МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

На правах рукописи

Бурова Ирина Александровна

РАЗВИТИЕ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА В РЕГИОНЕ (на материалах Псковской области)

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(экономика агропромышленного комплекса (АПК))

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Чернякова Мария Михайловна

Новосибирск – 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 2
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 4
ВВЕДЕНИЕ 5
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА 14
1.1. Понятие и сущность развития молокоперерабатывающих предприятий как экономическая категория 14
1.2. Кластеризация как инструмент развития молокоперерабатывающих предприятий 28
1.3. Комплексная методика анализа и оценки развития предприятий переработчиков молока 42
2. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ 58
2.1. Методические подходы к анализу, оценке молокоперерабатывающих предприятий 58
2.2. Современное положение молочной отрасли Псковской области в Северо-Западном федеральном округе 77
2.3. Оценка экономического состояния молокоперерабатывающих предприятий 95
3. РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРЕРАБОТЧИКОВ МОЛОКА 112
3.1. Эффективность государственной поддержки предприятий 112
3.2. Развитие молочно-продуктового кластера 125
3.3. Прогнозирование перспективных направлений развития молокоперерабатывающих предприятий в Псковской области 140
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 160
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 165
ПРИЛОЖЕНИЯ 184
Приложение А Описание сервиса SEO-анализ 184
Приложение Б Графоаналитический анализ молочной отрасли с использованием инструмента для интеллектуального анализа данных Orange 185
Приложение В Графический анализ молочной отрасли Северо-Западного федерального округа (СЗФО) 198
Приложение Г Графоаналитический анализ молочной отрасли Псковской области за 2013–2021 гг. 217
Приложение Д Графоаналитический анализ предприятий молочной отрасли Псковской области 230
Приложение Е Графоаналитический анализ финансового положения организаций молокоперерабатывающих предприятий Псковской области 231
Приложение Ж Особенности географического положения Псковской области 245

Приложение И Контроль качества молокоперерабатывающих предприятий 246
Приложение К Инструменты цифровизации молокоперерабатывающих предприятий..... 247
Приложение Л Механизмы развития молокоперерабатывающих предприятий 248
Приложение М Основные бизнес-процессы развития молокоперерабатывающих предприятий 249

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АО – акционерное общество,

АПК – агропромышленный комплекс,

ВРП – валовый региональный продукт,

ИП – индивидуальный предприниматель,

ИС-ПРО – система автоматизации управления предприятием,

КФХ – крестьянско-фермерское хозяйство,

ЛПХ – личное подсобное хозяйство,

млн – миллион,

млрд – миллиард,

МСФО – международный стандарт финансовой отчетности,

ОАО – открытое акционерное общество,

ООО – общество с ограниченной ответственностью,

ПЦП – программно-целевое программирование,

молоко ПЦП – молоко питьевое цельное пастеризованное,

РФ – Российская Федерация,

СЗФО – Северо-Западный федеральный округ,

СХО – сельскохозяйственная организация,

СХП – сельскохозяйственное предприятие,

ЦМП – цельномолочная продукция.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В настоящее время организации и предприятия, занимающиеся производством молока и молочной продукции, отнесены Доктриной продовольственной безопасности к предприятиям, производящим продукцию первостепенного значения. Однако данное направление является наиболее проблемным в системе продовольственной безопасности России, т.к. ее уровень почти на 10 % ниже установленной нормы потребления. Кроме того, в последнее время под воздействием негативных внешних факторов возросли риски сокращения импорта готовой молочной продукции, так же действие санкций осложняет доступность к источникам финансирования, современному высокотехнологическому оборудованию, запасных частям к ним, к рынкам сбыта, что снижает экономическую и финансовую устойчивость хозяйствующих субъектов, а также инвестиционную привлекательность отрасли. Кроме того, ситуацию безусловно обострила пандемия COVID-19, последствия которой выразились в снижении покупательной способности, деловой активности и росте социальной напряженности. Данные условия обусловили необходимость повышения эффективности хозяйственной деятельности предприятий по переработке молока для устойчивого их развития.

На молокоперерабатывающих предприятиях в силу относительно невысокого уровня прибыльности, сложности производственного процесса, связанного со специфическим видом основного сырья – сырым коровьим молоком, а также принципиальной важности производства данного вида продукции в формировании потребительской корзины граждан и обеспечении продовольственной безопасности государства, остро встал вопрос обеспечения дальнейшего развития отрасли. В цепочке ценообразования молочная продукция увеличивает свою стоимость в среднем на 150 % и большую часть этой прибыли получает переработчик – до 80 %. Маркетинговый обзор новинок позволяет не только отслеживать потребительские предпочтения, но и успешно выводить на рынок новые виды молочной продукции повышенной стоимости. Задачи развития, повышения

эффективности хозяйственной деятельности для молокоперерабатывающих предприятий являются особенно актуальными.

Степень научной разработанности темы исследования. Вопросы перспектив развития АПК изучены в работах S.A. Rosenfeld, Л.И. Абалкина, В.В. Алещенко, А.И. Алтухова, Н.С. Бондарева, Г.М. Гриценко, Е.В. Закшевской, А.А. Колесняк, П.Д. Косинского, А.Н. Малолетко, Е.В. Рудого, А.А. Самохваловой, Л.П. Силаевой, А.Т. Стадник, В.Я. Узун, О.В. Шумаковой и др.

Исследование базируется на теоретических и методических положениях в отношении различных аспектов аграрной политики и государственной поддержки АПК и его отдельных отраслей в работах А.В. Глотко, Е.А. Гладких, Ю.А. Китаёва, И.В. Ковалевой, И.Г. Кузнецовой, Д.А. Назаровой, Н.И. Морозовой, М.Г. Озеровой, Н.И. Пыжиковой, А.В. Родионовой, А.В. Тихоновой и других.

Вопросы оценки и развития на предприятиях и в отраслях АПК рассмотрены в трудах P. Maskell, M. Larenzen, М.А. Вахрушиной, Т.И. Зворыкиной, О.В. Кауровой, А.И. Ковалевой, А.В. Медведева, М.С. Петуховой, А.Е. Суглобова, А.В. Ткач, Л.П. Федоровой, Л.Н. Черниковой, С.А. Шелковникова и многих других.

