производство оборудования	Автоматизация производства	Автоматизация производства
	Повышение уровня качества	Получение сертификатов
Кадровое обеспечение	Оптимизация организационной структуры	Внедрение системы обучения персонала (повышение квалификации, переподготовка кадров)
	Переподготовка и повышение квалификации персонала	Обучение персонала
Реализация оборудования (управление сбытом)	Разработка маркетинговой политики	Расходы на рекламу и маркетинг
	Поиск каналов продаж на внутреннем и внешнем рынках	Расходы на рекламу и маркетинг

Источник: Составлено автором

Представленная таблица демонстрирует необходимые организационные меры, которые должны повлиять на успешное функционирование промышленного производства. Причем отметим, что некоторые проводимые мероприятия представляют собой разную структуру инвестиций. Например, обучение персонала и внедрение маркетинговой политики требует постоянных поступлений денежных средств. Также необходимо учитывать и то, что объем денежных средств должен вычисляться исходя из предполагаемого экономического эффекта от них. Это связано с положениями из экономической теории об убывающей предельной полезности.

В нашем случае, организационный план разбивается на ряд управленческих задач, решаемых с использованием различных математических методов, с целью наиболее эффективного распределения государственных и частных инвестиций:

1) Моделирование стратегии инвестиций в мероприятия при использовании многокритериальной оптимизационной задачи в условиях заданных первоначальных инвестиций и предполагаемых эффектов от них [156];

2) Моделирование полученного эффекта от выбранной стратегии инвестиция.

Первым этапом является введение переменных, которые напрямую связаны с формируемой моделью:

1) Вектор инвестиций в мероприятия  $X_t = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ , где  $i = \overline{1; n}, n = 9$ . Данный вектор отражает мероприятия инвестирования, которые кластер определяет перспективными, с точки зрения, эффективности (Таблица 3.4.).

Таблица 3.4.

Связь переменных с мероприятиями реализации механизма импортозамещения

Переменная	Мероприятия реализации механизма импортозамещения
$X_1$	Проведение исследований
$X_2$	Оптимизация работы с поставщиками и подрядчиками Увеличение производственных мощностей
$X_3$	Увеличение производственных мощностей
$X_4$	Автоматизация производства
$X_5$	Повышение уровня качества
$X_6$	Оптимизация организационной структуры
$X_7$	Переподготовка и повышение квалификации персонала
$X_8$	Разработка маркетинговой политики
$X_9$	Поиск каналов продаж на внутреннем и внешнем рынках

Источник: Составлено автором

2) Вектор предполагаемых эффектов от совокупного объема инвестиций,  $Y_t = (Y_1, Y_2, \dots, Y_m)$ , где  $j = \overline{1; m}, m = 5$  (Таблица 3.5.).

Таблица 3.5.

Соответствие переменных модели эффектам, полученным в целевых областях импортозамещающего механизма

Переменная	Получаемый эффект от проводимых мероприятий в блоках кластера
$Y_1$	Изменения в ходе проводимых мероприятий в блоке «НИОКР»
$Y_2$	Изменения в блоке «Материально-техническое обеспечение»
$Y_3$	Изменения в блоке «Производственно-технологическая деятельность»
$Y_4$	Изменения в блоке «Кадровое обеспечение»
$Y_5$	Изменения в блоке «Реализация производимого оборудования»

Источник: Составлено автором

Далее построим матрицу  $A$  эффектов от проводимых мероприятий:

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} & a_{1,4} & a_{1,5} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} & a_{2,4} & a_{2,5} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} & a_{3,4} & a_{3,5} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{13,1} & a_{13,2} & a_{13,3} & a_{13,4} & a_{13,5} \end{bmatrix} \quad (19)$$

где элемент матрицы  $a_{i,j}$  отображает полученный эффект от  $i$ -го мероприятия в  $j$ -ой целевой области улучшений кластера. Например,  $a_{5,3}$  отражает влияние инвестиционных вложений в мероприятия по переподготовке и повышению квалификации персонала, что приведет в дальнейшем к снижению себестоимости выпускаемого пищевого оборудования.

Стоит утверждать, что совокупные инвестиции должны распределяться в зависимости от типа мероприятий. Например, вложения по проведению автоматизации производства влекут за собой первоначальные инвестиции в закупку необходимого оборудования и пуско-наладочные работы, а затем будут необходимы вложения в поддержание созданной инфраструктуры и ее усовершенствование при выпуске высокотехнологичных продуктов.

Для эффективного распределения инвестиций в блоки промышленного кластера следует построить матрицу  $A$  на определенный период времени  $t$  с целью выявления предполагаемого эффекта. Например, инвестиции в повышение квалификации персонала, а также техническое перевооружение представляют собой прямолинейный характер. Показатели, характеризующие данные мероприятия

будут неизменны, в то время как в процессе проведения оптимизации организационной структуры максимальный эффект будет виден уже в самом начале. Поэтому прежде чем приступить к инвестированию, необходимо исключить вложение финансовых средств в малоэффективные мероприятия.

Учет инвестиций, речь о которых шла ранее, корректирует вектор  $X_t$  для каждого мероприятия. В таблице 2.6 приводится разбивка государственных и частных инвестиций в блоки промышленного кластера по статьям управленческого отчета о прибылях и убытках, а затем составляется вектор  $X_t$ . Полученный окончательный вектор  $X_t$  вычисляется с помощью математических инструментов. Для нахождения оптимального решения формируется уравнение, которое устанавливает связь между вектором-столбцом инвестиций в проводимые мероприятия  $X_t^T$  и получаемым эффектом от их проведения через матрицу инвестиций:

$$A \cdot X_t^T = Y_t \quad (20)$$

Для эффективного распределения государственных инвестиций с целью формирования механизма импортозамещения, автором предлагается теория игр с природой [149]. Изучение игр с природой, так же как и решение стратегических задач, связано с построением платежной матрицы. На практике это является наиболее трудоемким этапом в процессе подготовки о принятии определенного решения. Допущенные ошибки в построенной платежной матрице не могут быть решены существующими вычислительными методами, что в дальнейшем приведет к неправильному результату.

Принцип игры с природой заключается в том, что в ней присутствует сознательное принятие решения одного из участников, обозначим его как игрок 1. Игроком 2 (в различных источниках именуемого как «природа») подразумевается участник, который сознательно против игрока 1 действовать не будет. Т.е. игрок 2 выступает как не имеющий конкретной цели и выбирающий очередные «ходы» в случайном порядке. Термин «природа» характеризуется некой объективной действительностью, которая не понимается буквально [149].

В игре с природой отсутствие без сознательного противодействия должно как бы упростить задачу игроку 1 в выборе определенного решения. Игроку 1

принимать управленческие решения «природа» не помешает, однако появляется сложность в аргументации своего выбора, т.к. гарантированный положительный результат ему изначально не будет известен [187].

Существующие методы в принятии управленческих решений не всегда связаны с играми с природой и их характера неопределенности. Если утверждать точнее то неизвестны вероятности состояний (стратегий) природы в какой-либо ситуации, поэтому имеет место быть ситуация большого риска и потеря финансовых ресурсов. Расширим понимание игры с природой и применим данный принцип для эффективного распределения инвестиционных ресурсов в блоки промышленного кластера.

Таблица 3.6.

Матрица распределения инвестиций

		Эффект в блоках				
		$(j)$				
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$
Стратегии инвестирования $(i)$	$X_1$	332	325	123	98	101
	$X_2$	211	197	198	201	199
	$X_3$	193	182	175	163	156
	$X_4$	152	163	169	176	183
	$X_5$	120	111	124	135	149
	$X_6$	115	105	99	93	89
	$X_7$	145	175	204	215	230
	$X_8$	119	125	146	168	236
	$X_9$	101	95	118	189	332

Источник: Составлено автором

При построении таблицы 3.6, исходя из априорных соображений, будем считать, что промышленный кластер должен стремиться максимизировать эффект в целевой области  $Y_t$ , и минимизировать долю заемных средств у государства и потенциальных инвесторов  $X_t$ .

Представим матрицу. Матрица состоит из 5-ти состояний от проводимых мероприятий и 9-ти стратегий инвестирования мероприятий, где в качестве элементов матрицы выступает располагаемая сумма для инвестиций (тыс. руб.).

Данная ситуация заключается в построении платежной матрицы, которая позволит определить единственную оптимальную стратегию, которая будет

наиболее выгодна потенциальному инвестору, либо органу государственной власти. Решение платежной матрицы представляется в смешанных стратегиях, которые вычисляются с использованием ряда критериев соответствия. Для решения платежной матрицы автором предложено вычислить оптимальную стратегию инвестирования по критериям максимально ожидаемого выигрыша. Для получения более достоверной информации о принятии рационального управленческого решения необходимо провести проверку по классическим критериям (максимакс, Байеса, Лапласа, Вальда (минимакс), Сэвиджа) и производными критериями (Гурвица, Ходжа-Лемана, Гермейера, ВЛ (ММ), критерий произведение). Согласно расчетным значениям стоит выбирать ту стратегию, которая будет совпадать по значениям критериев. В случае с повтором 2-х стратегий по различным критериям, необходимо сформировать платежную матрицу заново с учетом мнений экспертов.

Полученный в результате расчетов вектор инвестиций стоит распределить по разделам инвестиций и включить в дорожную карту по формированию механизма импортозамещения в регионе. Таким образом, проведение расчетов по распределению государственных и частных инвестиций в импортозамещающее и экспортно-ориентированное производство с помощью использованной модели позволяет принимать верные управленческие решения по распределению инвестиций в мероприятия, направленные на развитие производства пищевого оборудования. Данная модель позволяет выявить те мероприятия, в которые вкладывать инвестиционные ресурсы не выгодно, и принимать рациональные и оптимальные управленческие решения.

Предложенная модель управления кластерным объединением, является, достаточно упрощенным и удобным для проведения расчетов инструментарием. Также может выступать эффективным инструментом с целью поддержки в ходе принятия управленческих решений, связанных с обоснованием целесообразности кооперации машиностроительных предприятий и научных центров.

Представленные в параграфе 2.3 существующие организационно-экономические меры имеют значение в повышении эффективности производства.

Особо возрастает их роль с ростом масштабов промышленного производства и усложнением между блоками кластера межфункциональных связей. Также требует особое значение развитие и поддержка производственной социальной инфраструктуры, которая способствует повышению уровня эффективности производства. В этой же группе факторов широко применяются многообразные рычаги финансового расчета и поощрения персонала.

Особое место с целью эффективного функционирования создаваемого промышленного кластера в рамках механизма импортозамещения является повышение качества выпускаемого оборудования. Обеспечение качества и стремление предприятия к международным стандартам качества, например, к таким, как ISO 9000, имеет основополагающую составляющую в развитии импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства, а также повышении конкурентоспособности произведенного оборудования.

### **3.2 Интегральная оценка механизма импортозамещения**

Для оценки экономической эффективности механизма импортозамещения на предприятии в составе промышленного кластера применяются дифференцированные и обобщающие показатели эффективности. Для более детальной оценки экономической эффективности разработанного механизма введем интегральные показатели эффективности. Данные показатели позволят более полно учесть ряд внутренних и внешних факторов, которые могут оказать влияние на уровень и динамику эффективности. В основе формирования интегральных показателей находятся два условия: учёт конечного, качественного результата и отражения совокупной величины затрат и ресурсов.

В ходе сопоставления вариантов технических и хозяйственных решений, оптимизации деятельности предприятий, либо строительства новых производств рассчитывается сравнительная экономическая эффективность затрат. Автором предполагается, что усиленная модернизация производственных площадках РФ в условиях импортозамещения позволит приобрести конкурентные преимущества производимой продукции не только на внутреннем рынке, но и также удовлетворять потребности внешних рынков. Поэтому для того, чтобы оценить эффективность тех или иных изменений в промышленной политике, включая импортозамещающую, была предложена интегральная оценка объемов выпуска производимой продукции в денежном эквиваленте на определенный промежуток времени. Это связано с тем, что увеличение объемов выпуска в промышленности субъекта РФ является основным источником удовлетворения постоянно растущих потребностей на рынке, а также неуклонного увеличения материально-технической базы

Обоснованием применения разработанного механизма импортозамещения являются фундаментальные законы экономической теории. В их число входят: производственные функции Кобба-Дугласа, Леонтьева, АСМС [73, с. 35].

С помощью производственной функции определяется минимальное количество затрат, необходимых для производства данного объема продукта.

Производственные функции, независимо от того, какой вид производства ими выражается, обладают следующими общими свойствами:

- 1) Увеличение объема производства за счет роста затрат только по одному ресурсу имеет предел;
- 2) Факторы производства могут взаимно дополнять (рабочие и инструменты) и взаимно заменять друг друга (автоматизация производства).

Поэтому одним из важных оценочных параметров, который может использоваться в качестве инструмента при принятии решения о рациональности использования механизма импортозамещения на предприятии в составе промышленного кластера является производственная функция Кобба-Дугласа, и ее составляющие.

В наиболее общем виде производственная функция выглядит следующим образом:

$$Q = f(K, L, M, T, N) \quad (21)$$

где  $Q$  – объем выпуска;  $K$  – капитал (оборудование);  $L$  – трудовые ресурсы;  $M$  – сырье, материалы;  $T$  – технология;  $N$  – предпринимательские способности.

Стоит отметить, что приведенные выше параметры имеют экономическую интерпретацию выпуска импортозамещающей продукции. Чтобы доказать рациональность использования данной функции, в первую очередь, стоит проанализировать данные параметры. Объем выпуска  $Q$  отражается в отчетах Росстата, в частности Иркутскстата. Параметр  $K$  отражает капитальные вложения в основные фонды промышленных предприятий. Параметр  $M$  раскрывает объем сырьевой базы региона в денежном эквиваленте.  $L$  демонстрирует число трудовых ресурсов, участвующих в процессе производства. Параметр  $T$  отражает применяемые технологии в рассматриваемый промежуток времени.  $N$  характеризует предпринимательские способности руководителей организаций.

В рассматриваемой производственной функции Кобба-Дугласа присутствует ряд незначительных недостатков, к которым относится отсутствие расчета эластичности замещения между факторами производства. Главный недостаток заключается в том, что фиксированное числовое значение принимает строгое ограничение: в первом случае 0, во втором – 1. Чтобы учесть данный недостаток была введена производственная функция АСМС, которая предполагает исключение ограничения и учитывает более подробно экономическую реальность. Проверка состоятельности данных двух производственных функций в плане описания экономической реальности, эконометрически анализируется через поведение доли вознаграждения за труд в общем объеме номинального выпуска. В условиях фиксированных цен на факторы производства и выпускаемый продукт, как функция Леонтьева, так и функция Кобба-Дугласа предполагают, что данная доля постоянна и определяется исключительно параметрами производственной функции. Для функции Кобба-Дугласа такой вывод следует из условий максимизации прибыли

предприятием, в случае функции Леонтьева фиксированное соотношение между факторами и выпуском является условием построения этой функции. Впоследствии, функция Кобба-Дугласа модифицируется введением других факторов роста: учитывается возраст основного капитала, масштабы производства, квалификация рабочих, продолжительность рабочего времени и т.д., Многофакторная модель не отражает реального состояния развития производства, следовательно, является статичной.

Рассмотренные выше функции расчета экономических показателей могут использоваться в качестве инструмента оценки механизма импортозамещения на машиностроительном предприятии в составе кластера. Успешная реализация этапов построения механизма импортозамещения позволит перейти к заключительному этапу отказа предприятием от государственной поддержки и повышения уровня конкурентоспособности отечественной продукции на мировом рынке.

Сложность экономических систем приводит к тому, что производственную функцию удастся использовать теоретически только в простейших случаях. Нахождение производственной функции для реальной производственной системы представляет задачу, которая решается статистическими методами обработки эмпирических данных.

Поэтому, в первую очередь, докажем достоверность полученных значений по эмпирическим данным Иркутской области. В расчет входят объемы выпуска  $Q$ , объемы капитальных вложений в основные фонды промышленных предприятий  $K$ , а также количество человек трудоспособного населения в промышленности региона  $L$ . Представим данные в виде таблицы 3.7.

В период 2007-2017 гг. наблюдается увеличение объемов выпуска, сопровождающихся увеличением количества капитальных вложений в основные фонды. Но и имеется тенденция на снижение трудоспособного населения в промышленности. Предположим, что это связано с демографическим кризисом, а также упадком промышленного производства за данный промежуток времени [81]. В ходе расчетов была проведена проверка на адекватность через критерии Фишера и найдены коэффициенты эластичности по капиталу и труду.

Таблица 3.7.

Валовое накопление основного капитала, млн. руб.

Период, в годах	Q (объемы выпуска), млн. руб.	К (капитальные вложения в основные фонды), млн. руб.	L (трудовые затраты), млн. чел.
2007	258095,5	39380,3	1,5414
2008	330834,3	75366,1	1,5390
2009	402654,7	125815,0	1,5350
2010	438852,4	136024,1	1,5320
2011	458774,9	112516,2	1,5300
2012	546141,0	126286,5	1,5253
2013	634561,4	153547,1	1,4447
2014	737971,6	190520,2	1,4235
2015	805197,5	213926,3	1,4028
2016	916317,5	225749,7	1,3809
2017	1013542,0	225758,9	1,3582

Источник: Составлено автором

Проведем логарифмирование функции (формула 22) для расчета показателей эластичности  $a_1$  и  $a_2$ :

$$Q = a_0 \cdot K^{(a_1)} \cdot L^{(a_2)} \quad (22)$$

$$Q = \ln(a_0) + a_1 \cdot \ln(K) + a_2 \cdot \ln(L) \quad (23)$$

Заменим:  $\ln(Q) = Q'$ ;  $\ln(a_0) = a_0'$ ;  $\ln(K) = K'$ ;  $\ln(L) = L'$

Получаем:

$$Q' = a_0' + a_1 \cdot K' + a_2 \cdot L' \quad (24)$$

С помощью инструментов программного обеспечения Microsoft Excel удалось рассчитать  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$ . Соответственно,  $a_0 = 12714,91$ ,  $a_1 = 0,45$ ,  $a_2 = -4,28$

Проведем проверку на адекватность производственной функции по критерию Фишера (формула 25):

$$Q = 12714,91 \cdot K^{(-4,28)} \cdot L^{(a_2)} \quad (25)$$

$$F_{\text{расчетн}} = \frac{(\sum(Q_{i,\text{расчетн}} - Q_{\text{средн.,расчетн}})^2)}{m} \cdot \frac{(n-m-1)}{\sum(Q_i - Q_{i,\text{расчетн}})^2}$$

$$F_{\text{расчетн}} > F_{\text{табличн}} \quad (\text{критерий Фишера})$$

$$F_{\text{табличн}} = F_{\text{обр}}(\alpha; m; n - m - 1)$$

$\alpha$  – доверительная вероятность (= 0,99);

$m$  – кол-во факторов ( $m = 2$ );

$n$  – число наблюдений ( $n = 10$ );

Таблица 3.8.