Большой вклад в развитие молочного подкомплекса в целом и предприятий по переработке молока в РФ, внесли такие авторы как Н.Н. Балашова, Л.А. Забродина, Н.Н. Макарова, Н.В. Насонов, Л.А. Овсянко, С.А. Хмелев, М.М. Чернякова, С.Г. Чернова и другие.

Несмотря на результаты, полученные исследователями в рассматриваемой предметной области, многие теоретические и методические вопросы развития переработки молока остаются не раскрытыми.

Практическая потребность обеспечения молоком и молокопродуктами, неразработанность ряда теоретических и организационно-методических положений в данной области обусловили выбор и актуальность темы диссертационного исследования, предопределили его цель, задачи и содержание.

Целью диссертационной работы является уточнение теоретико-методических положений и разработка практических рекомендаций по развитию переработки молока в регионе.

Для достижения цели исследования были поставлены и решены следующие **задачи**:

– развиты теоретические положения и особенности развития предприятий по переработке молока;

– разработана методика анализа и оценки состояния молокоперерабатывающих предприятий региона;

– предложен методический подход разработки программ развития молокоперерабатывающих предприятий;

– обоснована необходимость формирования молочно-продуктового кластера в Псковской области;

– разработан подход к прогнозированию перспективных направлений развития переработки молока в Псковской области.

Объектами исследования являются оценка и прогнозирование развития предприятий по переработке молока в современных условиях.

Предметом исследования является закономерности, тенденции, факторы, совокупность экономических отношений, способствующих повышению развития хозяйственной деятельности молокоперерабатывающих предприятий.

Объект наблюдения – предприятия по переработке молока Псковской области.

Область исследования. Исследование соответствует п. 3.2. «Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях АПК» и п. 3.15. «Прогнозирование развития агропромышленного комплекса и сельского хозяйства» направлений специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (Экономика агропромышленного комплекса (АПК)).

Теоретическая и методологическая основа исследования. Теоретическую базу диссертационного исследования составили фундаментальные и

прикладные исследования отечественных и зарубежных ученых по проблемам развития молокоперерабатывающих предприятий. Методология исследования базировалась на применении методов группировок, сравнения, структурного, динамического и коэффициентного анализа, графического представления данных, экстраполяции, регрессионного анализа и др.

Информационную базу исследования составило гражданское законодательство, нормативные акты Российской Федерации, а также материалы профильных министерств и ведомств, данные федеральной и региональной статистики, эмпирические данные коммерческих организаций, осуществляющих деятельность в сфере молочного производства, материалы сети Интернет, справочно-правовых систем и электронных средств массовой информации.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Теоретические положения и особенности развития предприятий по переработке молока.

2. Комплексная методика анализа и оценки состояния молокоперерабатывающих предприятий.

3. Методический подход для разработки программ развития молокоперерабатывающих предприятий.

4. Формирование молочно-продуктового кластера в Псковской области.

5. Подход к прогнозированию перспективных направлений развития переработки молока в Псковской области.

Научная новизна исследования состоит в разработке теоретико-методических положений и практических рекомендаций, направленных на развитие переработки молока в регионе. Наиболее существенные результаты, полученные лично автором, характеризующие научную новизну диссертации:

1. Развиты теоретические положения, раскрывающие особенности развития переработки молока. Сформулировано авторское определение молокоперерабатывающей отрасли, под которой предлагается понимать отрасль, объединяющую предприятия по переработке молока и производству молочных продуктов: животного масла, сыра, брынзы, мороженого, казеина, молочных консервов,

сухого молока, цельномолочной и другой молочной продукции. Также автором выявлено, что развитие переработки молока в регионе должно осуществляться в контексте ответов на вызовы, стоящие перед ней. К таким вызовам можно отнести наличие стабильного спроса на готовую молочную продукцию на внутренних рынках, наличие соответствующей производственной инфраструктуры, большого практического опыта. Однако ответ на вызовы затруднен наличием следующих угроз: сохраняется высокая доля импорта молока и молочной продукции, монополистическое положение переработчиков молока, нестабильная экономическая ситуация и др. Преодоление этих угроз открывает перед Псковской областью «окна возможностей»: удовлетворение растущего спроса в других регионах и странах, государственная поддержка внедрения инноваций, наличие образовательных учреждений и научно-исследовательских организаций и др. Молокоперерабатывающие предприятия смогут решать сразу две задачи: обеспечение востребованной продукцией населения и рынка, и получение большей доходной стоимости с одного литра молока.

2. Разработанная автором комплексная методика анализа и оценки состояния молокоперерабатывающих предприятий отличается от имеющихся, во-первых, одновременным, а не изолированным, рассмотрением двух ключевых критериев: ресурсного потенциала и возможностей хозяйствующих субъектов по переработке молока и производству молочной продукции, во-вторых, используемым инструментарием решения поставленной задачи анализа и оценки состояния молочных предприятий – сочетаются методики морфологического, балансового, графоаналитического и кластерного анализов. При этом становится возможным получение оценок не только по соответствующим критериям, но и интегральной оценки. Графоаналитический метод, в свою очередь, предполагает выбор пакета интеллектуального анализа данных Orange, который, благодаря пользовательскому интерфейсу, позволяет сосредоточиться на анализе данных, а не на трудоемком программировании, что упрощает создание сложных потоков анализа данных. Апробация методики на данных субъектов СЗФО позволила

выделить 4 группы регионов по уровню развития переработки молока: перспективные, позитивные, стабильные, негативные.

3. Сформулированный автором методический подход к разработке стратегий развития молокоперерабатывающих предприятий отличается от имеющих место в научных публикациях не только иной последовательностью этапов, но и применением инструментария SMART, STEP-, PESTLE- и SWOT-анализа, в совокупности обеспечивающих изменение и улучшение процедуры планирования, обеспечения её комплексности, а также повышение эффективности хозяйственной деятельности. Реализация 8-шагового методического подхода к разработке стратегий развития молокоперерабатывающих предприятий позволила выделить 4 стратегии дальнейшего развития молокоперерабатывающих предприятий Псковской области: прорыва, переходного периода (в двух вариантах), а также стратегию выживания. Обозначенные стратегии, базирующиеся на различном сочетании экзо- и эндогенных факторов развития молокоперерабатывающих предприятий Псковской области, позволяют обеспечить поступательное, более прогнозируемое развитие молочной отрасли региона.