Расчетные показатели объемов выпуска

Период, в годах	Q (объемы выпуска), млн. руб.	К (капитальные вложения в основные фонды), млн. руб.	L (трудо-вые затраты), млн. чел.	Q'	К'	L'	Q расчет.
2007	258095,5	39380,3	1,5414	12,46	10,58	0,43	257091,8
2008	330834,3	75366,1	1,5390	12,71	11,23	0,43	348739,8
2009	402654,7	125815,0	1,5350	12,92	11,74	0,42	446267,8
2010	438852,4	136024,1	1,5320	12,99	11,82	0,42	466449,2
2011	458774,9	112516,2	1,5300	13,03	11,63	0,42	429910,9
2012	546141,0	126286,5	1,5253	13,21	11,74	0,42	459348,5
2013	634561,4	153547,1	1,4447	13,36	11,94	0,36	634161,4
2014	737971,6	190520,2	1,4235	13,51	12,15	0,35	746047,9
2015	805197,5	213926,3	1,4028	13,59	12,27	0,33	837827,2
2016	916317,5	225749,7	1,3809	13,72	12,32	0,32	918709,4
2017	1013542,0	225758,9	1,3582	13,82	12,32	0,30	986371,8

Источник: Составлено автором

Исходя из полученных расчетов, структурированных в таблицу 3.8, мы видим, что расчетные объемы выпуска приблизительно сходятся с эмпирическими данными, что доказывает целесообразность использования производственной функции в качестве модели, характеризующей эффективность реализации механизма импортозамещения.

Увеличение объемов выпуска в промышленности является главным источником удовлетворения постоянно растущих потребностей и неуклонного увеличения материально-технической базы. Поэтому увеличение объемов выпуска пищевого оборудования в денежном эквиваленте будет говорить об успешном функционировании разработанного механизма [82].

Исследование взаимосвязей факторов экономического роста предполагает построение зависимостей, которые позволяют количественно соизмерить затраты живого труда (численность занятых) и овеществленного труда (основные производственные фонды) с результатами производства (выпуск валового продукта).

Между объемом основных производственных фондов и численностью занятых в промышленности складываются объективные соотношения. Технический прогресс, трудовые ресурсы, производственные фонды в разной степени определяют экономический рост. Поэтому анализировать темпы роста объемов выпуска и правильно их определять на будущее необходимо с учетом перечисленных факторов.

Количественная оценка формирования готового продукта осуществлялась на основе обработки 4-х динамических рядов: объемов выпуска, основных производственных фондов, численности занятых, материалоемкости. При этом стоимостные показатели базировались на сопоставимых ценах 2017 г.

Исследование динамики роста объемов выпуска показало, что в основном изменения определяются ростом и структурой основных производственных фондов, численности занятых в промышленности, при слабом влиянии инновационно-технологического прогресса.

Модель динамики объемов выпуска образуется по циклу производства, с учетом динамики инвестиционного процесса и структуры основных фондов, трудовых ресурсов и параметра инновационно-технологического прогресса, который отображает развитие промышленного производства. В качестве расчетного инструмента используется модифицированная производственная функция Кобба-Дугласа ввиду возможности ее отличной интерпретации 26 [84].

$$Q_{\text{об вып}} = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta} \cdot M^{\gamma} \cdot e^{d \cdot (t-2005)}, \quad (26)$$

где  $Q_{\text{об вып}}$  – объем выпуска продукции машиностроительной отрасли, млн. руб.

$A$  – свободный член, осуществляющий приведение к единому масштабу объемов выпуска продукции и производственных факторов;

$K$  – объем основных производственных фондов, млн. руб.;

$L$  – численность занятых в промышленном производстве, млн. чел.;

$M$  – материалоемкость основных фондов;

$\alpha$  – параметр производственной функции, который показывает на сколько процентов увеличится объем выпуска продукции при увеличении затрат труда на 1% (эластичность по труду);

$\beta$  – соответствующий параметр производственной функции; демонстрирует, на сколько процентов изменится объем выпуска продукции при увеличении объема производственных фондов на 1 % (эластичность по фондам);

$\gamma$  – параметр производственной функции; показывает на сколько процентов изменится объем чистого продукта при изменении материалоемкости основных фондов на 1 % (эластичность по материалоемкости основных фондов);

$d$  – коэффициент, учитывающий влияние интенсивных факторов экономического роста на увеличение объема производства (темп НТП); предполагается, что данный коэффициент аккумулирует все качественные изменения, происходящие в отрасли: технологические нововведения, повышение квалификации занятых в промышленности, изменение организации производства. Следует отметить, что в этой модели НТП носит экзогенный характер и зависит только от времени;

$t$  – текущее время.

Стоит учесть тот факт, что при расчете модифицированной производственной функции Кобба-Дугласа необходимо значение показателя материалоемкости рассчитанного по формуле 27:

$$M = \frac{m}{Q} \quad (27)$$

где  $M$  – уровень материалоемкости выпускаемого пищевого оборудования;

$m$  – общий объем платежей, связанных с расходами кластера в стоимостном выражении;

$Q$  – валовый объем произведенного пищевого оборудования.

Инновационный метод расчета параметра, характеризующий уровень эффективности механизма импортозамещения показывает влияние интенсивных факторов на экономический рост и увеличения объема производства [85]. По по-

лученным данным стоит характеризовать технологические нововведения, повышение квалификации персонала, изменение организации производства.

Развитие промышленного кластера напрямую связано со стратегическими изменениями, которые происходят в процессе реализации механизма импортозамещения. Что касается эффективности механизма импортозамещения, то предположим, что должны ставиться цели, а затем определяться степень их достижения частично или в полной мере рис. 3.1. Для того чтобы оценить эффективность функционирования промышленного кластера, в первую очередь, необходимо определить те показатели, которые бы отражали изменения, напрямую связанные со стратегией развития.



Рис. 3.1. Диаграмма причинно-следственных связей экономико-математической модели прогнозирования потребления пищевого оборудования агропромышленными предприятиями

Источник: Составлено автором

Причем следует учитывать, что предложенные показатели могут относиться как к финансовым, так и нефинансовым. Для каждого предприятия, входящего в

состав промышленного кластера, необходима унифицированная система, которая содержала бы в себе перечень показателей тех предприятий и организаций, которые также включены в состав кластера. Таким образом, интегральная оценка механизма импортозамещения сможет отразить все существенные изменения в будущей перспективе. Предложенная система показателей должна отражать стратегические и тактические цели промышленного кластера. В предложенной системе показателей, характеризующей единый интегральный показатель, рассматриваются следующие основные направления оценки деятельности промышленного кластера:

- финансовые показатели, отражающие направление развития кластера, тем самым привлекая потенциальных инвесторов и акционеров;
- показатели, отражающие спрос к выпускаемому оборудованию;
- перспективные проекты;
- потенциальные точки роста, достигнутые переподготовкой и повышением квалификацией персонала [101].

На современном этапе существуют наиболее распространенные показатели, применяющиеся в процессе финансового анализа. В их число входят: EBITDA, EBIT, NOPAT, NCF, FCF, ROIC, EROIC, WACC, MVA, EVA и т.д. [43]. Данные финансовые показатели являются важнейшими в проведении анализа состояния компании, однако выбрать наиболее приоритетный из них показатель выделить сложно, т.к. они взаимодополняют друг друга.

Помимо представленных финансовых показателей существуют также и нефинансовые, о которых упоминалось ранее. К ним относят критерии соответствия компании внешней и внутренней среде, темпа НТП, а также достижения конкурентного преимущества относительно других компаний. С нашей точки зрения использование финансовых и нефинансовых критериев позволит создать наиболее эффективную систему показателей, которая позволит оценить эффективность деятельности промышленного кластера в условиях импортозамещения.

Ссылаясь на вышесказанное, установим, что предложенный интегральный показатель оценки механизма импортозамещения должен состоять из показателей

влияния на кластер внутренних и внешних воздействий, показателей конкурентоспособности. Поэтому структурируем предложенные показатели в единую сводную таблицу 3.9. и распределим их на 4 уровня.

Таблица 3.9.

Перечень показателей оценки механизма импортозамещения,  
сведенных в единый интегральный показатель

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	4-й уровень
Коэффициент прогнозируемых объемов выпуска ( $Q_{об\ вып}$ )	Капитальные затраты промышленного кластера ( $K$ )	По финансовым элементам	Проведение исследований ( $K_{ниокр}$ )
			Новое строительство ( $K_{стр}$ )
			Расширение действующих предприятий ( $K_{расш}$ )
			Реконструкция ( $K_{рек}$ )
		Техническое перевооружение ( $K_{тех}$ )	
		По нефинансовым элементам	Повышение уровня качества ( $K_{кач}$ )
	Оптимизация работы с поставщиками и подрядчиками ( $K_{постав}$ )		
	Переподготовка и повышение квалификации персонала ( $K_{пер}$ )		
	Оптимизация организационной структуры ( $K_{орг}$ )		
	Создание эффективной маркетинговой политики ( $K_{марк}$ )		
	Численность трудовых ресурсов ( $L$ )	Численность рабочих основного производства ( $L_{раб}$ )	$N(t) = P \cdot Z(w, v_1, v_2) \cdot (t - 1) + a(t) - e(t)$
Численность вспомогательного персонала ( $L_{всп}$ )			
Численность административно-управленческого персонала ( $L_{упр}$ )			
Материалоемкость ( $M$ )	Сырье и материалы ( $M_1$ )	$M_1 = k \cdot C_s$ $k$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные работы, 10% от стоимости; $C_s$ – общая стоимость материала	

Окончание таблицы 3.9

		Покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия, конструкции и детали ( $M_2$ )	$M_2 = k \cdot C_S$ $k$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные работы, 10% от стоимости; $C_S$ – общая стоимость полуфабрикатов и комплектующих
		Топливо ( $M_3$ )	$M_3 = Q_c \cdot H \cdot C_T$ $Q_c$ – объем сырья; $H$ – норма расхода; $C_T$ – цена за единицу
		Запасные части ( $M_4$ )	$M_4 = k \cdot C_S$ $k$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные работы, 10% от стоимости; $C_S$ – общая стоимость запасных частей
		Прочие материалы ( $M_5$ )	$M_5 = Q_c \cdot H \cdot C_{BC}$ $Q_c$ – объем сырья; $H$ – норма расхода; $C_{BC}$ – цена за единицу

Источник: Составлено автором

За 1-й прием единый интегральный показатель, отражающий предполагаемый объем выпускаемого оборудования в денежном эквиваленте. В состав 2-ого уровня входят основные финансовые и нефинансовые элементы затрат, изменения численности персонала промышленного кластера и материалоемкость. Группа оценочных параметров интегрального показателя представляет собой перечень необходимых и достаточных параметров оценки механизма импортозамещения. В случае необходимости перечень параметров интегрального показателя может дополняться другими параметрами, учитывающими специфику кластера. С целью оценки функционирования промышленного кластера учитывается степень влияния внешней и внутренней среды, явного конкурентного преимущества. Предложенный интегральный безразмерный показатель прием равным объему выпуска продукции в денежном эквиваленте [81].

Расчет интегрального показателя объемов выпуска  $Q_{об\ вып}$  осуществляется по следующей формуле:

$$K = K_{\text{стр}} + K_{\text{расш}} + K_{\text{рек}} + K_{\text{тех}} + K_{\text{кач}} + K_{\text{постав}} + K_{\text{пер}} + K_{\text{орг}} + K_{\text{марк}} \quad (28)$$

Задача сводится к расчету данных коэффициентов. Исходя из существующих расчетов  $K_{\text{стр}}, K_{\text{расш}}, K_{\text{рек}}, K_{\text{тех}}$ . Предложенная модель заключается в расчете показателя  $Q_{\text{об вып}}$ .

$$Q_{\text{об вып}} = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta} \cdot M^{\gamma} \cdot e^{d(t-2005)} \quad (29)$$

где

$$Q_{\text{об вып}} = A \cdot (K_{\text{стр}} + K_{\text{расш}} + K_{\text{рек}} + K_{\text{тех}})^{\alpha} \cdot (P \cdot Q \cdot (t - 1) + a(t) - e(t))^{\beta} \cdot M^{\gamma} \cdot e^{d(t)} \quad (30)$$

Коэффициенты эластичности принимают те значения, которые могут рассчитываться по данным рассматриваемого региона. Статистические данные формируются из сборников Федеральной службы статистики за десятилетний период, в связи с их доступностью и, в свою очередь, возможностью проследить изменения на рынке [135].

### **3.3 Экономический эффект механизма импортозамещения в условиях диверсификации производства региональных машиностроительных предприятий**

Для практической апробации и доказательства эффективности разработанного механизма импортозамещения, представленного моделью распределения государственных инвестиций в выгодные мероприятия и полученной прибыли. Рассмотрим несколько предприятий машиностроительной отрасли Иркутской области, которые имеют производственный потенциал к импортозамещению. При выборе предприятий было принято рассматривать действующие машиностроительные предприятия, у которых отсутствует кредиторская задолженность, имеются свободные производственные площади и необходимое оборудование, кото-

рое непосредственно будет использоваться в производстве. Учитывалась территориальная близость с агропромышленными предприятиями, т.к. в первую очередь данный фактор влияет на сокращение транспортных издержек и уменьшение времени в шеф-монтажных, пуско-наладочных, ремонтных, планово-профилактических работах. В таблице 3.10 отражен план развития промышленного кластера. Предположим, что сумма совокупных инвестиций от фонда развития промышленности будет равна 500 млн. руб.

Таблица 3.10.

## Матрица распределения инвестиций

		Эффект в блоках ( $j$ )				
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$
Стратегии инвестирования ( $i$ )	$X_1$	143	114	94	84	65
	$X_2$	128	110	98	92	72
	$X_3$	119	100	102	98	81
	$X_4$	109	98	100	104	89
	$X_5$	97	91	107	110	95
	$X_6$	86	89	109	114	102
	$X_7$	78	85	114	117	106
	$X_8$	70	84	118	120	108
	$X_9$	61	79	105	113	142

Источник: Составлено автором

При построении таблицы 3.10. стратегии инвестирования будут состоять из равноценных стратегий по совокупной сумме, но существенным различиям в предполагаемых эффектах. Решение платежной матрицы представим с помощью классических и производных критериев, как уже утверждалось в параграфе 3.1.

**Критерий максимакса**

Критерий максимакса ориентирует статистику на самые благоприятные состояния природы, т.е. этот критерий выражает оптимистическую оценку ситуации. Построим таблицу 3.11., в которой будет отражен максимальный элемент.

Выбираем из (143; 128; 119; 109; 110; 114; 117; 120; 142) максимальный элемент  $\max = 143$

Вывод: выбираем стратегию  $i = 1$ .

Стратегия инвестирования, направленная на внедрение новых технологий, позволяет получить максимальный экономический эффект в блоке промышленного кластера «НИОКР».

Таблица 3.11.

Матрица распределения инвестиций по критерию максимакса

		Эффект в блоках ( j )					max(a <sub>ij</sub> )
		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	
Стратегии инвестирования ( i )	X <sub>1</sub>	143	114	94	84	65	143
	X <sub>2</sub>	128	110	98	92	72	128
	X <sub>3</sub>	119	100	102	98	81	119
	X <sub>4</sub>	109	98	100	104	89	109
	X <sub>5</sub>	97	91	107	110	95	110
	X <sub>6</sub>	86	89	109	114	102	114
	X <sub>7</sub>	78	85	114	117	106	117
	X <sub>8</sub>	70	84	118	120	108	120
	X <sub>9</sub>	61	79	105	113	142	142

Источник: Составлено автором

Далее решим платежную матрицу по критерию Байеса.

### Критерий Байеса

По критерию Байеса за оптимальные принимается та стратегия (чистая) X<sub>i</sub>, при которой максимизируется средний выигрыш *a* или минимизируется средний риск *r*.

Посчитаем значения  $\sum(a_{ij} \cdot p_j)$

$$\sum(a_{1,j} \cdot p_j) = 143 * 0.2 + 114 * 0.2 + 94 * 0.2 + 84 * 0.2 + 65 * 0.2 = 100$$

$$\sum(a_{2,j} \cdot p_j) = 128 * 0.2 + 110 * 0.2 + 98 * 0.2 + 92 * 0.2 + 72 * 0.2 = 100$$

$$\sum(a_{3,j} \cdot p_j) = 119 * 0.2 + 100 * 0.2 + 102 * 0.2 + 98 * 0.2 + 81 * 0.2 = 100$$

$$\sum(a_{4,j} \cdot p_j) = 109 * 0.2 + 98 * 0.2 + 100 * 0.2 + 104 * 0.2 + 89 * 0.2 = 100$$

$$\sum(a_{5,j} \cdot p_j) = 97 * 0.2 + 91 * 0.2 + 107 * 0.2 + 110 * 0.2 + 95 * 0.2 = 100$$

$$\sum(a_{6,j} \cdot p_j) = 86 * 0.2 + 89 * 0.2 + 109 * 0.2 + 114 * 0.2 + 102 * 0.2 = 100$$

$$\sum (a_{7,j} \cdot p_j) = 78 * 0.2 + 85 * 0.2 + 114 * 0.2 + 117 * 0.2 + 106 * 0.2 = 100$$

$$\sum (a_{8,j} \cdot p_j) = 70 * 0.2 + 84 * 0.2 + 118 * 0.2 + 120 * 0.2 + 108 * 0.2 = 100$$

$$\sum (a_{9,j} \cdot p_j) = 61 * 0.2 + 79 * 0.2 + 105 * 0.2 + 113 * 0.2 + 142 * 0.2 = 100$$

На основе полученных данных построим таблицу 3.12.