4. Обоснована актуальность, определена структура, риски создания и функционирования молочно-продуктового кластера Псковской области (усиление власти доминирующего переработчика, увеличение диспаритета цен, усложнение структуры и др.). Особое внимание уделено органам управления кластером (центру кластерного развития и координационному центру по развитию молочно-продуктового кластера), функционально нацеленным на поддержание конкуренции на рынке, предотвращению возможности получения монополии со стороны участников, занимающих доминирующее положение и др. Определен синергетический эффект от создания молочно-продуктового кластера для различных заинтересованных сторон – производителей (увеличение загрузки оборудования, снижение удельной себестоимости), переработчиков (снижение рисков, рост рентабельности), населения (удовлетворение спроса, развитие инфраструктуры) и государства (увеличение потребления, рост налогов), а в целях продвижения молочной продукции молокоперерабатывающими предприятиями

важно принимать участие в международных и национальных выставках, ярмарках, организовывать дегустацию.

5. Представлен подход к прогнозированию перспективных направлений развития переработки молока Псковской области, ключевыми особенностями которого являются, во-первых, разноуровневость прогнозных значений (государство, федеральный округ, регион, район, предприятие), во-вторых, используемый инструмент интерактивной визуализации интеллектуального анализа данных Orange, с помощью которого можно исследовать данные, даже если пользователю не хватает понимания базовой статистики или машинного обучения, и он не обладает навыками программирования, а цифровизация рассматривается как инструмент инновационного развития молокоперерабатывающих предприятий. Использование обозначенного инструментария позволяет проводить не только ретроспективный, но и перспективный анализ, в рамках которого автором на период 2025 г. прогнозируются значения производства в Псковской области сыров и сырной продукции в размере 19,9 тыс. т, масла сливочного 3,6 тыс. т, сухого молока 6,4 тыс. т.

Теоретическая значимость исследования заключается в расширении научных основ развития переработки молока в регионе. Теоретические положения диссертации могут быть использованы научными сотрудниками исследовательских организаций, преподавателями образовательных организаций в учебном процесс для преподавания экономических дисциплин.

Практическая значимость результатов диссертационного исследования состоит в том, что основные положения диссертации могут быть использованы в деятельности организаций, занимающихся переработкой молока, а также сельскохозяйственных объединений и холдингов, органов федеральной и региональной власти, осуществляющих деятельность в сфере регулирования отраслей сельскохозяйственного производства и пищевой промышленности. Сформулированные в процессе исследования выводы могут найти применение в решении ряда конкретных задач, связанных с построением организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий. Основные

положения и результаты исследования были доложены на международных и всероссийских научно-практических конференциях, научных сессиях сотрудников и аспирантов.

Результаты работы автора применяются: ОАО «Псковский гормолзавод», АО «Маслосырзавод Порховский», ФГБОУ ДПО «Новгородский институт переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров и специалистов АПК», что подтверждено справками о внедрении результатов исследования.

Апробация результатов исследования. Основные теоретические положения и результаты диссертационного исследования апробированы в опубликованных автором печатных работах и научно-практических конференциях различного уровня: XXXI Международная научно-практическая конференция «Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации» (г. Пенза, 2023 г.); Международная конференция «Наука, бизнес, власть – триада регионального развития» (г. Санкт-Петербург, 2019 г); Международная конференции «Наука, бизнес, власть – триада регионального развития» (г. Санкт-Петербург, 2018 г.); Всероссийский научно-практический семинар «Проблемы и первоочередные задачи формирования новой системы развития и управления на муниципальном уровне» (г. Валдай, 2015 г.); Всероссийская научно-практической конференции с международным участием «Проблемы адаптации хозяйствующих субъектов агропромышленного комплекса к условиям ВТО» (г. Великий Новгород, 2013 г); Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Многофункциональность сельского хозяйства и устойчивое развитие сельских территорий» (г. Великий Новгород, 2012 г.); Всероссийская научно-практическая конференция «Экономика и управление в XXI веке: современные проблемы и тенденции развития» (г. Великий Новгород, 2012 г.).

Публикации. По теме диссертационного исследования опубликовано 17 работ (7,56 п.л., авт. 5,38 п.л.), 9 статей в научных журналах, включенных в перечень рецензируемых изданий ВАК РФ общим объемом 4,75 п.л., из них авторские 2,85 п.л.

Объем и структура работы. Диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 173 источников, 11 приложений. Работа изложена на 183 страницах машинописного текста и содержит 64 рисунка, 25 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы работы, охарактеризована степень ее изученности, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования, раскрыты положения, выносимые на защиту, научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационной работы, ее структура.

В первой главе «Теоретические аспекты развития переработки молока в регионе» изложены понятие и сущность молокоперерабатывающих отрасли как экономической категории, определены особенности развития отрасли, предложена комплексная методика анализа и оценки развития молокоперерабатывающих предприятий.

Во второй главе «Анализ и оценка экономического состояния молокоперерабатывающих предприятий в Псковской области» исследовано современное положение молочной отрасли Псковской области в Северо-Западном федеральном округе, проведена оценка экономического состояния молокоперерабатывающих предприятий.

В третьей главе «Направления развития переработки молока в регионе» предложен методический подход к разработке стратегии развития молокоперерабатывающих предприятий, обоснована актуальность и определена структура молочно-продуктового кластера, представлен подход к прогнозированию перспективных направлений развития переработки молока в Псковской области.

В заключении обобщены результаты исследования и даны предложения по развитию переработки молока на региональном уровне.

.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА

1.1. Понятие и сущность развития молокоперерабатывающих предприятий как экономическая категория

Одной из основных проблем современного состояния Российской Федерации является растущая асимметрия в экономико-технологическом процессе развития ее предприятий. Текущее макроэкономическое пространство характеризуется довольно сильной дифференциацией по уровням экономического развития, структуре предприятий, отраслевой специализации и природно-климатическим условиям. Уровень общественно-экономического территориального развития на текущей стадии характеризуется не только количественным ростом, но и качественными, структурными преобразованиями и переменами во всех секторах перерабатывающей экономики, базирующимися на непрерывном использовании научно-технического возможностей, знаний и цифровых технологий [157, 122].