Выбираем из (100; 100; 100; 100; 100; 100; 100; 100; 100) максимальный элемент  $\max = 100$ . Вывод: выбираем стратегию  $i = 2$ .

Таблица 3.12.

Матрица выбора стратегии инвестиций по критерию Байеса

		Эффект в блоках ( $j$ )					$\sum (a_{ij} \cdot p_j)$
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$	
Стратегии инвестирования ( $i$ )	$X_1$	28,6	22,8	18,8	16,8	13	100
	$X_2$	25,6	22	19,6	18,4	14,4	100
	$X_3$	23,8	20	20,4	19,6	16,2	100
	$X_4$	21,8	19,6	20	20,8	17,8	100
	$X_5$	19,4	18,2	21,4	22	19	100
	$X_6$	17,2	17,8	21,8	22,8	20,4	100
	$X_7$	15,6	17	22,8	23,4	21,2	100
	$X_8$	14	16,8	23,6	24	21,6	100
	$X_9$	12,2	15,8	21	22,6	28,4	100
вероятность	$p_j$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	

Источник: Составлено автором

### Критерий Лапласа

Если вероятности состояний природы правдоподобны, для их оценки используют принцип недостаточного основания Лапласа, согласно которого все состояния природы полагаются равновероятными, т.е.:

$$q_1 = q_2 = \dots = q_n = 1/n \quad (31)$$

$$q_i = 1/5 \quad (32)$$

Построим таблицу 3.13, в которой отразим сумму полученных значений.

Выбираем из (100; 100; 100; 100; 100; 100; 100; 100; 100) максимальный элемент  $\max = 100$ . Вывод: выбираем стратегию  $i = 2$ .

Таблица 3.13.

Матрица выбора стратегии инвестиций по критерию Лапласа

		Эффект в блоках (j)					$\sum (a_{ij})$
		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	100
Стратегии инвестирования (i)	X <sub>1</sub>	28,6	22,8	18,8	16,8	13	100
	X <sub>2</sub>	25,6	22	19,6	18,4	14,4	100
	X <sub>3</sub>	23,8	20	20,4	19,6	16,2	100
	X <sub>4</sub>	21,8	19,6	20	20,8	17,8	100
	X <sub>5</sub>	19,4	18,2	21,4	22	19	100
	X <sub>6</sub>	17,2	17,8	21,8	22,8	20,4	100
	X <sub>7</sub>	15,6	17	22,8	23,4	21,2	100
	X <sub>8</sub>	14	16,8	23,6	24	21,6	100
	X <sub>9</sub>	12,2	15,8	21	22,6	28,4	100
вероятность	p <sub>j</sub>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	

Источник: Составлено автором

**Критерий Вальда**

По критерию Вальда за оптимальную принимается чистая стратегия, которая в наихудших условиях гарантирует максимальный выигрыш, т.е.

$$a = \max(\min(a_{ij})) \quad (33)$$

Критерий Вальда ориентирует статистику на самые неблагоприятные состояния природы, т.е. этот критерий выражает пессимистическую оценку ситуации. В таблице 3.14 представим матрицу, в которой в отдельном столбце укажем минимальные значения из каждой стратегии инвестирования.

Таблица 3.14.

Матрица распределения инвестиций по критерию Вальда

		Эффект в блоках (j)					min(a <sub>ij</sub> )
		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	
Стратегии инвестирования (i)	X <sub>1</sub>	143	114	94	84	65	65
	X <sub>2</sub>	128	110	98	92	72	72
	X <sub>3</sub>	119	100	102	98	81	81
	X <sub>4</sub>	109	98	100	104	89	89
	X <sub>5</sub>	97	91	107	110	95	91
	X <sub>6</sub>	86	89	109	114	102	86
	X <sub>7</sub>	78	85	114	117	106	78
	X <sub>8</sub>	70	84	118	120	108	70
	X <sub>9</sub>	61	79	105	113	142	61

Источник: Составлено автором

Выбираем из (65; 72; 81; 89; 91; 86; 78; 70; 61) максимальный элемент  $\max = 91$ . Вывод: выбираем стратегию  $i = 5$ .

### Критерий Севиджа

Критерий минимального риска Севиджа рекомендует выбирать в качестве оптимальной стратегии ту, при которой величина максимального риска минимизируется в наихудших условиях, т.е. выполняется условие:

$$a = \min(\max(r_{ij})) \quad (34)$$

Критерий Севиджа ориентирует статистику на самые неблагоприятные состояния природы, т.е. этот критерий выражает пессимистическую оценку ситуации. Находим матрицу рисков, т.е. меру несоответствия между разными возможными результатами принятия определенных стратегий. Максимальный выигрыш в  $j$ -м столбце  $b_j = \max(a_{ij})$  характеризует благоприятность состояния природы.

1. Рассчитываем 1-й столбец матрицы рисков.

$$r_{11} = 143 - 143 = 0; r_{21} = 143 - 128 = 15; r_{31} = 143 - 119 = 24; r_{41} = 143 - 109 = 34; r_{51} = 143 - 97 = 46; r_{61} = 143 - 86 = 57; r_{71} = 143 - 78 = 65; r_{81} = 143 - 70 = 73; r_{91} = 143 - 61 = 82;$$

2. Рассчитываем 2-й столбец матрицы рисков.

$$r_{12} = 114 - 114 = 0; r_{22} = 114 - 110 = 4; r_{32} = 114 - 100 = 14; r_{42} = 114 - 98 = 16; r_{52} = 114 - 91 = 23; r_{62} = 114 - 89 = 25; r_{72} = 114 - 85 = 29; r_{82} = 114 - 84 = 30; r_{92} = 114 - 79 = 35;$$

3. Рассчитываем 3-й столбец матрицы рисков.

$$r_{13} = 118 - 94 = 24; r_{23} = 118 - 98 = 20; r_{33} = 118 - 102 = 16; r_{43} = 118 - 100 = 18; r_{53} = 118 - 107 = 11; r_{63} = 118 - 109 = 9; r_{73} = 118 - 114 = 4; r_{83} = 118 - 118 = 0; r_{93} = 118 - 105 = 13;$$

4. Рассчитываем 4-й столбец матрицы рисков.

$$r_{14} = 120 - 84 = 36; r_{24} = 120 - 92 = 28; r_{34} = 120 - 98 = 22; r_{44} = 120 - 104 = 16; r_{54} = 120 - 110 = 10; r_{64} = 120 - 114 = 6; r_{74} = 120 - 117 = 3; r_{84} = 120 - 120 = 0; r_{94} = 120 - 113 = 7;$$

5. Рассчитываем 5-й столбец матрицы рисков.

$$r_{15} = 142 - 65 = 77; r_{25} = 142 - 72 = 70; r_{35} = 142 - 81 = 61; r_{45} = 142 - 89 = 53; r_{55} = 142 - 95 = 47; r_{65} = 142 - 102 = 40; r_{75} = 142 - 106 = 36; r_{85} = 142 - 108 = 34; r_{95} = 142 - 142 = 0;$$

Таблица 3.15.

Матрица распределения инвестиций по критерию Севиджа

		Эффект в блоках ( $j$ )				
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$
Стратегии инвестирования ( $i$ )	$X_1$	0	0	24	36	77
	$X_2$	15	4	20	28	70
	$X_3$	24	14	16	22	61
	$X_4$	34	16	18	16	53
	$X_5$	46	23	11	10	47
	$X_6$	57	25	9	6	40
	$X_7$	65	29	4	3	36
	$X_8$	73	30	0	0	34
	$X_9$	82	35	13	7	0

Источник: Составлено автором

Результаты вычислений оформим в виде таблицы 3.16.

Таблица 3.16.

Матрица распределения инвестиций по критерию Севиджа

		Эффект в блоках ( $j$ )					$\max(a_{ij})$
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$	
Стратегии инвестирования ( $i$ )	$X_1$	0	0	24	36	77	77
	$X_2$	15	4	20	28	70	70
	$X_3$	24	14	16	22	61	61
	$X_4$	34	16	18	16	53	53
	$X_5$	46	23	11	10	47	47
	$X_6$	57	25	9	6	40	57
	$X_7$	65	29	4	3	36	65
	$X_8$	73	30	0	0	34	73
	$X_9$	82	35	13	7	0	82

Источник: Составлено автором

Выбираем из (77; 70; 61; 53; 47; 57; 65; 73; 82) минимальный элемент  $\min = 47$ . Вывод: выбираем стратегию  $i = 5$ .

### Критерий Гурвица

Критерий Гурвица является критерием пессимизма – оптимизма. За оптимальную принимается та стратегия, для которой выполняется следующее соотношение:

$$\max(s_i) \quad (35)$$

$$\text{где } s_i = y \cdot \min(a_{ij}) + (1 - y) \cdot \max(a_{ij})$$

При  $y = 1$  получим критерий Вальде, при  $y = 0$  получим – оптимистический критерий (максимакс).

Критерий Гурвица будет учитывать возможность как наихудшего, так и наилучшего эффекта для выбранной стратегии. Переменная  $y$  выбирается таким образом, что чем хуже последствия ошибочных решений, тем больше желание застраховаться от ошибок, тем  $y$  ближе к 1.

На следующем этапе рассчитаем параметр  $s_i$ .

$$s_1 = 0,5 \cdot 65 + (1 - 0,5) \cdot 143 = 104$$

$$s_2 = 0,5 \cdot 72 + (1 - 0,5) \cdot 128 = 100$$

$$s_3 = 0,5 \cdot 81 + (1 - 0,5) \cdot 119 = 100$$

$$s_4 = 0,5 \cdot 89 + (1 - 0,5) \cdot 109 = 99$$

$$s_5 = 0,5 \cdot 91 + (1 - 0,5) \cdot 110 = 100,5$$

$$s_6 = 0,5 \cdot 86 + (1 - 0,5) \cdot 114 = 100$$

$$s_7 = 0,5 \cdot 78 + (1 - 0,5) \cdot 117 = 97,5$$

$$s_8 = 0,5 \cdot 70 + (1 - 0,5) \cdot 120 = 95$$

$$s_9 = 0,5 \cdot 61 + (1 - 0,5) \cdot 142 = 101,5$$

Полученные значения распределим по столбцам  $\min(a_{ij})$ ,  $\max(a_{ij})$ ,  $y \cdot \min(a_{ij}) + (1 - y) \cdot \max(a_{ij})$  в таблице 3.17.

Выбираем из (104; 100; 100; 99; 100.5; 100; 97.5; 95; 101.5) максимальный элемент  $\max = 104$ .

Таблица 3.17.

## Матрица расчетов по критерию Гурвица

		Эффект в блоках (j)					min(a <sub>ij</sub> )	max(a <sub>ij</sub> )	y · min(a <sub>ij</sub> ) + (1 - y) · max(a <sub>ij</sub> )
		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>			
Стратегии инвести- рования (i)	X <sub>1</sub>	143	114	94	84	65	65	143	104
	X <sub>2</sub>	128	110	98	92	72	72	128	100
	X <sub>3</sub>	119	100	102	98	81	81	119	100
	X <sub>4</sub>	109	98	100	104	89	89	109	99
	X <sub>5</sub>	97	91	107	110	95	91	110	100,5
	X <sub>6</sub>	86	89	109	114	102	86	114	100
	X <sub>7</sub>	78	85	114	117	106	78	117	97,5
	X <sub>8</sub>	70	84	118	120	108	70	120	95
	X <sub>9</sub>	61	79	105	113	142	61	142	101,5

Источник: Составлено автором

Данный критерий демонстрирует, что необходимо выбрать стратегию  $i = 1$ .

**Критерий Ходжа-Лемана**

Для каждой строки рассчитаем значение критерия по следующей формуле:

$$W_i = \mu \cdot \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot p_j + (1 - \mu) \cdot \min(a_{ij}) \quad (36)$$

Далее рассчитаем  $W_i$  для каждой строки:

$$W_1 = 0,5 \cdot 100 + (1 - 0,5) \cdot 65 = 82,5$$

$$W_2 = 0,5 \cdot 100 + (1 - 0,5) \cdot 72 = 86$$

$$W_3 = 0,5 \cdot 100 + (1 - 0,5) \cdot 81 = 90,5$$

$$W_4 = 0,5 \cdot 100 + (1 - 0,5) \cdot 89 = 94,5$$

$$W_5 = 0,5 \cdot 100 + (1 - 0,5) \cdot 91 = 95,5$$

$$W_6 = 0,5 \cdot 100 + (1 - 0,5) \cdot 86 = 93$$

$$W_7 = 0,5 \cdot 100 + (1 - 0,5) \cdot 78 = 89$$

$$W_8 = 0,5 \cdot 100 + (1 - 0,5) \cdot 70 = 85$$

$$W_9 = 0,5 \cdot 100 + (1 - 0,5) \cdot 61 = 80,5$$

Полученные значения распределим по столбцам  $\Sigma(a_{ij}p_j)$ ,  $\min(a_{ij})$ ,  $W_i$  в таблицу 3.18.

Таблица 3.18.

## Матрица расчетов по критерию Ходжа-Лемана

		Эффект в блоках ( $j$ )					$\sum (a_{ij}p_j)$	$\min(a_{ij})$	$W_i$
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$			
Стратегии инвести- рования ( $i$ )	$X_1$	28,6	22,8	18,8	16,8	13	100	65	82,5
	$X_2$	25,6	22	19,6	18,4	14,4	100	72	86
	$X_3$	23,8	20	20,4	19,6	16,2	100	81	90,5
	$X_4$	21,8	19,6	20	20,8	17,8	100	89	94,5
	$X_5$	19,4	18,2	21,4	22	19	100	91	95,5
	$X_6$	17,2	17,8	21,8	22,8	20,4	100	86	93
	$X_7$	15,6	17	22,8	23,4	21,2	100	78	89
	$X_8$	14	16,8	23,6	24	21,6	100	70	85
	$X_9$	12,2	15,8	21	22,6	28,4	100	61	80,5
вероятности		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2			

Источник: Составлено автором

Выбираем из (82,5; 86; 90,5; 94,5; 95,5; 93; 89; 85; 80,5) максимальный элемент  $\max = 95,5$ .

Согласно расчетам по данному критерию необходимо оптимальной считать стратегию инвестирования  $i = 5$ .

### Обобщенный критерий Гурвица

Данный критерий является некоторым обобщением критериев крайнего пессимизма и крайнего оптимизма и также представляет собой частный случай обобщенного критерия Гурвица относительно выигрышей при следующем допущении:

$$\delta_1 = 1 - \delta, \delta_2 = \delta_3 = \dots = \delta_{n-1} = 0, \delta_n = \delta, \text{ где } 0 \leq \delta \leq 1$$

Тогда показатель эффективности стратегии инвестирования  $i$  по Гурвицу есть:

$$G_i = (1 - \delta) \cdot \min(a_{ij}) + \delta \cdot \max(a_{ij}) \quad (37)$$

Оптимальной стратегией  $i$  будет считаться стратегия с максимальным значением показателя эффективности.

Построим вспомогательную матрицу 3.15., полученную путем упорядочивания показателей доходностей в каждой строке.

Подход пессимиста.  $\delta$  выбирается из условия невозрастания среднего:

$$\delta = \frac{b_1}{b_1 + b_5} = \frac{693}{693 + 1102} = 0,386 \quad (38)$$

Поэтому рассчитаем  $G_i$  следующим образом:

$$G_1 = 0,386 \cdot 65 + (1 - 0,386) \cdot 143 = 112,886$$

$$G_2 = 0,386 \cdot 72 + (1 - 0,386) \cdot 128 = 106,38$$

$$G_3 = 0,386 \cdot 81 + (1 - 0,386) \cdot 119 = 104,329$$

$$G_4 = 0,386 \cdot 89 + (1 - 0,386) \cdot 109 = 101,279$$

$$G_5 = 0,386 \cdot 91 + (1 - 0,386) \cdot 110 = 102,665$$

$$G_6 = 0,386 \cdot 86 + (1 - 0,386) \cdot 114 = 103,19$$

$$G_7 = 0,386 \cdot 78 + (1 - 0,386) \cdot 117 = 101,943$$

$$G_8 = 0,386 \cdot 70 + (1 - 0,386) \cdot 120 = 100,696$$

$$G_9 = 0,386 \cdot 61 + (1 - 0,386) \cdot 142 = 110,728$$

Подход оптимиста.  $\delta$  выбирается из условия неубывания среднего:

$$\delta = \frac{b_5}{b_1 + b_5} = \frac{1102}{693 + 1102} = 0,614$$

Поэтому рассчитаем  $G_i$  следующим образом:

$$G_1 = 0,614 \cdot 65 + (1 - 0,614) \cdot 143 = 95,114$$

$$G_2 = 0,614 \cdot 72 + (1 - 0,614) \cdot 128 = 93,62$$

$$G_3 = 0,614 \cdot 81 + (1 - 0,614) \cdot 119 = 95,671$$

$$G_4 = 0,614 \cdot 89 + (1 - 0,614) \cdot 109 = 96,721$$

$$G_5 = 0,614 \cdot 91 + (1 - 0,614) \cdot 110 = 98,335$$

$$G_6 = 0,614 \cdot 86 + (1 - 0,614) \cdot 114 = 96,81$$

$$G_7 = 0,614 \cdot 78 + (1 - 0,614) \cdot 117 = 93,057$$

$$G_8 = 0,614 \cdot 70 + (1 - 0,614) \cdot 120 = 89,304$$

$$G_9 = 0,614 \cdot 61 + (1 - 0,614) \cdot 142 = 92,272$$

Далее построим вспомогательную таблицу 3.19.

Выбираем

из

(112.886; 106.38; 104.329; 101.279; 102.665; 103.19; 101.943; 100.696; 110.728

максимальный элемент  $\max = 112,89$ .

Таблица 3.19.

## Матрица расчетов по обобщенному критерию Гурвица

		Эффект в блоках ( $j$ )					$\min(a_{ij})$	$\max(a_{ij})$	Подход пессимиста	Подход оптимиста
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$				
Стратегии инвестирования ( $i$ )	$X_1$	65	84	94	114	143	65	143	112,88	95,11
	$X_2$	72	92	98	110	128	72	128	106,37	93,62
	$X_3$	81	98	100	102	119	81	119	104,32	95,67
	$X_4$	89	98	100	104	109	89	109	101,27	96,72
	$X_5$	91	95	97	107	110	91	110	102,66	98,33
	$X_6$	86	89	102	109	114	86	114	103,18	96,81
	$X_7$	78	85	106	114	117	78	117	101,94	93,05
	$X_8$	70	84	108	118	120	70	120	100,69	89,3
	$X_9$	61	79	105	113	142	61	142	110,72	92,27

Источник: Составлено автором

Вывод: выбираем стратегию  $i = 1$ .

**Критерий Гермейера**

Преобразуем матрицу в соответствии с методом Гермейера:

$$e_{ij} = a_{ij} \cdot q_i, \text{ если } a_{ij} < 0 \quad (39)$$

$$e_{ij} = a_{ij}/q_i, \text{ если } a_{ij} > 0 \quad (40)$$

Далее к этой матрице применяется принцип максимина. Таким образом, новую матрицу необходимо дополнить справа еще одним столбцом, в который нужно внести наименьшие значения элементов каждой строки (Таблица 3.20).

Таблица 3.20.

## Матрица распределения инвестиций по критерию Гермейера

		Эффект в блоках ( $j$ )					$\min(e_{ij})$
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$	
Стратегии инвестирования ( $i$ )	$X_1$	715	570	470	420	325	325
	$X_2$	640	550	490	460	360	360
	$X_3$	595	500	510	490	405	405
	$X_4$	545	490	500	520	445	445
	$X_5$	485	455	535	550	475	455
	$X_6$	430	445	545	570	510	430
	$X_7$	390	425	570	585	530	390
	$X_8$	350	420	590	600	540	350
	$X_9$	305	395	525	565	710	305
<b>вероятности</b>		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	

Источник: Составлено автором

Затем из элементов добавленного столбца нужно выбрать наибольший. Строка, в которой он стоит и будет оптимальной стратегией.

Выбираем из (325; 360; 405; 445; 455; 430; 390; 350; 305) максимальный элемент  $\max = 455$ .

Вывод: выбираем стратегию  $i = 5$ .

### **Объединенный критерий Байеса-Лапласа и минимакса (BL(MM)-критерий)**

Правило выбора для этого критерия формулируется следующим образом. Матрица решений дополняется еще тремя столбцами.

1. Математическое ожидание каждой из строк.
2. Разность между опорным значением  $e_{i_0j_0} = \max_i(\min_j(e_{ij}))$  и наименьшим значением  $\min_j(e_{ij})$  соответствующей строки.
3. Разности между наибольшим значением  $\max_j(e_{ij})$  каждой строки и наибольшим значением  $\max_j(e_{i_0j})$  той строки, в которой находится значение  $e_{i_0j_0}$ .

Выбираются те варианты, строки которых дают наибольшее математическое ожидание. Считаем значения  $\sum(a_{ij}p_j)$ .

$$\sum(a_{1j}p_j) = 143 \cdot 0,2 + 114 \cdot 0,2 + 94 \cdot 0,2 + 84 \cdot 0,2 + 65 \cdot 0,2 = 100$$

$$\sum(a_{2j}p_j) = 128 \cdot 0,2 + 110 \cdot 0,2 + 98 \cdot 0,2 + 92 \cdot 0,2 + 72 \cdot 0,2 = 100$$

$$\sum(a_{3j}p_j) = 119 \cdot 0,2 + 100 \cdot 0,2 + 102 \cdot 0,2 + 98 \cdot 0,2 + 81 \cdot 0,2 = 100$$

$$\sum(a_{4j}p_j) = 109 \cdot 0,2 + 98 \cdot 0,2 + 100 \cdot 0,2 + 104 \cdot 0,2 + 89 \cdot 0,2 = 100$$

$$\sum(a_{5j}p_j) = 97 \cdot 0,2 + 91 \cdot 0,2 + 107 \cdot 0,2 + 110 \cdot 0,2 + 95 \cdot 0,2 = 100$$

$$\sum(a_{6j}p_j) = 86 \cdot 0,2 + 89 \cdot 0,2 + 109 \cdot 0,2 + 114 \cdot 0,2 + 102 \cdot 0,2 = 100$$

$$\sum(a_{7j}p_j) = 78 \cdot 0,2 + 85 \cdot 0,2 + 114 \cdot 0,2 + 117 \cdot 0,2 + 106 \cdot 0,2 = 100$$

$$\sum(a_{8j}p_j) = 70 \cdot 0,2 + 84 \cdot 0,2 + 118 \cdot 0,2 + 120 \cdot 0,2 + 108 \cdot 0,2 = 100$$

$$\sum (a_{9j}p_j) = 61 \cdot 0,2 + 79 \cdot 0,2 + 105 \cdot 0,2 + 113 \cdot 0,2 + 142 \cdot 0,2 = 100$$

Находим опорное значение  $e_5 = 91$ .

Условие  $\max - \max_5 > 91 - \min_j$  выполняется для строк (1; 5; 9). Выбираем из этих строк максимальное математическое ожидание (Таблица 3.21).

Таблица 3.21.

Матрица расчетов по критерию BL(ММ)

		Эффект в блоках ( $j$ )					$\sum (a_{ij}p_j)$	$\min(a_{ij})$	$\max(a_{ij})$	$91 - \min_j$	$\max - \max_5$
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$					
Стратегии инвестирования ( $i$ )	$X_1$	143	114	94	84	65	100	65	143	112,88	95,11
	$X_2$	128	110	98	92	72	100	72	128	106,37	93,62
	$X_3$	119	100	102	98	81	100	81	119	104,32	95,67
	$X_4$	109	98	100	104	89	100	89	109	101,27	96,72
	$X_5$	97	91	107	110	95	100	91	110	102,66	98,33
	$X_6$	86	89	109	114	102	100	86	114	103,18	96,81
	$X_7$	78	85	114	117	106	100	78	117	101,94	93,05
	$X_8$	70	84	118	120	108	100	70	120	100,69	89,3
	$X_9$	61	79	105	113	142	100	61	142	110,72	92,27

Источник: Составлено автором

Выбираем из (100; 100; 100) максимальный элемент  $\max = 100$ . Вывод: выбираем стратегию  $i = 91$ .

### Критерий произведений

Критерий произведений тоже применяется при принятии решения в условиях неопределенности. Это более нейтральный критерий по сравнению с принципом максимина и критерием азартного игрока. Критерий произведений представляет некое «выравнивание» между большими и малыми значениями  $a_{ij}$  (Таблица 3.22).

Выбираем из диапазона полученных значений произведений (8366838480; 9140060160; 9635144400; 9887259200; 9869910050; 9701077608; 9373679640; 8992166400; 8119195770) максимальный элемент  $\max = 9887259200$ . Вывод: выбираем стратегию  $i = 4$ .

Таблица 3.22.

## Матрица распределения инвестиций по критерию произведений

		Эффект в блоках ( $j$ )					$P(e_{ij})$
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$	
Стратегии инвестирования ( $i$ )	$X_1$	143	114	94	84	65	8366838480
	$X_2$	128	110	98	92	72	9140060160
	$X_3$	119	100	102	98	81	9635144400
	$X_4$	109	98	100	104	89	9887259200
	$X_5$	97	91	107	110	95	9869910050
	$X_6$	86	89	109	114	102	9701077608
	$X_7$	78	85	114	117	106	9373679640
	$X_8$	70	84	118	120	108	8992166400
	$X_9$	61	79	105	113	142	8119195770

Источник: Составлено автором

Таким образом, в результате решения статистической игры по различным критериям чаще других рекомендовалась стратегия  $i = 5$ .

Из полученных значений мы видим, что при конкретной сумме инвестиций с главной целью опередить рынок в научно-технологическом плане, представленная модель позволяет распределить денежные средства равномерно по всем блокам для достижения поставленных целей.

Сформированный вектор инвестиций необходимо разнести по статьям инвестиций для включения его в управленческий отчет о прибылях и убытках.

Далее рассчитаем данные согласно модели построения механизма импортозамещения рис. 3.2. В качестве объектов реализации механизма выбраны машиностроительные предприятия Иркутского, Ангарского и Усольского районов. В число наиболее перспективных предприятий, с точки зрения реализации импортозамещения, вошли: ООО «Байкальская производственная компания», ООО «Усольмаш», ООО ПО «ИЗТМ», ООО «ИЗДМ».

Следуя этапам разработанной модели, рассмотрим **блок НИОКР**, который, как мы уже упоминали, рассчитывается по принятому в параграфе 3.1 способу расчета эффективности.



Рис. 3.2. Структурная схема промышленного кластера Иркутской области

В блоке «Материально-техническое и финансовое обеспечение» для расчета  $w(k)$  средней обеспеченности материально-техническими ресурсами на единицу производимого оборудования  $k$ -го предприятия в составе кластера, используем конкретные параметры отдельного предприятия (Таблица 3.23.).

Таблица 3.23.

Характеристика блока «материально-техническое и финансовое обеспечение» в рамках промышленного кластера

<i>ООО «Байкальская производственная компания»</i>		
<b>Прямые материальные затраты</b>	<b>Стоимость, тыс. руб.</b>	<b>Годовая стоимость, тыс. руб.</b>
Токарно-фрезерные работы	5	60
Литейные, металлопрокатные и штамповочные работы	5	60
Обрезные, гибочные, сварочные работы	5	60
Покрасочные работы	5	60
Покупка и сборка электродвигателей, гидравлических и компрессорных агрегатов, электронных компонентов ЧПУ	30	360
Итого:	<b>50</b>	<b>600</b>
Стоимость производственных мощностей		
<b>Объем производства и продаж</b>	<b>Мощность</b>	
Упаковочное оборудование (для мясных полуфабрикатов)	50	55
Упаковочное оборудование (бутилирование)	50	52
Упаковочное оборудование (формирователь пакетов, пластиковых лотков)	50	56
Упаковочное оборудование (формирователь брикетов для молочных продуктов)	50	49
Итого:	<b>200</b>	<b>212</b>
<i>ООО «Усольмаш»</i>		
<b>Прямые материальные затраты</b>	<b>Стоимость, тыс. руб.</b>	<b>Годовая стоимость, тыс. руб.</b>
Токарно-фрезерные работы	5	60
Литейные, металлопрокатные и штамповочные работы	5	60
Обрезные, гибочные, сварочные работы	5	60
Покрасочные работы	5	60
Покупка и сборка электродвигателей, гидравлических и компрессорных агрегатов, электронных компонентов ЧПУ	30	360
Итого:	<b>50</b>	<b>370</b>
Стоимость производственных мощностей		
<b>Объем производства и продаж</b>	<b>Мощность</b>	
Оборудование для переработки мяса и мяса птицы (измельчитель)	50	55

Продолжение таблицы 3.23

Оборудование для переработки мяса и мяса птицы (куттеры)	50	52
Оборудование для переработки мяса и мяса птицы (производство полуфабрикатов)	50	56
Оборудование для переработки мяса и мяса птицы (пилы)	50	49
Итого:	<b>250</b>	<b>290</b>
<b>ООО ПО «ИЗТМ»</b>		
<b>Прямые материальные затраты</b>	<b>Стоимость, тыс. руб.</b>	<b>Годовая стоимость, тыс. руб.</b>
Токарно-фрезерные работы	5	60
Литейные, металлопрокатные и штамповочные работы	5	60
Обрезные, гибочные, сварочные работы	5	60
Покрасочные работы	5	60
Покупка и сборка электродвигателей, гидравлических и компрессорных агрегатов, электронных компонентов ЧПУ	30	360
Итого:	<b>50</b>	<b>780</b>
Стоимость производственных мощностей		
<b>Объем производства и продаж</b>	<b>Мощность</b>	
Оборудование для сельского хозяйства (экструдеры)	50	55
Оборудование для сельского хозяйства (измельчители)	50	52
Оборудование для сельского хозяйства (сепараторы)	50	56
Оборудование для сельского хозяйства (комбикормовые линии)	50	49
Итого:	<b>200</b>	<b>212</b>
<b>ООО «ИЗДМ»</b>		
<b>Прямые материальные затраты</b>	<b>Стоимость, тыс. руб.</b>	<b>Годовая стоимость, тыс. руб.</b>
Токарно-фрезерные работы	30	360
Литейные, металлопрокатные и штамповочные работы	30	360
Обрезные, гибочные, сварочные работы	30	360
Покрасочные работы	30	360
Покупка и сборка электродвигателей, гидравлических и компрессорных агрегатов, электронных компонентов ЧПУ	30	410
Итого:	<b>150</b>	<b>1850</b>
Стоимость производственных мощностей		
<b>Объем производства и продаж</b>	<b>Мощность</b>	
Хлебопекарное оборудование (расстоечные шкафы)	50	55
Хлебопекарное оборудование (тестомесы)	50	52
Хлебопекарное оборудование (тестоукладочные машины)	50	56

## Окончание таблицы 3.23

Хлебопекарное оборудование (хлеборезки)	50	49
Итого:	<b>200</b>	<b>197</b>

Источник: Составлено автором

В результате расчета для ООО «Байкальская производственная компания» получены следующие показатели  $w(i) = 62,4$ ,  $w_H(i) = 59,5$ . Так как  $w(i) \leq w_H(i)$ . Значение обеспеченности материально-техническими ресурсами на единицу производимого пищевого оборудования для компании ООО «Байкальская производственная компания» составит  $w(i) = 62,4$ , что соответственно превышает нормативную  $w_H(i) = 59,5$ , т.е. выполняется необходимое условие  $w(i) \leq w_H(i)$ .

Для ООО «Усольмаш» показатели равны  $w(i) = 46,8$ ,  $w_H(i) = 39,4$ . Условие выполняется.

В результате расчета для ООО ПО «ИЗТМ» получены следующие показатели  $w(i) = 78,9$ ,  $w_H(i) = 63,2$ . Это говорит о том, что равенство  $w(i) = 52,6$ ,  $w_H(i) = 43,8$  выполнено. Означает это то, что анализируемое предприятие использует эффективно имеющиеся на балансе ресурсы и полностью выполняет предусмотренный план производства.

Для ООО «ИЗДМ» показатели равны  $w(i) = 34,6$ ,  $w_H(i) = 36,8$ . Т.к. условие не выполняется, то дополнительная потребность в оборудовании составит  $(w_H(i) - w(i)) \cdot Q = 21$  ед.

Стоит отметить, предприятие ООО «ИЗДМ» стоит заменить другим более оснащенным оборудованием. Например, в данном случае стоит включить в состав кластера ООО «Восточно-сибирский машиностроительный завод», т.к. в его арсенале есть обрезающие, гибочные, сварочные и токарно-фрезерные станки. В ходе расчетов ООО «Восточно-сибирский машиностроительный завод»  $w(i) = 49,8$ ,  $w_H(i) = 31,5$  соответственно.

**Блок «Кадровое обеспечение»** строится исходя из данных количества занятых в данном кластере. По состоянию на 2017 год в данной объединении работает 5600 чел. В таблице 3.24. представлены результаты, которые были получены в ходе проведенных расчетов.  $Q$  – численность работников (чел.),  $R$  – фонд опла-

ты труда (тыс. руб.),  $V$  – это установленный оклад для работников согласно категориям (руб.),  $Z_{\text{упр}}$  – доля численности управленческого персонала относительно общего числа работников (%).

Таблица 3.24.

## Характеристика блока кадрового обеспечения промышленного кластера

Наименование предприятия	Категории работников			
	Управленческий персонал	Вспомогательный персонал	Рабочие и служащие	Все работники
<i>ООО «Байкальская производственная компания»</i>				
$Q$	51	95	117	263
$V$	50	25	25	
$R$	2550	2375	2925	7850
$Z_{\text{упр}}$	19,39			
<i>ООО «Усольмаш»</i>				
$Q$	69	344	481	894
$V$	50	25	25	
$R$	3450	8600	12025	24075
$Z_{\text{упр}}$	7,71			
<i>ООО ПО «ИЗТМ»</i>				
$Q$	62	240	298	600
$V$	50	25	25	
$R$	3100	6000	7450	16550
$Z_{\text{упр}}$	10,33			
<i>ООО «ИЗДМ»</i>				
$Q$	26	107	123	256
$V$	50	25	25	
$R$	1300	2675	3075	7050
$Z_{\text{упр}}$	10,15			

Источник: Составлено автором

В результате расчетов получены следующие значения:

$$R_{\text{упр}} = 10400 \text{ тыс. руб.}$$

$$R_{\text{всп}} = 19650 \text{ тыс. руб.}$$

$$R_{\text{раб}} = 25475 \text{ тыс. руб.}$$

Часть управленческого персонала от общего количества работников  $Z_{\text{упр}}$  будет равна 19,39%. Общее число руководящего состава рассчитывается по следующей формуле:  $Q_{\text{упр}} = z_{\text{упр}} \cdot \sum Q = 0,1939 \cdot 10400 = 2016$ , где  $\sum Q$  общее количество рабочих основного и вспомогательного производства. Руководящий состав для отдельного предприятия кластера примет следующий вид.

Годовой фонд оплаты труда руководящего персонала рассчитывается:

$$R_{\text{упр}} = V_{\text{упр}} \cdot Q_{\text{упр}} = (51 \cdot 52000 + 69 \cdot 55220 + 64 \cdot 58500) \cdot 12 = 1469379600 \text{ руб.}$$

Таблица 3.25.