Каждое экономическое пространство представлено множеством разных отраслей и организаций. Их число и функциональное предназначение определяется множеством факторов, а также зависит от условий расположения. Можно выделить четыре крупных объединения отраслей по секторам экономики (Таблица 1):

Таблица 1 – Основные объединения отраслей по секторам экономики РФ

Сектора	Отрасли	Виды
Сектор 1	Отрасли, которые используют природные ресурсы или занимаются их добычей	Сельское хозяйство, рыболовство, лесоводство, охота и добывающая промышленность
Сектор 2	Отрасли, которые занимаются переработкой природных ресурсов	Обрабатывающая промышленность и строительство
Сектор 3	Отрасли, которые занимаются предоставлением услуг	Сфера услуг: образование, здравоохранение, культура, туризм, банковские и финансовые услуги
Сектор 4	Отрасли, которые занимаются производством и обработкой информации	Информационные технологии, образование, научные исследования, банковские и финансовые услуги и др.

Составлено автором по [157, 99].

Все отрасли экономической системы в плотной связи друг с другом существуют и развиваются, формируя межотраслевые комплексы, которые можно разделить на агропромышленный, металлургический, топливно-энергетический и другие. Преобладание какого-либо комплекса в одном из секторов (Таблица 1) определяет экономический уклад отраслей экономики (Рисунок 1) [157].

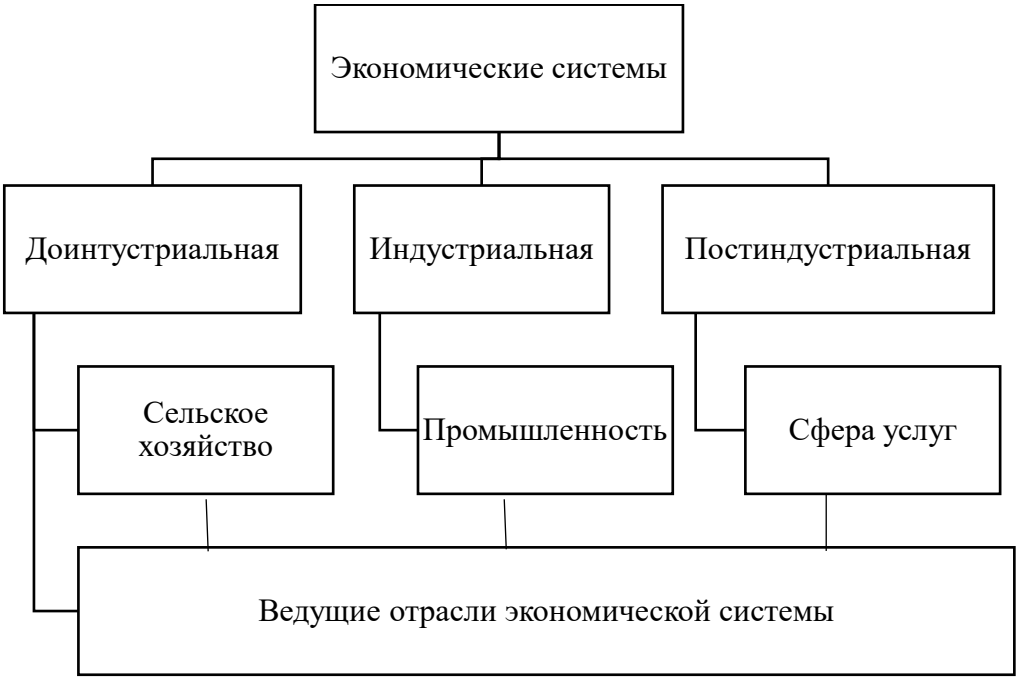


Рисунок 1 – Ведущие отрасли экономической системы

Составлено автором по [99].

Безопасность государства зависит от одного из важнейших направлений развития экономики Российской Федерации, которым является развитие пищевых предприятий, как одно из необходимых условий повышения качества продукции. Актуальность обеспечения продовольственной безопасности была определена в документах, таких как «Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2020 года» [9] на период 2023 [10]. Ввиду того, что пищевая и перерабатывающая промышленность относится к системообразующим отраслям государственной экономики, формирующим продовольственный рынок, а следовательно, гарантирующим продовольственную безопасность государства и качество жизни населения (Рисунок 2) [157, 56].

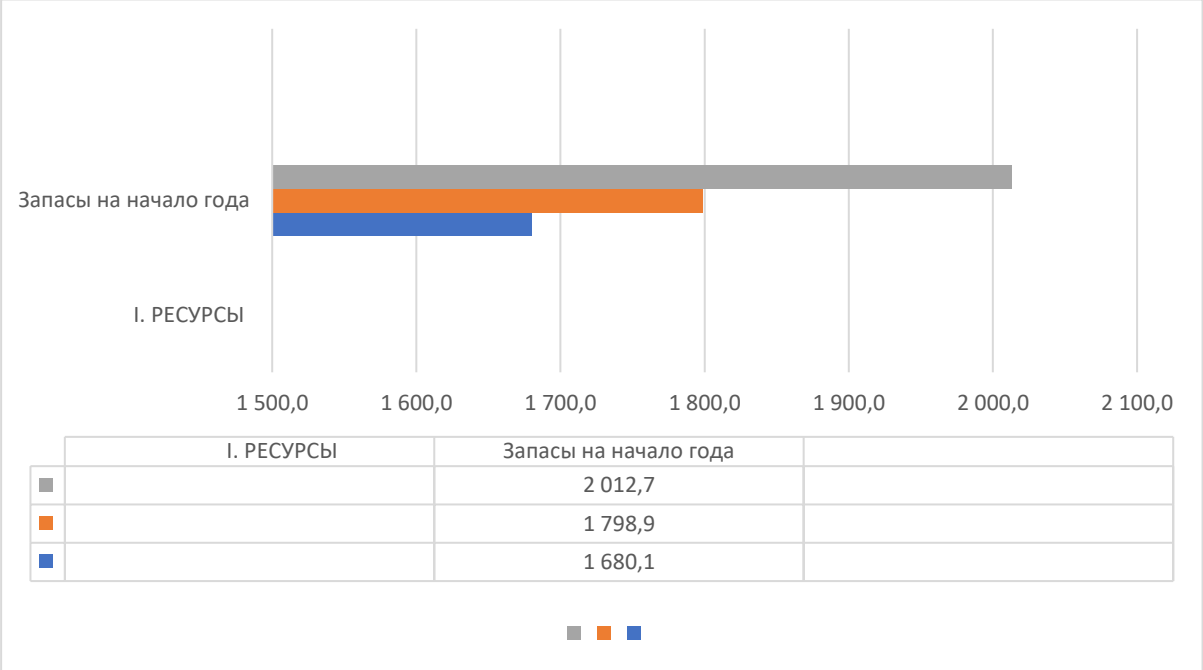


Рисунок 2 – Ресурсы молока и молокопродуктов в Российской Федерации

Составлено автором по [157, 99, 148].

При этом удельный вес отечественной молочной продукции в общем объеме ресурсов остается ниже пороговых значений Доктрины продовольственной безопасности (по молоку и молокопродуктам 84,2 %), что ниже порогового значения (не менее 90 %) на 5,8 %, хотя в целом с 2017 года наблюдался прирост [157, 67].

Спрос на продукцию молокоперерабатывающей отрасли и социально значимые готовые пищевые молочные продукты имеет устойчивый характер, поэтому данный фактор во многом определяет развитие сырьевой базы и приток инвестиций. Потенциал молокоперерабатывающей отрасли за последнее время формировался под воздействием многих факторов, главным образом связанных с развитием внутренних рынков готовой молочной продукции, а также с проведением государственной политики по защите внутреннего продовольственного рынка нашей страны. Поэтому молокоперерабатывающие предприятия остаются привлекательными и для инвесторов – как российских, так и иностранных [10, 157].

В российской экономике среди экономических показателей оценки эффективности особое место занимает повышение эффективности в отраслях, в том числе в молокоперерабатывающей отрасли, где значимую роль занимает развитие самих предприятий, в частности, предприятий по переработке молока и производству молочных продуктов (Рисунок 3) [72].



Рисунок 3 – Структура молокоперерабатывающей отрасли

Составлено автором по [10, 157, 73].

Молокоперерабатывающую отрасль условно можно разделить на три взаимосвязанные и взаимозависимые сегменты (Рисунок 3). Под молочным скотоводством следует понимать отрасль животноводства, основной продукцией которой является сырое молоко [60, 64]. Молокоперерабатывающие предприятия представляет сектор пищевых производств, объединяющий молокоперерабатывающие организации, – это животное масло, творог, брынза, мороженое, казеин, молочные субпродукты, сухое молоко, цельное молоко и другие молочные продукты. Сектор по реализации молока и молочных продуктов – часть продовольственного рынка, включающая посредническое звено и организации розничной торговли. В совокупности эти сегменты и формируют розничную цену на молоко

и молочные продукты. В свою очередь, розничная цена определяется полной себестоимостью единицы продукции, которая состоит из совокупности затрат их производства и реализации [23].

Стоит также отметить диверсификацию направлений деятельности предприятий молокоперерабатывающей отрасли. Если ранее предприятия предпочитали реализовывать только сырое молоко, то в настоящее время отмечается значительный рост производства готовой молочной продукции, что безусловно требует значительных инвестиционных вложений в развитие по производственной цепочке: в оборудование и технологии, а также в создание и продвижение собственных товарных знаков и знаков обслуживания [74, 85].

Положительным фактором является и то, что для молокоперерабатывающей отрасли характерно образование крупных бизнес-объединений, таких как, например, Национальный союз производителей молока (Союзмолоко), который является крупнейшим в России объединением производителей и переработчиков молока и молочной продукции, представляющим их интересы в органах власти всех уровней, а также на международном уровне [88]. Наибольшая доля инвестиций в настоящее время наблюдается именно в молокоперерабатывающей отрасли, удалость нарастить долю иностранного капитала [157].

Хотя в целом отмечается рост производства молочной продукции, но отрасль тем не менее встречается с рядом препятствий, которые сдерживают развитие молокоперерабатывающей отрасли (Рисунок 4).

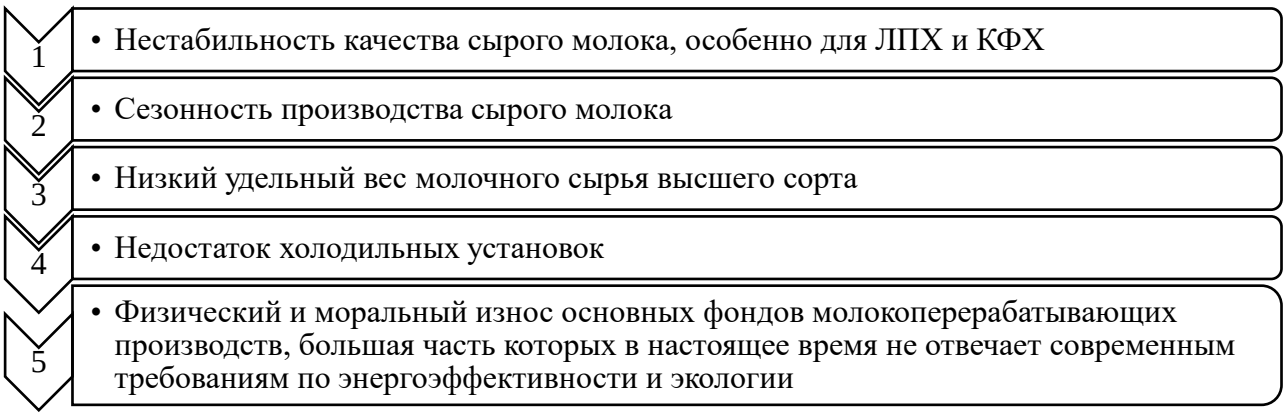


Рисунок 4 – Препятствия развития молокоперерабатывающей отрасли

Составлено автором по [10].

На уровне молокоперерабатывающих предприятий, по мнению Попова В.Л. и Ташкинова А.Г., можно выделить основные причины возникающих проблем предприятий (Рисунок 5).



Рисунок 5 – Основные причины снижения развития молокоперерабатывающих предприятий

Составлено автором по [105].

Очевидно, что перечисленные на рисунке проблемы и вызванные их причины для молокоперерабатывающих предприятий могут быть выявлены в организации исключительно при существовании соответствующего управленческого механизма, базирующегося на цифровых технологиях, позволяющих объединить все существующие подсистемы молокоперерабатывающей отрасли территории в единую систему, функционирующую в рамках единого информационного

пространства. В то же время на основе оперативной доступности ко всем категориям данных в процессе принятия управленческого решения становится возможным координировать производственное планирование (регламентацию) действий в целях своевременного обеспечения производства конкурентоспособной молочной продукции и поддержав высокий уровень конкурентоспособности самих молокоперерабатывающих предприятий [157, 66].