Характеристика системы управления промышленным кластером (модель 1)

Название предприятия	Количество руководящих должностей
ООО «Байкальская производственная компания»	51
ООО «Усольмаш»	69
ООО ПО «ИЗТМ»	64
Всего:	184

Источник: Составлено автором

$$\text{Ограничение на величину заработной платы } R_{\text{зн}} = (R_{\text{упр}} + R_{\text{раб}}) \leq R_{\text{об}}.$$

$R_{\text{об}}$  определяется исходя из расчетов модели распределения инвестиций в эффективные мероприятия. Поэтому:  $1469379600 + 5132168000 \leq 6997724000$

С учетом включения в состав кластера с последующими новыми предприятиями вычислим:

$$R_{\text{упр}} = 2322324 \text{ тыс. руб.}$$

$$R_{\text{раб}} = 6157914 \text{ тыс. руб.}$$

$$R_{\text{от}} = 8480238 \text{ тыс. руб.}$$

Часть руководящего состава промышленного кластера, в состав компании ООО «ИЗДМ», по отношению к общей численности работников  $z_{\text{упр}}$  равняется 10,15%. Общее количество руководящего состава рассчитывается по формуле  $Q_{\text{упр}} = z_{\text{упр}} \cdot \sum Q = 0,1015 \cdot 13477 = 2870$ . Тогда руководящий состав по второму варианту объединения распределится между предприятиями следующим образом.

Тогда годовой ФОТ руководящего состава равняется  $R_{\text{упр}} = V_{\text{упр}} \cdot Q_{\text{упр}} = (593 \cdot 52000 + 1740 \cdot 55220 + 19 \cdot 58500 + 518 \cdot 48800) \cdot 12 = 1772720400$  руб. Ограничение на величину заработной платы  $R_{\text{фот}} = (R_{\text{упр}} + R_{\text{раб}}) \leq R_{\text{об}}$  выполняется  $1772720400 + 6157914000 = 7930634400 \leq 8480238000$  руб.

Таблица 3.26.

Характеристика системы управления промышленным кластером с внедрением в состав нового предприятия (модель 2)

Название предприятия	Количество руководящих должностей
ООО «Байкальская производственная компания»	51
ООО «Усольмаш»	69
ООО ПО «ИЗТМ»	64
ООО «ИЗДМ»	26
Всего:	210

Источник: Составлено автором

Стоит отметить, что модель позволяет распределить состав общего числа персонала предприятий в составе кластера и рассчитать годовой ФОТ с выполнением ограничения суммы инвестиций.

**Блок «Производственно-технологическая деятельность»** будет составляться исходя из предполагаемых расходов промышленного кластера. Статьи расходов кластера  $R_i$  складываются с технологической себестоимости выпускаемой продукции.

В совокупности с полученными результатами выявлено, что объединение предприятий целесообразно с точки зрения развития импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства.

В итоге отметим, что полученные результаты являются основным инструментом в принятии рациональных и эффективных управленческих решений не только для предварительной оценки, но и в процессе функционирования машиностроительных предприятий в составе промышленного кластера.

Таблица 3.27.

Данные по статьям расходов машиностроительных предприятий в составе промышленного кластера на 1 год

$R_i$ , тыс. руб.	Названия предприятий			
	ООО «Байкальская производственная компания»	ООО «Усольмаш»	ООО ПО «ИЗТМ»	ООО «ИЗДМ»
Сырье, материалы $R_{\text{ТОВ}}$	2520	2650	2423	1987

Окончание таблицы 3.27

Заработная плата, $R_{\text{фот}}$	7850	24075	16550	7050
Топливо и энергия на технологические цели $R_{\text{комм}}$	1568	1789	1456	1125
Покупные изделия, полуфабрикаты и услуги сторонних организаций $R_{\text{покуп}}$	314	314	314	314
Итого:	12252	28828	20743	10476
			<b>Всего <math>R_i</math></b>	<b>72299</b>

Источник: Составлено автором

Предложенные модели распределения инвестиций в потенциально перспективные мероприятия и полученной предприятиями прибыли в составе промышленного кластера позволяют определить оптимальный план и построить эффективную стратегию развития.

Следующим этапом служит оценить механизм импортозамещения предложенным способом расчета интегрального показателя, основанным в отличие от известных, на сопоставлении инвестиционных ограничений и расчета объемов выпускаемого оборудования, и позволяющий учитывать, как финансовые, так и нефинансовые критерии.

$$Q_{\text{об вып}} = A \cdot (K_{\text{стр}} + K_{\text{расш}} + K_{\text{рек}} + K_{\text{тех}})^{\alpha} \cdot (P \cdot Z(w, v_1, v_2) \cdot (t - 1) + a(t) - e(t) + L)^{\beta} \cdot M^{\gamma} \cdot e^{d(t)} \quad (42)$$

В ходе проведенных расчетов в параграфе 3.2 для Иркутской области коэффициент, отражающий уровень НТП  $A = 12714$ . Соответственно, коэффициенты эластичности  $\alpha = 0,45$ ;  $\beta = -4,28$ ;  $\gamma = 3,14$ .  $L$  – общее число занятых в промышленности региона, без учета работающих в рамках промышленного кластера. Сумма капитальных вложений в основные фонды  $\sum K$  равняется запрашиваемому размеру государственных инвестиций, предоставленных Фондом развития промышленности.

Количество трудовых ресурсов, задействованных в производстве оборудования, рассчитывается по формуле:  $N(t) = P \cdot Z(w, v_1, v_2) \cdot (t - 1) + a(t) - e(t)$ . В данном случае не будем учитывать текучесть кадров, поэтому количество занятых на предприятиях, входящих в состав кластера равняется  $L = 2013$  чел.

Исходя из формулы материалоемкость =  $\frac{\text{Материальные затраты на производство } (m)}{\text{Объем производства } (Q_{\text{об вып}})}$ ,

то  $m = 74261$  тыс. руб.

Добавим полученные значения в формулу:

$$Q_{\text{об вып}} = 12714 \cdot (500000)^{0,45} \cdot (2013)^{(-4,28)} \cdot \left(\frac{74261156}{Q_{\text{об вып}}}\right)^{3,14} \cdot e^{1(2019-2017)}$$

Преобразуем к следующему виду:

$$Q_{\text{об вып}} = 12714 \cdot 3704,93 \cdot \frac{1}{138181962549808,85} \cdot \frac{5178354226996866212691578,2}{Q_{\text{об вып}}^{3,14}} \cdot e^2$$

Получим:

$$\begin{aligned} Q_{\text{об вып}} &= 12714 \cdot 3704,93 \cdot 0,000000000000000723 \\ &\cdot \frac{5178354226996866212691578,2}{Q_{\text{об вып}}^{3,14}} \cdot 7,5 \\ &= \frac{12344977607868275877,67}{Q_{\text{об вып}}^{3,14}} \end{aligned}$$

Умножим:

$$Q_{\text{об вып}} \cdot Q_{\text{об вып}}^{3,14} = \frac{12344977607868275877,67}{Q_{\text{об вып}}^{3,14}} \cdot Q_{\text{об вып}}^{3,14}$$

$$Q_{\text{об вып}}^{4,14} = 12344977607868275877,67$$

$$Q_{\text{об вып}} = \sqrt[4,14]{12344977607868275877,67} = 40876,25 \text{ тыс. руб.}$$

Объем выпуска готового оборудования составит 40876,25 тыс. руб за 1 год. Стоит учесть то, что пищевое оборудование является высокотехнологичным и трудоемким, поэтому полученный результат стоит считать вполне оправданным.

В результате отметим, что предложенная интегральная оценка механизма импортозамещения приближена к реальным цифрам валового производства оборудования другими предприятиями данной отрасли за отмеченный промежуток времени.

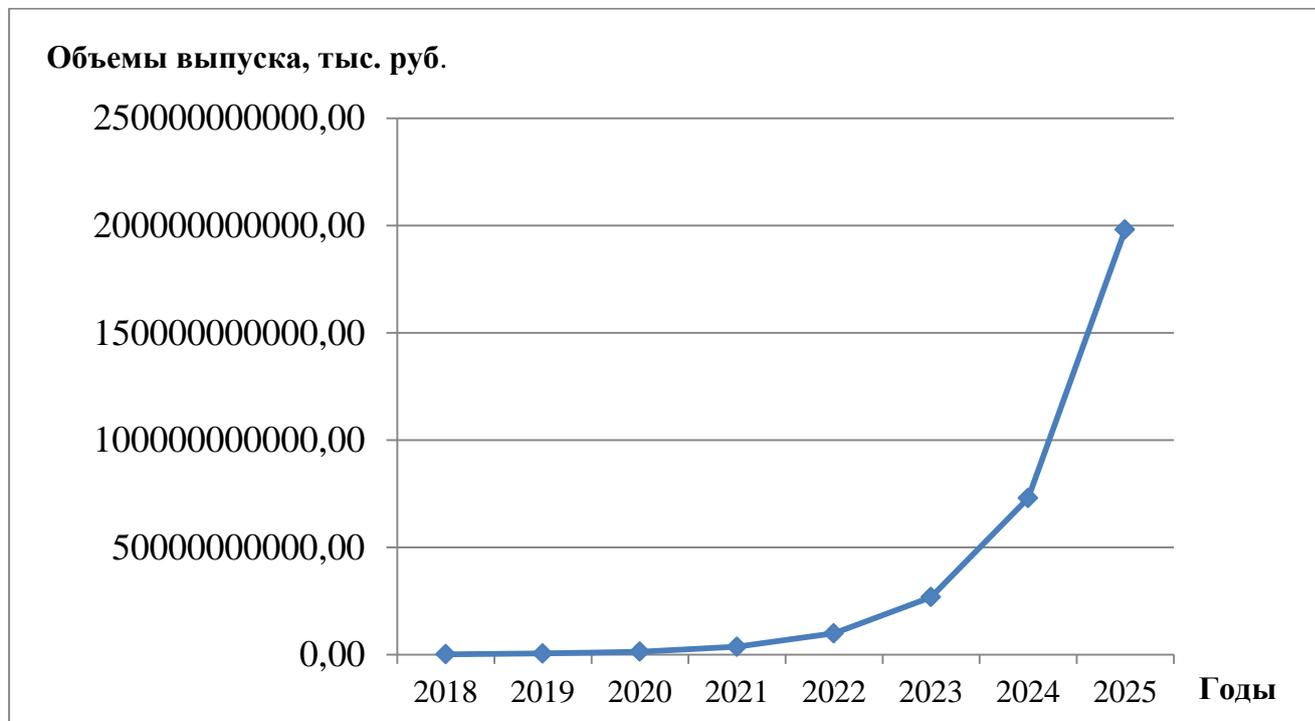


Рис. 3.3. Структурная схема промышленного кластера Иркутской области

Источник: Составлено автором

Более точную цифру удастся получить исходя из заключенных контрактов с агропромышленными предприятиями. Наиболее наглядным примером отображения полученных результатов является «дорожная карта» [Приложение Е]

Реализация мероприятий плана позволит обеспечить к 2025 году увеличение производства пищевого оборудования, а также комплектующих к ним, снижении зависимости агропромышленных предприятий Иркутской области от импортных аналогов пищевого оборудования рис. 3.5.

В итоге стоит утверждать, что главным критерием устойчивого развития представленной модели должна быть сбалансированность по экспорту, импорту, внутреннему производству и потреблению. Необходима более гибкая система ввозных пошлин на аналогичную импортную продукцию, которая позволит не превысить 20-25% поставок из-за рубежа. Аналогично это касается и развития

экспортной составляющей предложенной модели. Очевидно, что в случае глубокого мирового финансово-экономического кризиса, различного рода форс-мажорных обстоятельств, предложенный механизм импортозамещения должен оставаться устойчивым.

### **Выводы:**

1. Сформирован механизм импортозамещения позволяющий обосновать целесообразность его реализации путем кооперации предприятий в состав промышленного кластера. Механизм позволяет анализировать процессы, протекающие в блоках промышленного кластера, а также выявлять характер и направления их взаимодействия. Процесс управления промышленным кластером подразумевает собой расчет предполагаемых характеристик, которые отражают целесообразность объединения машиностроительных предприятий. Предложенный механизм способствует оптимизации развития импортозамещения в регионе с учетом основных целей на этапе проведения модернизации.

2. Предложена интегральная оценка механизма импортозамещения, основанная в отличие от известных, на сопоставлении инвестиционных ограничений и расчета объемов выпускаемой продукции.

3. Разработана и апробирована на примере машиностроительных предприятий Иркутской области методика оценки эффективности механизма импортозамещения. Результаты апробации моделей свидетельствуют о их дееспособности как инструментов для принятия управленческих решений не только для предварительной оценки эффективности реализуемого механизма импортозамещения на предприятии, но также для определения наиболее рациональных пропорций распределения полученной прибыли.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы и обобщения.

1. Импортозамещение, как механизм, реализуемый в той или иной сфере отечественного производства, выступает в качестве эффективного инструмента с целью наращивания объемов производства, четкого ориентира во внедрении передовых инновационно-технологических разработок, а также оптимизации структуры внутреннего рынка и увеличению экспортно-ориентированного производства. Изучение существующих механизмов импортозамещения, а также рассмотрение зарубежного и российского опыта модернизации отечественной промышленности позволило установить, что данный механизм требует строгого планирования, структуризации установленных целей и соответствующих мероприятий на всех уровнях.

2. Выявлено, что процесс замещения импортной продукции машиностроения отражается не только на структуре промышленного производства, но и носит мультипликативный, охватывая не только машиностроение, но и смежные с ним отрасли, в частности пищевую промышленность. Получена группа численных результатов, которые подтвердили существенное влияние развития производства пищевого оборудования на структуру и темпы промышленного производства.

4. Разработан механизм импортозамещения на машиностроительных предприятиях, построенный на основе модели распределения инвестиций в потенциально перспективные мероприятия, а также делении полученной прибыли между предприятиями в составе промышленного кластера. Механизм позволяет посредством:

– включения в состав кластера научных центров, имеющих готовые разработки в сфере импортозамещения, и нуждающиеся в коммерциализации, создавать новые линии по производству конкурентоспособной продукции;

– повышения эффективности производственной деятельности на основе договоров между научными центрами, машиностроительными и агропромышленными предприятиями;

– исключения длительности производственных циклов, вызванного приобретением отечественного сырья и комплектующих за счет тесных межфункциональных связей между основным и вспомогательным производствами.

5. Предложенная интегральная оценка позволяет комплексно оценить экономический и бюджетный эффекты от реализации механизма импортозамещения, а также выявить уровень влияния отечественного производства на устойчивость социально-экономического развития регионов и РФ в целом.

6. Построена структурно-логическая схема создания промышленных кластеров в сфере производства отечественного пищевого оборудования, позволяющая обосновать кооперацию отдельных предприятий, наращивающих потенциал импортозамещения и, в свою очередь, решающих задачу несырьевого развития промышленности как региона, так и страны. Полученные результаты исследования получили внедрение на машиностроительных предприятиях Иркутской области. Следует вывод, что функционирование отдельных предприятий в составе кластера позволяет достигать общие цели, а именно реализовывать импортозамещение в стране.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2015 г. № 659 в соответствии с которым Правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета на поддержку инновационных территориальных кластеров, первоначально утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 марта 2013 г. № 188, были включены в государственную программу Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 316.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2014 г. № 656 «Об установлении запрета на допуск отдельных видов товаров машиностроения, происходящих из иностранных государств для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.07.2015 № 719 «О критериях отнесения промышленной продукции к промышленной продукции, не имеющей аналогов, произведенных в Российской Федерации» (под ред. 01.02.2018 г.).

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.01.2017 № 9 «Об установлении запрета на допуск товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых (оказываемых) иностранными лицами, для целей осуществления закупок товаров, работ (услуг) для нужд обороны страны и безопасности государства».

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.07.2015 № 779 «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров» (под ред. 26.09.2016 г.).

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2013 № 1312 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального

бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по приоритетным направлениям гражданской промышленности в рамках реализации такими организациями комплексных инвестиционных проектов в 8 рамках подпрограммы «Обеспечение реализации государственной программы» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (под ред. 21.07.2017 г.).

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.03.2015 № 214 «О предоставлении субсидий на пополнение оборотных средств» (под ред. 28.04.2017 г.).

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.08.2015 № 892 «О предоставлении субсидий затратам по кредитам на техническое перевооружение» (под ред. 25.05.2016 г.).

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.07.2015 № 708 «О специальных инвестиционных контрактах для отдельных отраслей промышленности» (под ред. 27.12.2016 г.).

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» (под ред. 17.08.2017 г.).

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 04.08.2015 № 785 «О Правительственной комиссии по импортозамещению» (под ред. 04.08.2015 г.).

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 21.03.2016 № 964 «О порядке осуществления деятельности по страхованию экспортных кредитов и инвестиций от предпринимательских и политических рисков» (под ред. 21.03.2016 г.).

13. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 21.01.2016 г. № 86 «Об утверждении Порядка выдачи заключения Министерства промышленности и торговли Российской Федерации об отсутствии про-

изводства на территории Российской Федерации товаров обрабатывающих отраслей промышленности».

14. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 10.09.2014 г. № 1776 «Об утверждении Правил выдачи заключения об отсутствии на территории Российской Федерации производства товаров указанных в приложении к постановлению Правительства Российской Федерации от 11 августа 2014 г. № 791 «Об установлении запрета на допуск товаров легкой промышленности, происходящих из иностранных государств, и (или) услуг по прокату таких товаров в целях осуществления закупок для обеспечения федеральных нужд, нужд субъектов Российской Федерации и муниципальных нужд».

15. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 25.03.2014 г. № 155 «Об условиях допуска товаров, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

16. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 21.01.2016 г. № 86 «Стратегия развития тяжелого машиностроения на период до 2020 года и на перспективу до 2030 года (проект)».

17. Приказ Минфина РФ от 25.11.2011 № 161н «Об утверждении правил предоставления из федерального бюджета в 2011 году субсидии в виде имущественного взноса в государственную корпорацию «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» на формирование фонда прямых инвестиций».

18. «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов».

19. «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года».

20. Распоряжение Правительства РФ от 17.04.2012 г. № 559-р «Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года» (ред. от 13.01.2017 г.).

21. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 г. № 1662-р «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (ред. от 10.02.2017 г.).