В зависимости от особенностей конкретного хозяйствующего субъекта, осуществляющего повышение эффективности хозяйственной деятельности и организации системы развития данного субъекта, в том числе системы управленческого учета, можно утверждать, что система развития данного субъекта должна руководствоваться одной или несколькими целями, представленными на рисунке 6.

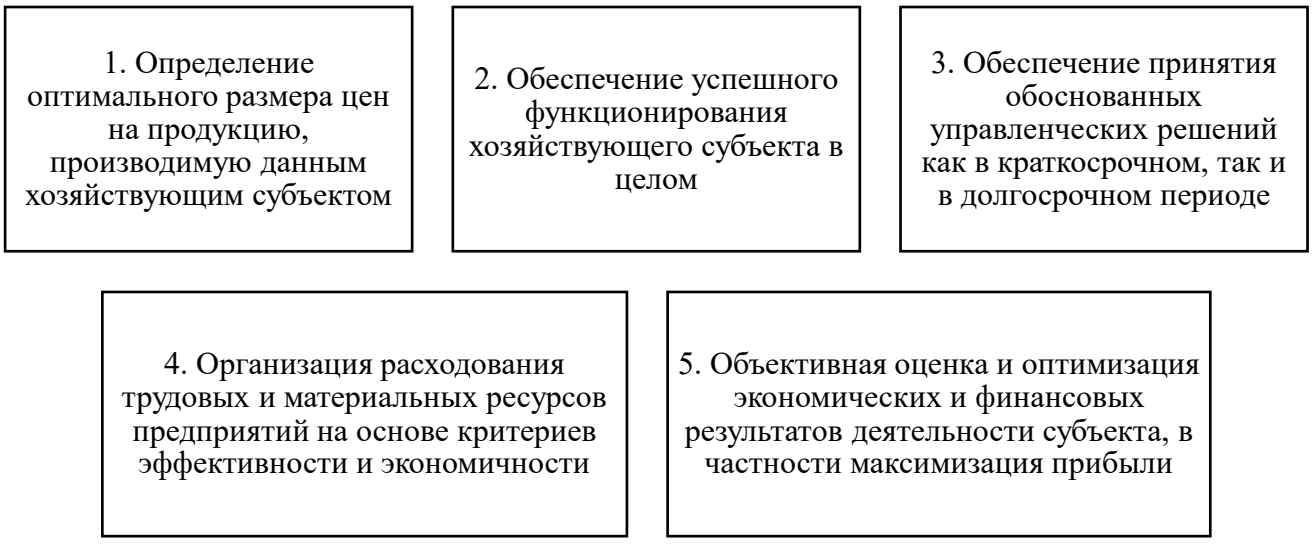


Рисунок 6 – Цели молокоперерабатывающих предприятий

Составлено автором по [58, 59].

Планирование как этап процесса является одним из наиболее важных как с точки зрения обеспечения эффективности достижения поставленных целей, так и с точки зрения обеспечения организации всего процесса. Способность хозяйствующего субъекта своевременно и корректно составить план производственных затрат является важным аспектом его производственной деятельности.

Ключевым вопросом здесь является учет всех факторов, оказывающих влияние на размер и структуру затрат [157, 58, 59].

При этом следует разделять процессы планирования и прогнозирования в рамках деятельности, направленной на развитие предприятий. Прогнозирование можно рассматривать в качестве составной части процедуры планирования: прогнозирование позволяет рассмотреть вероятность получения тех или иных результатов, детализируя таким образом будущее организации. Процедуры прогнозирования позволяют определить и зафиксировать значимость факторов, оказывающих влияние на развитие событий в будущем, собрать информацию об их деятельности и осуществить первичный анализ их предполагаемого воздействия.

В свою очередь, планирование заключается в использовании факторов, учтенных при составлении прогноза, для достижения хозяйствующим субъектом желаемых целей. Таким образом, в качестве управленческой процедуры планирование в большей степени соответствует критерию императивности.

Для процедур планирования, равно как и прогнозирования, важным элементом является учет особенностей хозяйственной деятельности по отраслям. В отраслевой структуре хозяйств пока сохраняются диспропорции, заключающиеся в приоритетности ресурсных отраслей, в то время как агропромышленный комплекс испытывает трудности в своем развитии. В изучении деятельности управления издержками хозяйственных комплексов особое внимание уделяется функциональной классификации, которая включает в себя четыре основные группы отраслей (Рисунок 7).

При этом особое место можно отвести молокоперерабатывающим предприятиям, представляющим собой один из наиболее важных секторов агропромышленного комплекса, обеспечивающих население обширным спектром молочной продукцией для благоприятного воздействия на состояние здоровья и удовлетворение внутреннего спроса, а также для ее экспорта в соседние регионы [142]. Политика развития молокоперерабатывающих предприятий направлена на увеличение объема потребления молочных продуктов, контроль за качеством продукции [20, 157].



Рисунок 7 – Молокоперерабатывающая отрасль в отраслевой структуре экономики

Составлено автором.

В настоящем диссертационном исследовании использовался SEO-анализ для формулирования элементов новизны**.** Методика морфологического анализа при формировании научной терминологии заключается в следующем:

Шаг 1. Найдите 5–7 определений термина (Рисунок 8).

Шаг 2. Укажите автора и источник информации.

Шаг 3. С помощью сервиса SEO-анализ от Text.ru (Приложение А) [172] из сформированного списка определений выберите наиболее часто используемые ключевые слова.

Шаг 4. Составьте список и проранжируйте его в порядке убывания (Таблица 2).

Шаг 5. Используйте первые 5–7 слов для составления собственного авторского определения термина.

Шаг 6. Сформулируйте собственное авторское определение.



Рисунок 8 – Понятие термина «молокоперерабатывающая отрасль»

Составлено автором по [26, 157, 51, 79, 110, 165, 172].

В рамках настоящего исследования предлагается авторская трактовка определения молокоперерабатывающей отрасли, сделанная на основании результатов морфологического анализа с использованием сервиса SEO-анализ от Text.ru было сформулировано следующее авторское определение: «Молокоперерабатывающая отрасль – это отрасль, объединяющая предприятия по переработке молока и производству молочных продуктов: животного масла, сыра, брынзы, мороженого, казеина, молочных консервов, сухого молока, цельномолочной и другой молочной продукции».