22. Распоряжение Правительства РФ от 02.07.2014 г. № 1211-р «О мерах по обеспечению внесения в Правительство Российской Федерации проектов федеральных законов, разработанных в рамках реализации планов мероприятий («дорожных карт») национальной предпринимательской инициативы по улучшению инвестиционного климата в Российской Федерации» (ред. От 13.09.2017 г.).

23. Распоряжение Правительства РФ от 11.08.2011 г. № 1393-р «Об учреждении автономной некоммерческой организации «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» (ред. от 12.11.2015 г.).

24. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 г. № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» (ред. от 08.12.2011 г.).

25. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

26. Федеральный закон от 08.08.2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (ред. от 29.12.2016 г.).

27. Федеральный закон от 22.07.2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» (ред. от 23.07.2017 г.).

28. Федеральный закон от 23.06.2016 г. № 188-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации» (ред. от 18.07.2017 г.).

29. Федеральный закон от 5.04.2010 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (ред. от 29.07.2017 г.).

30. Федеральный Закон от 31.12.2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» (ред. от 31.12.2017 г.).

31. Федеральный Закон от 29.12.2014 г. № 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» (ред. от 29.12.2014 г.).

32. Адамова, К. З. Кластерная политика как инструмент повышения конкурентоспособности национальной экономики / К.З. Адамова // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2009. – №38. – С. 172–177.
33. Андриющенко, О. Г. Условия и перспективы реализации экспортного потенциала промышленных предприятий / О.Г. Андриющенко, А.Ю. Никитаева // European Social Science Journal. – 2014.– №10 – Т. 1. – С. 20–30.
34. Анимица, Е. Г. Импортозамещение в промышленном производстве региона: концептуально-теоретические и прикладные аспекты / Е.Г. Анимица, П.Е. Анимица, А.А. Глумов // Экономика региона. – 2015. – №3. – С. 160–172.
35. Аккумуляторные технологии [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://www.aktex.ru/>. (дата обращения: 30.06.2018).
36. Ангарский электромеханический завод [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://aemz.biz/contacts.html>. (дата обращения: 30.06.2018).
37. Байкальская производственная компания [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://www.baikalproductioncompany.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).
38. Батенева, Т. А. Двери откроются для всех. Вступление России во Всемирную торговую организацию рождает новые надежды / Т.А. Батенева // Российская газета. Специальный выпуск. – 2012. – №5717. – С. 5-12.
39. Баранов, Д. Н. Оценка импортозависимости в санкционном периоде и перспективы импортозамещения в экономике Российской Федерации / Д.Н. Баранов // Вестник Московского университета им. С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2016. – №1 (16). – С. 19–23.
40. Березинская, О. А. Производственная зависимость российской промышленности от импорта и механизм стратегического импортозамещения / О.А. Березинская, А.М. Ведеев // Вопросы экономики. – 2015. – №1. – С. 105.
41. Бойко, Ю. А. Система показателей оценки эффективности стратегического планирования на машиностроительных предприятиях / Ю.А. Бойко // Вестник МГТУ «МАМИ». – 2015. – С 54–60.

42. Бондаренко, Е. И. Модель реализации стратегии импортозамещения на промышленных предприятиях России / Е.И. Бондаренко // Актуальные вопросы экономики и управления. – 2016. – Т.11. №4. – С. 5–14.
43. Борисов, В. Н. Роль импортозамещения в развитии машиностроения / В.Н. Борисов, О.В. Почукаева, Т.Г. Орлова // Отраслевые рынки и инновации. – 2015. – С. 300–323.
44. Букреев В. В. Организационно-экономическое обеспечение деятельности индустриальных парков как института региональной стратегии промышленного импортозамещения: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Букреев Виктор Владимирович. – Махачкала, 2017. – 189 с.
45. Братский завод металлоконструкций [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://www.brazmk.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).
46. Братский завод отопительного оборудования [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://bzoo38.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).
47. Ватолкина, Н. Ш. Импортозамещение: зарубежный опыт, инструменты и эффекты / Н.Ш. Ватолкина, Н.В. Горбунова // Теоретические основы экономики и управления. – С-Пб, 2015. – С. 29–39.
48. Власова, И. Г. Импортозамещение и продовольственная безопасность / И.Г. Власова, В.Г. Боровиков // Российское предпринимательство. – 2010. – №5 (2). – С. 150–155.
49. Восточно-Сибирский машиностроительный завод [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://vostsibmash.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).
50. Гамидов, Г. С. Инновационная экономика: стратегия, политика, решения / Г.С. Гамидов, Т.А. Исмаилов, И.Л. Туккель // ISBN: 5-7325-0842-2. – С-Пб.: Политехника, 2007. – 356 с.
51. ГидроМашГрупп» [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://ch-mz.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).

52. Глушко Е. К. Дорожные карты / Е.К. Глушко // Российское право: нормы и практика. – М.: – 2015. – С. 45–55.
53. Григорьев, С. Н. Отечественное станкостроение как инструмент модернизации и развития машиностроительного производства / С.Н. Григорьев // Технология машиностроения. – 2012. – № 1. – С. 22–26.
54. Гулин, К. А. Импортозамещение как инструмент активизации социально-экономического развития территорий / К.А. Гулин, Е.А. Мазилев А.П. Ермаков // Проблемы развития территорий. – 2015. – №3 (77) – С. 7–25.
55. Диденко, Н. И. Механизм реализации политики импортозамещения в Архангельской области / Н.И. Диденко, А.А. Кузаева // МИР (Модернизации. Инновации. Развитие). – 2015. – Т.6 №4. – С. 97–106.
56. ДиПиПром [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <https://www.dpprom.ru/> (дата обращения: 20.09.2018).
57. Дюков, И. И. Стратегия развития бизнеса / И.И. Дюков // Практический подход. – С-Пб.: Питер. – 2008. – 240 с.
58. Евдокимова, Е. Н. Теория стратегического управления развитием производственных процессов в промышленности региона / Е.Н. Евдокимова // М.: Горячая линия – Телеком. – 2013. – 302 с.
59. Екимова, К. В. Теоретические аспекты использования кластеров в формировании конкурентоспособной экономики / К.В. Екимова, Е.В. Федина // Вестник уральского института экономики, управления и права. – 2009. – №2 – С. 48–58.
60. Завод пищевого оборудования ИНФЕЛ [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <https://infelko.ru/> (дата обращения: 20.09.2018).
61. Импортозамещение в России с 2017 до 2020 года. – Режим доступа: [<http://banki-v.ru/economics/importozameshhenie-v-rossii/>]. Дата обращения: 30.01.2018.
62. Импортозамещение в России [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <http://newsruss.ru/doc/index.php> (дата обращения: 30.06.2018).

63. Импортозамещение как фактор экономической безопасности страны [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <https://promdevelop.ru/importozameshhenie/> (дата обращения: 30.06.2018).

64. Иркутский завод дорожных машин [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://www.izdm.ru/products/> (дата обращения: 30.06.2018).

65. Иркутский завод низковольтных устройств [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://www.iznu.info/sitemap.php> (дата обращения: 30.06.2018).

66. Иркутский завод электромонтажных изделий [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://www.izemi.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).

67. Иркутский завод тяжелого машиностроения [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://iztm.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).

68. Иркутсккабель [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://irkutskkabel.ru> (дата обращения: 30.06.2018).

69. Иркутский релейный завод [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://irzirk.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).

70. Информационный портал Иркутской области. [Электронный ресурс] : офиц. сайт: <http://irkobl.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).

71. Кадочников П. А. Анализ импортозамещения в России после кризиса 1998 года / П.А. Кадочников // М.: ИЭПП. – 2006. – 148 с.

72. Кадочников, П. А. Импортозамещение в Российской Федерации в 1998-2002 гг. / П.А. Кадочников, С.С. Синельников-Мурылев, С.Ю. Четвериков // М.: ИЭПП. – 2003. – 95 с.

73. Казакова, М. В. Анализ свойств производственных функций, используемых при декомпозиции экономического роста / М.В. Казакова // Москва : РАНХиГС при Президенте Российской Федерации. 2013. – 48 с.

74. Казыкина, В. М. Стратегия импортозамещения в экономике России / В.М. Казыкина // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2015. – С. 21–26.
75. КТБмаш [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://ktbmash.com/> (дата обращения: 20.09.2018).
76. Клипин, А. О. Реализация механизма импортозамещения и его оценка / А.О. Клипин // Проблемы Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия «Экономика». – 2018. – № 2(52). – С. 17–26.
77. Клипин, А. О. Оценка эффективности и результативности механизма импортозамещения / А.О. Клипин // Вестник РМАТ. – 2018. – № 2. – С. 78–84.
78. Клипин, А. О. Проблемы развития импортозамещения в машиностроительном комплексе Иркутской области / Ли Сянь, Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Материалы статей международной научно-практической конференции «Экономика инфраструктурных преобразований: проблемы и перспективы развития», Иркутск: Изд-во ИРНТУ. – 2018. – № 4. – С. 77–80.
79. Клипин, А. О. Интегральная оценка механизма импортозамещения / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Материалы XVI всероссийской научно-практической конференции «Проблемы развития экономики и предпринимательства», Иркутск: Изд-во ООО «Илига». – 2018. – С. 11-15.
80. Клипин, А. О. Формирование и оценка механизма импортозамещения / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Материалы XIII региональной научно-практической конференции с международным участием «Социально-экономические проблемы региона». Иркутск: Изд-во ИРНТУ – 2018. – С. 10–12.
81. Клипин, А. О. Механизмы государственной поддержки импортозамещения в структуре промышленной политики Иркутской области / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Материалы V всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы финансирования и налогообложения АПК в условиях глобализации экономики». Пенза: Изд-во ПГАУ. – 2018. – С. 19–22.
82. Клипин, А. О. Анализ и прогнозирование политики импортозамещения в российской промышленности / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Проблемы

управления производственными и инновационными системами : материалы регион. науч.-практ. конф. Иркутск, 1 дек. 2016 г. – Иркутск : Изд-во ИРНТУ. – 2016. – С. 30–34.

83. Клипин, А. О. Импортзамещение в России как процесс: от возникновения до современного состояния / А.О. Клипин, Г.М. Берегова // Социально-экономические проблемы региона : материалы регион. науч.-практ. конф. Иркутск, 4 апр. 2016 г. – Иркутск : Изд-во ИРНТУ. – 2016. – С. 40–42.

84. Клипин, А. О. Импортзамещение как инструмент управления эффективностью предприятия / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы системами : материалы междунаро. науч.-практ. конф. Стерлитамак, 20 нояб. 2017. – Стерлитамак : Изд-во РИЦ АМИ. – 2017. – С. 73–76.

85. Клипин, А. О. Инвестирование в импортзамещение в сфере производства (строительные материалы) / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2016. – № 2(17). – С. 19–25.

86. Клипин, А. О. К вопросу стратегии импортзамещения в России в современных условиях / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Новая наука: опыт, традиции, инновации системами : материалы междунаро. науч.-практ. конф. Омск, 20 нояб. 2016 г. – Омск : Изд-во РИЦ АМИ, 2016. – С. 85–88.

87. Клипин, А. О. Новые технологии и направления в импортзамещении в сфере производства / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Активизация интеллектуального и ресурсного потенциала регионов: новые вызовы для менеджмента компаний: материалы всероссийск. науч.-практ. конф. Иркутск, 19-20 мая. 2016 г. – Иркутск : Изд-во БГУ. – 2016. – С. 124–129.

88. Клипин, А. О. Организационные инновации в формировании производственной базы импортзамещения / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Управление развитием бизнеса (организации) : материалы всероссийск. науч.-практ. конф. Омск, 30 нояб. 2017 г. – Омск : Изд-во ОмГПУ. – 2017. – С. 53–57.

89. Клипин, А. О. Подходы к разработке модели формирования стратегии импортзамещения на машиностроительных предприятиях Иркутской области /

Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Проблемы управления производственными и инновационными системами : материалы регион. науч.-практ. конф. Иркутск, 5 дек. 2017 г. – Иркутск : Изд-во ИРНИТУ. – 2017. – С. 83–86.

90. Клипин, А. О. Предпосылки и факторы, определяющие проблемы импортозамещения в Иркутской области / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Научные исследования и разработки 2016 : материалы междунаро. науч.-практ. конф. Москва, 29 фев. 2016 г. – Москва : Изд-во ОЛИМП. – 2016. – С. 131–137.

91. Клипин, А. О. Стратегия импортозамещения в промышленных предприятиях России на современном этапе / Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Проблемы управления производственными и инновационными системами : материалы регион. науч.-практ. конф. Иркутск, 1 дек. 2015 г. – Иркутск : Изд-во ИРНИТУ. – 2015. – С. 39–41.

92. Клипин, А. О. Стратегия импортозамещения в строительной индустрии Иркутской области / Ли Сянь, Г.М. Берегова, А.О. Клипин // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2018. – № 4 – С. 97–105.

93. Кобзев, В. В. Математическое моделирование производственных систем / В.В. Кобзев, А.Е. Радаев, А.С. Кривченко // СПбГПУ. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического ун-та. – 2014. – С. 135–140.

94. Конкурентные и партнерские отношения между предприятиями в кластерных образованиях: монография / под ред. Будрина А.Г., Будрина Е.В., Божук С.Г., Тагирова Ш.М. – СПб. : СПбГИЭУ. – 2010. – 256 с.

95. Кормишкина, Л. А. Импортозамещение – важнейшая стратегическая задача развития агропромышленного комплекса России / Л.А. Кормишкина, Н.Н. Семенова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – № 8 (293). – С. 2–11.

96. Корпорация «ИРКУТ» [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://www.irkut.com/> (дата обращения: 30.06.2018).

97. Косинова, Н. Н. Формирование системы стратегического планирования в Волгоградской области / Н.Н. Косинова, М.Ю. Попова // «Региональная экономика. Юг России». – 2017. - № 1 (15). – С. 138–147.

98. Красавин, Е. А. Импортзамещение в госзакупках / Е.А. Красавин // ГОСЗАКУПКИ.РУ. – № 7. – 2015. – С. 1–7.
99. Красильщиков, В. А. Кризис в Восточной Азии: 10 лет спустя / В.А. Красильщиков // МЭиМО – 2007. – № 8. – С. 71–82.
100. Кудрова, Н. А. Развитие экономики агропромышленных регионов в условиях реализации политики импортзамещения: дис. ... доктора экон. наук: 08.00.05 / Кудрова Надежда Анатольевна. – Тамбов, 2015. – 321 с.
101. Кулагин, В. А. Эффективное импортзамещение. / В.А. Кулагин, Д.А. Грушевенко, Е.О. Козина // Энергетика и геополитика. – 2015. – № 1. – С. 49–57.
102. Лебедев К. К. Диверсификация структуры промышленного производства в условиях экспортной экспансии и импортзамещения продукции высокотехнологичного машиностроения дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Лебедев Кирилл Константинович. – Москва, 2010. – 223 с.
103. Левченко, Л. В. Стратегии импортзамещения в мировой экономике: уроки для России / Л.В. Левченко, Н.И. Иванова // Мировая экономика. – № 5 (138). – 2016. – С. 125–129.
104. Линдерт П. Х. Экономика мирохозяйственных связей: пер. с англ. – М.: Прогресс. Универс, 1992. – С. 514.
105. Литовченко, Е. В. Интеграционно-активная стратегия формирования промышленных кластеров / Е.В. Литовченко // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2008. – № 36. – С. 205–209.
106. Логачева, Е. В. Актуальность проблемы импортзамещения некоторых групп товаров в современных условиях российской экономики и международной экономической конъюнктуры / Е.В. Логачева // Мировая экономика и международные экономические отношения. – 2009. – № 1 (50). – С. 360–363.
107. Макаров, А. Н. Импортзамещение как инструмент индустриализации экономики региона: инновационный аспект (на примере Нижегородской области). / А.Н. Макаров // Российский внешнеэкономический вестник. – 2011. – № 5. – С. 36–40.

108. Макаева, К. И. Современное состояние реализации стратегии импортозамещения в России / К.И. Макаева, А.С. Мухлаева, Д.Б. Санджиева, Г.О. Утнасанова // Экономика и предпринимательство. – №11-1. – 2016. – С. 1175–1180.
109. Матвеева, Л. Г. Модель системной динамики управления экономическим потенциалом регионального агропромышленного кластера / Л.Г. Матвеева, В.В. Матыцын // Известия ТРТУ.– «Системный анализ в экономике и управлении». – 2006. – №17. Т.72. – С.245–249.
110. Матвеева, Л. Г. Российское импортозамещение в условиях «новой нормальности» / Л.Г. Матвеева, О.А. Чернова // TERRA ECONOMICUS. – 2016. – Т. 14. – № 2. – С. 127–138.
111. Махрова Ю. В. Пути повышения конкурентоспособности российских компаний в контексте процессов импортозамещения / Ю.В. Махрова // Экономика России в XXI веке. – 2015. – Т.1. – С. 92–96.
112. Мегетский завод металлоконструкций [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://metallicheckiy-portal.ru/company/337> (дата обращения: 30.06.2018).
113. Международный опыт. Кластерное будущее // Обзоры стран. – 2009. – № 4 (18 мая) // режим доступа: [<http://www.expert.ru/printissues/>].
114. Международная экономика. Часть 1. Международная микроэкономика: движение товаров и факторов производства : монография / под ред. А.П. Киреева. – М. : Международные отношения, 1997. – 416 с.
115. Мелашенко, Н. В. Подходы к правовому регулированию импортозамещения в сфере информационных технологий в США, КНР, ЕС и России / Н.В. Мелашенко, В.Б. Наумов // Международная инновационная деятельность. – 2015. – № 6 (200). – С. 15–21.
116. Мингалева, Ж. И. Кластеры и формирование структуры региона / Ж.И. Мингалева, С.П. Ткачева // Мировая экономика и международные отношения. – 2009. – №5 – С.100–102.

117. Мухин, Н. Ю. Стратегии импортозамещения и стимулирования экспорта в экономической политике зарубежных государств / Н.Ю. Мухин // Российский внешнеэкономический вестник. – 2016. – № 2. – С. 103–112.

118. Назарчук, Е. Н. Теоретические и методические основы эффективного импортозамещения на российских промышленных предприятиях: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Назарчук Елена Николаевна. Самара, 2007. – 137 с.