Для развития молокоперерабатывающих предприятий стратегически важным в настоящее время является непрекращающая процедура становления

имиджа своего социально-экономического развития и определения этапов для его достижения на основе именующихся ограниченных ресурсов.

Таблица 2 – Результаты поиска ключевых слов с помощью сервиса SEO-анализ

По частоте	
Молочные	8
Молоко	6
Молочные продукты	4
Отрасль	4
Предприятия	4
Продуктов	4
Продукции	4
Брынза	3
Казеин	3
Масло	3
Молочная продукция	3
Мороженое	3
Сыр	3

Составлено автором по [26, 51, 79, 110,165, 172].

Стратегия развития молокоперерабатывающих предприятий реализуется при участии всех стейкхолдеров (заинтересованных сторон), таких как органы власти всех уровней (федеральные, региональные и муниципальные), представители коммерческих и некоммерческих (общественных) структур, государственных предприятий и органов местного самоуправления. Стратегический план развития молокоперерабатывающих предприятий должен включать в себя цели и направления развития, SWOT-анализ, включающий сильные, слабые стороны и их региональные особенности, имеющиеся возможности и конкурентные преимущества (Таблица 3).

Таким образом, имея возможность фокусироваться на возможностях развития молокоперерабатывающих предприятий, с помощью стратегического плана можно выявить ключевые факторы, которые являются основными источниками конкурентоспособности и наметить приоритеты в основных направлениях развития предприятий, учитывая при этом и другие варианты (сценарии) своего развития [157].

Таблица 3 – Матрица SWOT-анализа молокоперерабатывающих предприятий

Внутренняя среда	
Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
1. Использование преимуществ агропромышленного комплекса. 2. Наличие производственной инфраструктуры в отрасли. 3. Большой практический опыт сельхозтоваропроизводителей в отрасли, в том числе внедрения инноваций и цифровизации. 4. Устойчивая тенденция роста качества молока-сырья. 5. Устойчивая тенденция повышения молочной продуктивности КРС. 6. Наличие племенных предприятий и отечественных высокопродуктивных пород КРС. 7. Наличие стратегических программ развития молокоперерабатывающих предприятий. 8. Стабильный спрос на готовую молочную продукцию на внутренних рынках	1. Отсутствие единой стратегии отрасли. 2. Выполнение НИОКР силами товаропроизводителей в отрасли. 3. Недостаток квалифицированных кадров, в том числе обладающих цифровыми компетенциями. 4. Неравномерность технологического развития производителей молока-сырья. 5. Высокие ресурсные затраты (трудовые, материальные и др.). 6. Низкая активность внедрения инноваций и цифровизации в отрасли, а также их высокая стоимость. 7. Сложность в контроле производственной цепочки от производства готовой молочной продукции до конечного потребителя. 8. Недостаточная финансовая устойчивость отрасли
Внутренняя среда	
Возможности (O)	Угрозы (T)
1. Низкая зависимость отрасли от природно-климатических условий. 2. Государственная поддержка внедрения инноваций в отрасли. 3. Наличие образовательных и научно-исследовательских организаций. 4. Стабильный рост спроса на молоко и готовую молочную продукцию в других регионах и за рубежом. 5. Наличие базs знаний по инновационным научно-технологическим разработкам. 6. Наличие мер государственной поддержки молочной отрасли.	1. Рост импорта молока и готовой молочной продукции. 2. Сокращение объема государственной поддержки. 3. Монополистическое доминирование переработчиков молока. 4. Нестабильная экономическая ситуация. 5. Рост требований к качеству молока, в том числе технических. 6. Значительный диспаритет цен на потребляемые в отрасли ресурсы и производимую молочную продукцию. 7. Импортозависимость используемых в отрасли технологий.

Составлено автором по [139].

Экономический рост молокоперерабатывающих предприятий в любом субъекте Федерации прямо зависит от того, насколько эффективными будут мероприятия, предусмотренные в ходе процесса стратегических планов, реализуемых на предприятиях. Для того чтобы иметь возможность обеспечить устойчивое, сбалансированное и динамичное развитие на долгосрочный период,

реализуется ряд программ и стратегий, в том числе государственных программ, представленных на рисунке 9.

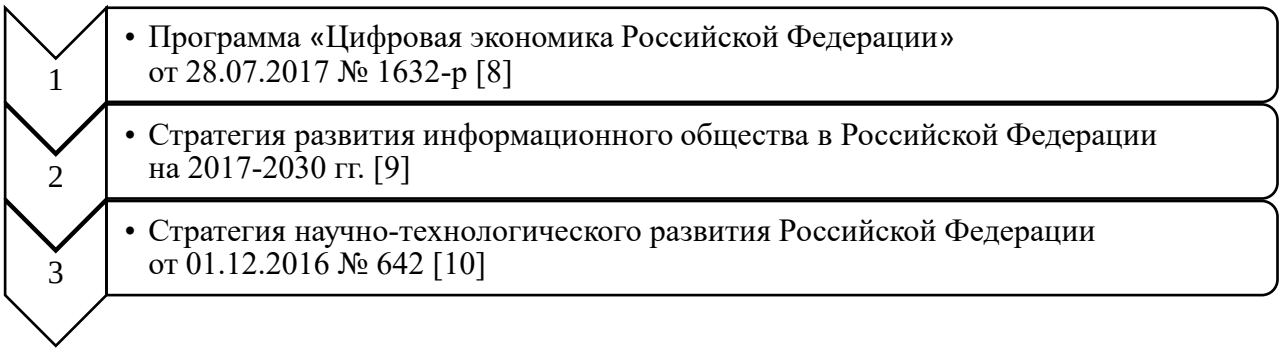


Рисунок 9 – Государственные программы развития молокоперерабатывающих предприятий на долгосрочный период с государственной поддержкой

Составлено автором по [8–10].

Главной целью вышеуказанных программ является создание условий для развития специализирующих отраслей, повышение благосостояния и качества жизни за счет улучшения доступности и качества готовых молочных товаров, решение проблем конкурентоспособности пищевой промышленности. Проблемы производства качественной готовой молочной продукции в субъекте Федерации требуют новых подходов и методов развития молокоперерабатывающих предприятий (Рисунок 10).