119. Нескромная, Е. Е. Государственная политика кластерного развития: концептуальные основы и мировой опыт / Е.Е. Нескромная // Экономические науки. – 2010. – № 5. – С. 11–16.

120. Омарова, З. Ю. Импортозамещение на российском рынке автомобильных деталей: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Омарова Зулейхат Юсуповна. – Москва, 2007. – 248 с.

121. Пашоликов, М. А. Механизм взаимодействия разномасштабных промышленных предприятий в условиях импортозамещения: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Пашоликов Максим Александрович. – Санкт-Петербург, 2017. – 212 с.

122. Пашоликов, М. А. Системно-динамическое моделирование совместной деятельности промышленных предприятий / М.А. Пашоликов // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – Экономические науки – №3 (245). – 2016. – С. 101–110.

123. Перегордиева, Л. Н. Развитие управления импортозамещением на отечественных промышленных предприятиях: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Перегордиева Лариса Николаевна. – Саратов, 2013. – 187 с.

124. Перфилов, В. А. Повышение устойчивости развития региона на основе импортозамещающей кластерной политики: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Перфилов Виктор Александрович. – Уфа, 2015. – 186 с.

125. Пичурин И. И., Обеспечение импортозамещения после вступления России в ВТО / И.И. Пичурин, Д.В. Блинов // Екатеринбург.: Изд-во УМЦУПИ. – 2014. – 144 с.

126. Пребиш Р. Актуальные проблемы социально-экономического развития / Р. Пребиш // Латинская Америка. - 1977. - № 6. – 152 с.

127. Пребиш Р. Периферийный капитализм: есть ли ему альтернатива?. [Сокр. пер. с исп. под ред. и с предисл. В. В. Вольского, И. К. Шереметьева]. - М.: ИЛА РАН, 1992. – 337 с.

128. Российский статистический ежегодник. 2015. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – М.: Росстат, 2015 г. – 795 с.

129. Российский статистический ежегодник 2016. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – М.: Росстат, 2016 г. – 786 с.

130. Российский статистический ежегодник 2017. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – М.: Росстат, 2017 г. – 786 с.

131. Российская кластерная обсерватория [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://cluster.hse.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).

132. Руденко, Л. Г. Государственно-частное партнерство как возможный инструмент стимулирования импортозамещения / Л.Г. Руденко, А.С. Жидков // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 6-1 (59-1). – С. 179–183.

133. Савин, К. Н. Методологические вопросы развития качества услуг жизнеобеспечения в составе кластера / К.Н. Савин // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 10. – С. 16–18.

134. Сагиева, Г. С. Внешняя торговля технологиями России по видам экономической деятельности / Г.С. Сагиева // Институт статистических исследований и экономики знаний. – 2016 . – С. 1–2.

135. Самаруха, В.И. Кластерная форма организации сельскохозяйственного производства в регионе: возможности и перспективы развития / В.И. Самаруха // Экономика и социальная политика. – № 5. – 2015. – С. 14–19.

136. Семенов, А. М. Политика импортозамещения в развитии фармацевтической промышленности России: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Семенов Андрей Михайлович. – Москва, 2014. – 166 с.

137. Семькин, В. А. Импортозамещение как эффективный инструмент развития рыночной экономики / В.А. Семькин, В.В. Сафронов, В.П. Терехов //

Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 7 – С. 25–36.

138. Сергеев, А. А. Конкурентоспособность машиностроения: реальность и перспективы / А.А. Сергеев // Экономика и управление. – № 5. – 2014. – С. 44–49.

139. Сергеев, А. М. Институциональный анализ инновационных кластеров / А.М. Сергеев // Вестник УГТУ – 2008. – № 1 – С. 77–91.

140. Сибмонтажавтоматика [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://www.sibmontazh.ru> (дата обращения: 30.06.2018).

141. Скобелев, В. А. Обзор рынка оборудования для производства продуктов питания / В.А. Скобелев // Агропродмаш. – 2016. – С. 26–288.

142. Слива, И. И. Применение метода теории игр для решения экономических задач / И.И. Слива // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. – № 1 (15). – 2013. – С. 154–162.

143. Смирнов, Д. А. Методы организации инновационного развития электросетевого комплекса России на основе импортозамещения оборудования: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Смирнов Дмитрий Александрович. – Санкт-Петербург, 2012. – 188 с.

144. Сопоева, И. А. Продуктово-технологические механизмы импортозамещения промышленных предприятий: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Сопоева Илита Александровна. – Владикавказ, 2013. – 145 с.

145. Стефанков, И. О. Модели оценки целесообразности создания промышленного кластера импортозамещения в регионе / И.О. Стефанков // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 4–12.

146. Стеценко, А. В. Волна XXI столетия. Анализ иностранного опыта применения кластерного подхода в развитии экономики регионов и его применение в условиях ЕС / А.В. Стеценко, М.М. Лукьянчиков // Рос. предпринимательство. – 2010. – № 3. – Вып. 2. – С. 86–92.

147. Стрельцова, Н. Т. Совершенствование инновационной деятельности предприятий в условиях государственной политики импортозамещения: дис. ...

канд. экон. наук: 08.00.05 / Стрельцова Наталья Валерьевна. – Волгоград, 2015. – 205 с.

148. Сухов, Н. Э. Моделирование стратегии организационного развития инновационного предприятия: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Сухов Никита Эдуардович. – Москва, 2014. – 200 с.

149. Сухов, Н. Э. Управление инновационными проектами в рамках корпоративного стратегического планирования развития / Н. Э. Сухов // Управление инновационными системами, – 2011. – С. 225–229.

150. Сырямина, Л. В. Управление конкурентоспособностью продукции предприятий машиностроительного комплекса: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Сырямина Лариса Викторовна. – Саранск, 2011. – 227 с.

151. Тагирова, А. В. Основные направления государственного регулирования импортозамещения в России / А.В. Тагирова // ДИСКУССИЯ. – 2016. – № 4 (67). – С. 71–75.

152. Таможенная статистика внешней торговли. – Режим доступа: [<http://stat.customs.ru/apex/f?p=201:1:2069134502331951>]. Дата обращения: 30.01.2018.

153. Теория и практика импортозамещения: уроки и проблемы : монография / под ред. С.Д. Бодрунова. – СПб. : ИНИР им. С.Ю. Витте. 2015. – 171 с.

154. Тверской завод пищевого оборудования [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://tverzpo.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).

155. ТИМОКС [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://timox.ru/#> (дата обращения: 30.06.2018).

156. Транс-Атом [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <https://www.trans-atom.com> (дата обращения: 30.06.2018).

157. Уваров, Д. В. Обеспечение эффективности развития предприятий сахарной промышленности в условиях импортозамещения: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Уваров Денис Вадимович. – Орел, 2015. – 159 с.

158. Устинов, В. С. Перспективы развития российской металлургии на отечественной машиностроительной базе / В.С. Устинов // Научные труды ИНП РАН. М.: МАКС Пресс. – 2011. – С. 278–295.

159. Усольмаш [Электронный ресурс] : офиц. сайт компании. – Режим доступа: <http://www.usolmash.ru/> (дата обращения: 30.06.2018).

160. Фатеев, В. С. Кластеры, кластерный подход и его использование как инструмента регулирования развития национальной и региональной экономики / В.С. Фатеев // Вестник Гродненского университета имени Янки Купалы. – 2012. – № 2 (131). – С. 40–50.

161. Фотин В. С. Организационно-экономические подходы к формированию научно-производственной базы для импортозамещения в промышленности России: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Фотин Василий Сергеевич. – Москва, 2016. – 178 с.

162. Фонд развития промышленности [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <http://frprf.ru/proekty-i-zayavki/> (дата обращения: 30.06.2018).

163. Ченери, Х. Внутренние и внешние аспекты планов и процесса экономического развития / Х. Ченери, Н. Картер // Конференция по долгосрочному планированию и прогнозированию. – М.: 1972.

164. Сутырина, С. Ф. Членство в ВТО - новый этап участия России в международной торговой системе. / Под ред. С.Ф. Сутырина и Н.А. Ломагина. – СПб: ЭФ СПбГУ. – 2013. – 256 с.

165. Фоломьев, А. Н. Стратегия инновационных преобразований экономики России в посткризисный период / А.Н. Фоломьев // материалы научной конференции: Лебедевские чтения под общ. ред.. – М.: РАГС. – 2010. – 416 с.

166. Щербатова, Т. А. Совершенствование правовых основ импортозамещения на продовольственном рынке / Т.А. Щербатова, Н.В. Козлитина // Закономерности и тенденции формирования системы финансово-кредитных отношений. – 2016. – Выпуск 12. – С. 203–221.

167. Щербинина Т.А. Политика импортозамещения: финансово-экономические и управленческие аспекты реализации / Т.А. Щербинина // Экономика. Налоги. Право. – 2016. – № 1. – С. 52–58.

168. Эволюция теории стратегического управления : монография / под ред. В.С. Каткало. –СПб. : Издательский дом СПбГУ, 2008. – 548 с.

169. Энерпром [Электронный ресурс] : офиц.сайт компании. – Режим доступа: <http://www.enerprom.ru/qa/42.2.html> (дата обращения: 30.06.2018).

170. Экодор [Электронный ресурс] : офиц.сайт компании. – Режим доступа: [https:// unipack.ru/](https://unipack.ru/) (дата обращения: 30.06.2018).

171. Экономический словарь. – Режим доступа: [<http://abc.informbureau.com/html/eiidoicaiauaiea.html>.]. Дата обращения: 30.01.2018.

172. Arezki, R. Testing the Prebisch-Singer Hypothesis since 1650: Evidence from Panel Techniques that Allow for Multiple Breaks. / R. Arezki, K. Hadri, Y. Rao, P. Loungani //– IMF. – 2013.

173. Bielschowsky, R. Celso Furtado's contributions to structuralism and their relevance today / R. Bielschowsky // CEPAL Review. – 2006. – № 88. P. 7–14.

174. Bruton, H. J. A Reconsideration of Import Substitution / H.J. Bruton // Journal of Economic Literature. – 1998. – № XXXVI. – P. 903–936.

175. H.-Harald Sedlacek Eid Ways to Successful Strategies in Drug / H.-Harald Sedlacek, Alice M. Sapienza Volker //Research and Development. Gardners Books. – 2008. – 275 p.

176. Hudson, R. A. Brazil: a country study / R.A. Hudson // Washington, D.C.: Federal Research Division, Library of Congress. – 1998. – 658 p.

177. Klipin A. O. Analysis and assessment of economic state of enterprise in context of strategy of import substitution / A.O. Klipin, G.M. Beregova // Advances in Economics, Business and Management Research. – 2017. – № 38. – С. 70–76.

178. John Von Neumann, Theory of games and economic behavior / John Von Neumann, Oskar Morgenstern // Priceton University Press. 2005. – 65 p.

179. Palma, G. Stratégies actives et stratégies passives d'exportation en Amérique latine et en Asie orientale: La croissance liée à la composition particulière des produits et à la spécificité des institutions' / Palma G. // *Revue Tiers Monde*. – 2006. – № 186. – 390 p.

180. Porter, M. E. «Regions and the New Economics of Competition» in A.J. / M.E. Porter // Scott (ed.), *Global City-Regions. Trends, Theory, and Policy*, New York: Oxford University Press. – 2001. – pp. 145-151.

181. Porter, M. E. «The Economic Performance of Regions» / M.E. Porter // *Regional Studies* 37. – 2003. – pp. 549-578.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### ПРИЛОЖЕНИЕ А

#### Хронология изменений в промышленной политике РФ с момента развития импортозамещения

12 апреля 2018, Общие вопросы промышленной политики

##### **Общие вопросы промышленной политики: некоторые факты 2017 года**

В 2017 году в России начали работать 15 новых индустриальных парков. Общее количество парков составило 110 действующих площадок в 51 регионе страны. Это более 8 млн. кв. м производственных площадей и 146 тыс. созданных рабочих мест. На территории парков за 2017 год разместились более 300 новых предприятий. Количество действующих промышленных кластеров составило 50 в 29 регионах страны. В кластерах насчитывается более 1800 промышленных предприятий, имеющих средний уровень производственной кооперации 20%.

Стратегические задачи государства по модернизации промышленности с целью уменьшения зависимости от импорта определяют необходимость демонстрации результатов, достигнутых отечественными производителями в ключевых областях промышленности. Одним из эффективных механизмов демонстрации достижений являются международные специализированные выставки, объединяющие на одной площадке всех заинтересованных участников.

19 апреля 2017, Общие вопросы промышленной политики

##### **Общие вопросы промышленной политики: некоторые важные результаты и показатели 2016 года**

В 2016 году на федеральном уровне в рамках постановления Правительства от 16 июля 2015 года №708 состоялось заключение семи специальных инвестиционных контрактов (СПИК). Первый контракт подписан в рамках Петербургского международного экономического форума, его участником стала немецкая компания Claas. В рамках данного специвестконтракта реализуется проект по модернизации завода сельскохозяйственных машин «КЛААС» в целях освоения производства на территории России продукции сельскохозяйственного машиностроения. Второй специвестконтракт подписан с ООО «МАЗДА СОЛЛЕРС Мануфэкчуринаг Рус» по созданию и модернизации мощностей промышленного производства двигателей и моторных транспортных средств, а также по освоению промышленного производства двигателей, предназначенных для экспорта, и моторных транспортных средств в Приморском крае.

Подписаны 2 специвестконтракта: с немецко-японским концерном «ДМГ Мори» и Ульяновской областью по модернизации промышленного производства в рамках проекта по строительству Ульяновского станкостроительного завода, а также с ООО «УК «Группа ГМС»»

и Орловской областью на реализацию инвестиционного проекта «Локализация производства насосов для нефтепереработки». Подписан специнвестконтракт в сфере нефтегазового машиностроения с ООО «Томские технологии машиностроения», Томской областью и ОАО «ТЭМЗ» по реализации инвестиционного проекта «Организация производства импортозамещающей продукции для ПАО «Газпром» на базе Томского электромеханического завода им. В.В.Вахрушева», который позволит обеспечить замещение потребности группы «Газпром» в отечественных антипомпажных и регулирующих клапанах и электроприводах к ним с 2016 по 2023 год включительно.

Заключены СПИК с ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» (проект «Создание горно-обогатительного комбината по добыче и обогащению калийных солей и освоению производства хлористого калия») и ООО «Еврохим – Усольский калийный комбинат» (проект «Создание промышленного производства “Усольский калийный комбинат”»). В дополнение к ранее реализуемым планам в 2016 году разработаны и утверждены два новых плана мероприятий по импортозамещению: в промышленности строительных материалов (изделий) и строительных конструкций и в индустрии детских товаров. Таким образом, на сегодняшний день реализуется 22 плана импортозамещения, в рамках которых утверждены 1423 технологических направления, в соответствии с которыми реализуется 1658 инвестиционных проектов.

19 марта 2016, Промышленная политика

#### **О направлении Минпромторгу бюджетных ассигнований для предоставления субсидии Российскому фонду технологического развития**

Распоряжение от 12 марта 2016 года №417-р. В рамках госпрограммы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности». Выделение субсидии в размере 20 млрд. рублей ФГАУ «РФТР» позволит предоставить льготные займы промышленным предприятиям, реализующим проекты, направленные на внедрение наилучших доступных технологий, создать более 10 тыс. высокопроизводительных рабочих мест.

15 марта 2016, Промышленная политика

#### **Об изменениях в порядке предоставления субсидии государственной корпорации «Ростех» на создание серийных производств станкоинструментальной продукции**

Постановление от 15 марта 2016 года №196. Будет способствовать сокращению зависимости российских стратегических организаций машиностроительного и оборонно-промышленного комплексов от поставки зарубежных технологических средств машиностроительного производства, позволит обеспечить технологическое перевооружение организаций российского машиностроения и совершенствование применяемых технологий производства.

28 января 2016, Промышленная политика

**О порядке предоставления субсидий участникам промышленных кластеров на производство промышленной продукции в целях импортозамещения**

Постановление от 28 января 2016 года №41. В рамках государственной программы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности». Субсидии будут предоставляться в заявительном порядке при соответствии промышленного кластера установленным требованиям и обязательстве заявителя достичь целевых показателей эффективности проекта промышленного кластера.

2 сентября 2015, Промышленная политика

**О порядке предоставления субсидий промышленным организациям на техническое перевооружение, реконструкцию и модернизацию**

Постановление от 27 августа 2015 года №892. В рамках госпрограммы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности». Позволит снизить стоимость привлечения организациями заёмных средств для финансирования затрат на техническое перевооружение, реконструкцию и модернизацию.

14 августа 2015, Особые экономические зоны и другие территории со специальным статусом

**Об утверждении правил предоставления субсидий на реализацию инвестиционных проектов по созданию индустриальных парков и технопарков**

Постановление от 11 августа 2015 года № 831. В рамках госпрограммы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности». Установлен порядок и условия предоставления субсидий управляющим компаниям индустриальных (промышленных) парков и (или) технопарков.

14 мая 2015

**Об изменении правил предоставления субсидий на приобретение специализированного программного обеспечения инжиниринговыми компаниями**

Постановление от 11 мая 2015 года №457. В рамках госпрограммы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности». Позволит операторам услуг предоставлять специализированное инжиниринговое программное обеспечение конечным пользователям со скидкой, исходя из предусмотренных лимитов субсидии.

10 сентября 2014

**Об утверждении Правил предоставления субсидий на строительство инфраструктурных и промышленных объектов индустриальных парков**

Постановление от 9 сентября 2014 года №916. В рамках подпрограммы «Индустриальные парки» государственной программы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности».

1 августа 2014

**Об утверждении плана реализации в 2014 году и в плановый период 2015 и 2016 годов государственной программы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности»**

Распоряжение от 1 августа 2014 года №1447-р

30 июня 2014, Стратегическое и инвестиционное планирование

**О ходе реализации и оценке эффективности государственных программ**

В соответствии с постановлением Правительства от 2 августа 2010 года №588 «Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации» и протоколом заседания Правительства от 28 апреля 2014 года Минэкономразвития представлен уточнённый сводный годовой доклад о ходе реализации и оценке эффективности государственных программ за 2013 год.

3 января 2014, Промышленная политика

**О стимулирующих субсидиях на уплату процентов по кредитам на реализацию новых комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности**

Постановление от 3 января 2014 года №3. Во исполнение госпрограммы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности». Вводится механизм стимулирующих субсидий – предоставление государственной поддержки в виде субсидий на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным на реализацию новых комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности. Достижение определённых значений производства и инвестиций после предоставления конкретной субсидии будет способствовать росту инвестиций в целом по гражданским отраслям промышленности.

30 декабря 2013, Промышленная политика

**О стимулирующих субсидиях на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы по приоритетным направлениям гражданской промышленности в рамках комплексных инвестиционных проектов**

Постановление от 30 декабря 2013 года №1312 во исполнение госпрограммы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности». Введение механизма стимулирующих субсидий направлено, в частности, на снижение рисков исследовательской (инновационной) деятельности, что позволит участникам комплексных инвестиционных проектов высвободить средства для решения других задач либо увеличить совокупный объём вложений в НИОКР.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Займы ФРП, направленные на внедрение передовых технологий, создание новых продуктов или организацию импорто-замещающих производств

Условия	Федеральные Программы ФРП					Займы с регфондами	
	Проекты развития	Лизинг	Станкостроение	Конверсия	Комплектующие	Проекты развития	Комплектующие
Сумма займа, млн. руб.	50-500	5-500	50-500	200-750	50-500	20-100	20-100
Ставка, %	5	1	5	1% – в первые 3 года; 5% – на оставшийся срок	1% – в первые 3 года; 5% – на оставшийся срок	–	–
Общий бюджет проекта, млн. руб.	От 100	От 20	От 71,5	От 400	От 71,5	От 40	От 28,6
Целевой объем продаж новой продукции	Не менее 50% от суммы займа в год, начиная со 2 года серийного производства		Не менее 30% от суммы займа в год, начиная со 2 года серийного производства	Не менее 50% от суммы займа в год, начиная со 2 года серийного производства	Не менее 30% от суммы займа в год, начиная со 2 года серийного производства	Не менее 50% от суммы займа в год, начиная со 2 года серийного производства	Не менее 30% от суммы займа в год, начиная со 2 года серийного производства
Сроки, лет	5	≤5	7	5	5	–	–

Источник: Составлено автором

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица ставок таможенных пошлин на некоторые виды пищевого оборудования

Позиция ТН ВЭД	Позиция ОКПД 2	Таможенные сборы - ИМПОРТ		
		Базовая ставка таможенной пошлины, %	Акциз, %	НДС, %
<b>8438 10 100 0</b> оборудование для производства хлебобулочных изделий	<b>28.93.20</b> машины для очистки, сортировки или калибровки семян, зерна или сухих бобовых культур	0	Не облагается	18
<b>8438 10 100 0</b> оборудование для производства хлебобулочных изделий	<b>28.93.17</b> оборудование для промышленной переработки или производства пищевых продуктов, напитков	0	Не облагается	18
<b>8438 20 000 0</b> оборудование для кондитерской промышленности, производства какао-порошка или шоколада	<b>28.93.17</b> оборудование для промышленной переработки или производства пищевых продуктов, напитков	0	Не облагается	18
<b>8438 50 000 0</b> оборудование для переработки мяса и мяса птицы	<b>28.93.17</b> оборудование для промышленной переработки или производства пищевых продуктов, напитков	0	Не облагается	18
<b>8422 30 000 3</b> оборудование для фасовки напитков в бутылки, банки при избыточном давлении, закупорки, этикетирования бутылок производительностью не менее 30000 бутылок или банок в час	<b>28.29.21</b> оборудование для мойки, заполнения, закупоривания или упаковки бутылок или прочих емкостей	0	Не облагается	0

## Продолжение приложения В

<b>8438 10 900 0</b> оборудование для производства макарон, спагетти или аналогичной продукции	<b>28.93.17</b> Оборудование для промышленной переработки или производства пищевых продуктов, напитков	0	Не облагается	0
<b>8438 80 100 0</b> оборудование для переработки чая или кофе	<b>28.93.17</b> оборудование для промышленной переработки или производства пищевых продуктов, напитков	0	Не облагается	0
<b>8441 20 000 1</b> машины для изготовления мешков, имеющих длину не менее 410 мм, но не более 670 мм, ширину не менее 320 мм, но не более 500 мм и ширину дна не менее 90 мм, но не более 140 мм, производительностью не менее 300 мешков в минуту	<b>28.95.11</b> оборудование для производства картона и бумаги, кроме его частей	0	Не облагается	0
<b>8441 30 000 0</b> машины для изготовления картонных коробок, ящиков, труб, барабанов или аналогичных емкостей способами, отличными от формования	<b>28.95.11</b> оборудование для производства картона и бумаги, кроме его частей	0	Не облагается	0
<b>8441 40 000 0</b> машины для формования изделий из бумажной массы, бумаги или картона	<b>28.95.11</b> оборудование для производства картона и бумаги, кроме его частей	0	Не облагается	0
<b>8437 80 000 0</b> оборудование прочее	<b>28.93.13</b> оборудование для размола или обработки зерна или сухих овощей, не включенное в другие группировки	0	Не облагается	18

## Окончание приложения В

<b>8436 10 000 0</b> машины и механизмы для приготовления кормов для животных	<b>28.30.83</b> оборудование для приготовления кормов для животных	5	Не облагается	18
<b>8438 50 000 0</b> оборудование для переработки мяса и мяса птицы	<b>28.93.17</b> оборудование для промышленной переработки или производства пищевых продуктов, напитков	0	Не облагается	18

Источник: Составлено автором

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## Результаты расчетов по выбору предполагаемого замещения по видам пищевого оборудования

Вид оборудования	Стоимость импортного аналога, $S_0$ , тыс. руб.	Таможенная пошлина, $R_i$ , руб.	Стоимость российского оборудования, $S_i$ , тыс. руб.	Показатель ценового регулирования, ( $C_i$ )	Сводный показатель целесообразности импортозамещения, $A_i$	Рациональность замещения (да/нет)
Конвейерное оборудование для производства пищевых продуктов	724	0	425	1,7	8,59	да
Емкостное оборудование	452	0	403	1,12	4,35	нет
Хлебопекарное оборудование	64	0	33	1,93	5,36	да
Оборудование для обработки и переработки молока	226	0	195	1,15	3,58	нет
Упаковочное оборудование	506	0	325	1,55	7,81	да
Холодильное, тепловое, сушильное и копильное	185	0	169	1,09	2,12	нет
Оборудование для сельского хозяйства	789	0	526	1,5	6,12	да
Оборудование для переработки мяса и мяса птицы	526	0	489	1,07	4,86	нет
Кондитерское оборудование	358	0	302	1,18	3,82	нет

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

## Перечень видов пищевого оборудования, относящихся под влиянием государственной поддержки

Класс ОКПД 2	Наименование оборудования
22.29.29.190	Изделия пластмассовые прочие, не включенные в другие группировки
25.29.1	Резервуары, цистерны и аналогичные емкости из металлов прочие
25.91.11	Цистерны, бочки, барабаны, канистры, ящики
28.13.12	Насосы возвратно-поступательные
28.13.21	Насосы вакуумные
28.1.3.14.190	Насосы прочие
28.22.17.111-120	Конвейеры
28.22.17.190	Подъемники и конвейеры
28.22.18.261	Склады-накопители механизированные
28.22.18.261	Роботы рельсовые для механизации складов
28.22.18.320	Устройства загрузочные механические для сыпучих материалов
28.25.11.110	Теплообменники
28.25.13.110	Оборудование холодильное и морозильное, кроме бытового оборудования
28.25.14.112	Установки для фильтрования или очистки воздуха
28.25.14.129	Оборудование газоочистное и пылеулавливающее прочее
28.29.12	Оборудование и установки для фильтрования и очистки жидкостей
28.29.21	Оборудование для мойки, заполнения, закупоривания или упаковывания бутылок или прочих емкостей
28.29.31.110	Оборудование весовое промышленное
28.29.31.120	Весы непрерывного взвешивания изделий на конвейерах
28.29.31.130	Весы, отрегулированные на постоянную массу и весы, загружающие груз определенной массы в емкость или контейнер
28.29.41	Центрифуги, не включенные в другие группировки
28.29.43	Автоматы торговые
28.29.50	Машин посудомоечные промышленного типа
28.30.83	Оборудование для приготовления кормов для животных
29.93.1 (кроме 28.93.19)	Оборудование для производства пищевых продуктов, напитков, кроме табачных изделий
28.93.2	Машины для очистки, сортировки или калибровки семян, зерна или сухих бобовых культур
29.10.59.240	Средства транспортные для перевозки пищевых жидкостей

## ДОРОЖНАЯ КАРТА ПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА

Направление работ	Рекомендуемые параметры дорожной карты	2020				2021			
		I кв. 2020	II кв. 2020	III кв. 2020	IV кв. 2020	I кв. 2021	II кв. 2021	III кв. 2021	IV кв. 2021
Блок «НИОКР» (Исследования и разработки)	Планируемый результат достижения цели этапа	<b>Этап 1. Создание макета оборудования</b>	<b>Этап 2. Изготовление опытного образца и его испытания</b>	<b>Этап 3. Создание производственной линии по серийному производству</b>		<b>Этап 4. Совершенствование изготавливаемого оборудования</b>			
	Планируемые результаты реализации задач этапа	<p>Разработка технологий для СХ ПАО «Усольский свинокомплекс» – оборудование производства комбикормов, репродукторное оборудование; производство полуфабрикатов; упаковочное оборудование.</p> <p>Разработка технологий для СХ ПАО «Белореченское» – оборудование производства комбикормов, оборудование репродукторное</p>	<p>Создание опытных промышленных образцов оборудования и проведение испытаний. Отработка технологического процесса изготовления опытных образцов.</p> <p>Изготовление не менее 20-ти опытных образцов промышленного оборудования.</p> <p>Патентные исследования в предметной области с целью изучения патентоспособности</p>	<p>Получение лицензии и сертификатов.</p> <p>Демонстрация оборудования потенциальным заказчикам.</p>		<p>Доработка и модернизация оборудования с целью повышения его эффективности, конкурентоспособности, функциональности, энергоэффективности и экологичности</p>			

оборудование,  
оборудование  
для производ-  
ства пищевых  
продуктов; упа-  
ковочное обо-  
рудование

Разработка тех-  
нологий для СХ  
ПАО «ЯНТА»,  
ПАО «Каравай»  
хлебопекарное  
оборудование,  
включая рас-  
стойные шкафы,  
тестомесители,  
и т.д.; упако-  
вочное обо-  
рудование

Разработка тех-  
нологий для СХ  
ПАО «Саянский  
бройлер» обо-  
рудование про-  
изводства ком-  
бикормов,  
оборудование  
для убоа и пере-  
работки мяса  
птицы, репро-  
дукторное обо-  
рудование; упа-  
ковочное обо-  
рудование

	Целевые измеримые показатели результатов этапа	<p>Макетные образцы оборудования с технологическими параметрами (производительность, вид используемого сырья, виды вырабатываемой пищевой продукции, режим работы, степень универсальности, уровень автоматизации)</p> <p>Техническими параметрами: (диапазоном рабочих температур и давления, условия эксплуатации, габаритные размеры и масса)</p> <p>Экономические параметры (степень целесообразности использования данного оборудования, эффективность капитальных затрат на приобретение, установка и запуск в эксплуатацию, сроки окупаемости)</p>	<p>Производственный план: XX образцов. Оценка показателя <math>A</math></p> $A = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{\sum_{i=1}^n N_i}$	<p>Опытный образец оборудования должен соответствовать отечественным и международным стандартам качества и иметь низкую стоимость относительно импортных аналогов</p>		<p>Акт проведения испытаний и подтверждения технологических, технических и экономических параметров оборудования заявленным требованиям</p>
--	--	---	---	---	--	---

<b>Блок «Материально-техническое и финансовое обеспечение»</b>	Планируемый результат достижения цели этапа	<b>Этап 1. Оформление документов на государственную поддержку импортозамещающего и экспортно-ориентированного производства. Привлечение частных инвестиций на начальную стадию проекта</b>	<b>Этап 2. Дооснащение основными фондами по данным инвентаризации, проводимой на машиностроительных предприятиях</b>		<b>Этап 3. Поставка сырья, компонентов, комплектующих</b>		<b>Этап 4. Привлечение инвестиций на совершенствование производства</b>
	Планируемые результаты реализации задачи этапа	Составление проекта договора аренды в рамках программы по поддержке территорий опережающего социально-экономического развития	Принятие мер по дооснащению основными фондами с соблюдением условия: $w(t) > w_n(k)$ ;  В случае необходимости дооснащения: $R_{\text{тов}} = (w(t) - w_n(k)) \cdot Q$  Подписание договоров на поставку ключевого и прочего технологического оборудования	Поставка ключевого технологического оборудования	Составление и подписание договоров с потенциальными отечественными поставщиками необходимых ресурсов в процессе производства пищевого оборудования. Составление реестра поставщиков	Поставка металла, полимеров, стекла, компонентов ЧПУ	Составление стратегий инвестирования
	Целевые измеримые показатели результатов	На первоначальном этапе: Льготные условия аренды	Проект доп. соглашения с Фондом, по получению субсидии по	Приобретено оборудование в соответствии со сметой на сум-	Договор подписан	Сроки поставки, соответствие заявленным требованиям качество сырья	Объем инвестиций

	этапа	участка и производственных площадей, а также освобождение от налога на имущество и налога на землю. Получение займа в рамках программы «станкозамещение» до 500 млн. руб. при ставке в 5 % годовых на 7 лет.	программе производителей оборудования пищевой промышленности на 20 млн. руб. Доп. Соглашение: Резидент ТОР облагается налогом на прибыль в размере не более 5% в течение первых 5-ти лет, не менее 10% в течение следующих 5-ти лет. Договора подписаны	му XX млн. руб., Акт сдачи-приемки оборудования; Акт пуско-наладки				
<b>Блок «Производственно-технологическая деятельность»</b>	Планируемый результат достижения цели этапа	<b>Этап 1. Инвентаризация основных фондов машиностроительных предприятий, входящих в состав кластера.</b>		<b>Этап 2. Создание производственно-технологической базы для изготовления опытных образцов</b>		<b>Этап 3. Опытный образец оборудования поставлен на производство</b>	<b>Этап 4. Серийное производство</b>	<b>Этап 4. Модернизация производственной линии</b>
	Планируемые результаты реализации задач этапа	Анализ основных фондов машиностроительных предприятий, входящих в состав кластера.	Внеплановая проверка на физический и моральный износ имеющихся основных фондов на базе машиностроительного предприятия	Проведение пуско-наладочных работ	Постановка базовой технологии производства оборудования в цехах машиностроительных предприятий	Базовая конструкция оборудования утверждена	Разработка комплекта КД на продукт и ТД на изготовление оборудования; Выпуск опытной партии не менее 20 единиц оборудования	Совершенствование технологии производства
	Целевые измеримые показатели результатов этапа			Функционирование оборудования заявленным требованиям	Производственная мощность машиностроительных предприятий	Выполнение производственного плана	КД, ТД, ТП	Параметры опытных образцов продукции не ниже заявленных

<b>Блок «Кадровое обеспечение»</b>	Планируемый результат достижения цели этапа	<b>Этап 1. Формирование сбалансированной рабочей группы административно-управленческого персонала (АУП), технических специалистов, специалистов по маркетингу и финансам</b>						<b>Этап 2. Усиление персонала специалистами по производству, внедрению и продажам</b>	
	Планируемые результаты реализации задач этапа	Совещание совета по установлению необходимого количества трудовых ресурсов	Конкурсный отбор на необходимые должности. Оптимизация организационной структуры	Прохождение курсов повышения квалификации и переподготовки кадров	Внедрение персонала в производственный процесс	Эффективное функционирование	Эффективное функционирование	В штат приняты: АУП – XX чел. Основной производственный персонал – XX чел. Вспомогательный персонал – XX чел.	
	Целевые измеримые показатели результатов этапа	АУП: XX чел. Специалисты: XX чел.	Количество поступивших в штат согласно сформированному плану развития	Средняя успеваемость обучающихся работников				АУП: XX чел. Специалисты: XX чел.	
<b>Блок «Реализация оборудования» (управление сбытом)</b>	Планируемый результат достижения цели этапа	<b>Этап 1. Определение числа потенциальных потребителей</b>				<b>Этап 2. Продажи произведенного оборудования</b>		<b>Этап 3. Условия предоставления услуг</b>	
	Планируемые результаты реализации задач этапа	Проведение переговоров на поставку производимого пищевого оборудования СХ ПАО «Усольский свинокомплекс», СХ ПАО «Белореченское», СХ ПАО «ЯНТА», ПАО «Каравай», СХ ПАО «Саянский бройлер»	Проведение переговоров на поставку производимого пищевого оборудования с агропромышленными предприятиями Сибирского федерального округа	Проведение переговоров на поставку производимого пищевого оборудования с агропромышленными предприятиями Дальнего Востока	Проведение переговоров на поставку производимого пищевого оборудования с агропромышленными предприятиями зарубежных стран	Разработка проекта договора на продажу готового оборудования	Составлен договор на продажу оборудования с агропромышленными предприятиями	Формирование перечня услуг по гарантийному и послугарантийному обслуживанию пищевого оборудования	Подписание договора на продажу комплектов оборудования, шеф-монтажные и пусконаладочные работы, на оказание услуг по обслуживанию оборудования
	Целевые измеримые показатели	Определены потребности и требования потреби-	Определены потребности и требования потреби-	Определены потребности и требования	Определены потребности и требования	Проект договора	Договор подписан	Перечень услуг: – продажа за-	Договор подписан

	результатов этапа	телей	телей	потребителей	потребителей			пасных частей и комплекту- ющих; – выездная диагностика; – ремонт и замена компо- нентов оборудо- вания	
--	----------------------	-------	-------	--------------	--------------	--	--	---	--

Источник: Составлено автором