Как считает Зеленкин В.Г., управленческие «решения стратегических задач могут быть достигнуты импортозамещением, внедрением инновационных подходов к управлению и систем комплексного контроля качества, а самое основное, обеспечением безопасности сырья и продукции как на стадии переработки, так и на последующих этапах: транспортировки и хранения» [53].

Организация системы развития молокоперерабатывающей отрасли выполняет задачу по максимизации конечных результатов, полученных на единицу затрат, является одним из важнейших механизмов повышения экономической эффективности деятельности организаций, улучшения их положения в конкурентной среде. В свою очередь, сама по себе рациональная организация системы

развития является сложной задачей, далекой от достижения разработки универсальных решений, и молокоперерабатывающие предприятия не являются исключением. Способами разработки системы по развитию молокоперерабатывающих предприятий являются различные инструменты и технологии, основанные на достижениях экономической мысли в области отраслевой экономики.



Рисунок 10 – Особенности молокоперерабатывающей отрасли

Составлено автором по [53, 157].

Совершенствование организационно-экономической системы молокоперерабатывающих предприятий потребует от организаций несомненных расходов, однако их реализация окупится в результате продажи высококачественных молочных продуктов на внутренних рынках в пределах самого субъекта Федерации и позволит экспортировать их на другие территории, а также молочная продукция будет пользоваться спросом на зарубежных продовольственных рынках.

Выводы. Молокоперерабатывающую отрасль условно можно разделить на три взаимосвязанных и взаимозависимых сегмента: сырьевой сегмент (молочное скотоводство), перерабатывающий сегмент (предприятия по переработке молока и производству молочной продукции), сегмент обращения (реализация молока и молочных продуктов). Хотя в целом отмечается рост производства молочной продукции, отрасль тем не менее встречается с рядом препятствий, которые сдерживают её развитие – нестабильность качества, сезонность производства и др. SWOT-анализ переработки молока позволяет к сильным сторонам отнести, прежде всего, стабильный спрос на продукцию, большой практический опыт, к слабым – высокую затратность, отсутствие единой стратегии и др. Среди угроз переработки молока – сохраняющая высокая доля импортных поставок молока, монополистические явления. К возможностям («окнам») роста можно отнести стабильный рост спроса на молочную продукцию в других регионах и странах, государственную поддержку внедрения инноваций в отрасли и др.

1.2. Кластеризация как инструмент развития молокоперерабатывающих предприятий

В последнее время все более актуальным становится активация рыночных механизмов с целью повышения конкурентоспособности молокоперерабатывающих предприятий, создания новых рабочих мест и усиления конкурентной позиций как на внешнем, так и внутреннем рынке экономики многих регионов. Особенности специализации молокоперерабатывающих предприятий предполагают также и активное участие государства в реализации экономических, управленческих решений. В поиске адекватных, современных, эффективных управленческих решений все чаще обращаются к кластерной политике. Известно большое количество методов определения кластеров, объединяют их территориальные ограничения при связанных между собой структурах отрасли (поставщики молока-сырья, товаропроизводители готовой молокопродукции для конечных потребителей, производители техники, компонентов, инфраструктурных объектов и т. д.) [52].

Актуальность кластеризации отраслевой сферы во многом обусловлена несогласованностью, отсутствием единой отраслевой политики в развитии взаимозависимых и взаимодополняемых производств на определенной территории. Кроме того, высокая дифференциация хозяйственной деятельности требует определения приоритетов и «точек» роста, возможностей хозяйствующих субъектов, государственной поддержки и регулирования и т. п., что могло быть реализовано с использованием отраслевых кластеров [153].

Молокоперерабатывающие предприятия обычно слабо поддерживают кооперационные связи с молокопроизводителями, поэтому часто сталкиваются с дефицитом сырья и вынуждены его завозить с внешних рынков при имеющемся в наличии на своем рынке, поэтому некоторые молокоперерабатывающие предприятия неэффективно используют имеющиеся производственные мощности, и при этом значительная часть добавленной стоимости остается за пределами региона, что в итоге отрицательно сказывается на создании рабочих мест, количестве готовой молочной продукции, росте прибыли, налоговых отчислениях в бюджеты [45, 48]. Предприятия малого и среднего бизнеса также ограничены финансово во внедрении инноваций и цифровой трансформации своих производств собственными силами. Решением обозначенных проблем может стать создание молочно-продуктового кластера [141, 145, 149].

Отечественные и зарубежные ученые и специалисты высказывают различные мнения по поводу появления кластеров и влияния, которое они оказывают на экономику. Так по М. Поттеру о конкурентные преимущества при формировании кластера зависят от наличия конкурентов, поддерживающих и родственных связей, конкурентоспособности поставщиков ресурсов, потребительских предпочтений покупателей, а также квалифицированных специалистов в данной области и наличия развитой инфраструктурой базы и инвестиций, что предполагает долговременные капиталовложения и создание такого рода конкурентного преимущества, скопировать которое весьма затруднительно [44, 106, 162].

Данная идея получила поддержку и М. Энрайта, разработавшего теорию территориальных кластеров, где он обозначил четырьмя сторонами ромба конкурентные преимущества М. Поттера как основные факторы формирования территориальных кластеров [167, 150].

Согласно другому американскому исследователю кластеров С. Розенфельду, коммуникационные каналы между компаниями и некоторыми другими организациями, способствует развитию этой теории [171].

Эта идея также была развита П. Маскеллом и М. Лоренценом, пришедшим к выводу, что основным условием возникновения конкурентоспособного территориального кластера и роста привлекательности входящих в него компаний служит налаживание сетевых взаимодействий между организациями, основанных на уверенности в партнерах [169].

Ключевой характеристикой кластерного подхода является то, что происходит взаимодействие большого числе предприятий внутри одного региона (территории), которое способствует, с одной стороны, высокой конкуренции, с другой привлекает частные инвестиции, высококвалифицированных специалистов с других предприятий. Это обстоятельство способствует дифференциации экономики за счет повышения конкурентоспособности предприятий, входящих в ее состав [122].

Выделяют основные характерные черты кластерного подхода молокоперерабатывающих предприятий, представленные на рисунке 11, а реализация кластерной политики предусматривают два главных подхода: первого и второго поколения (Рисунок 12). Векторы проведения кластерной политики в современных уровнях во многих отношениях обусловлены тем, что территориальные кластеры могут формироваться независимо друг от друга вследствие преобладающих рыночных отношений, определяющих наилучшее расположение производительных сил и рациональное применение доступных ресурсов.

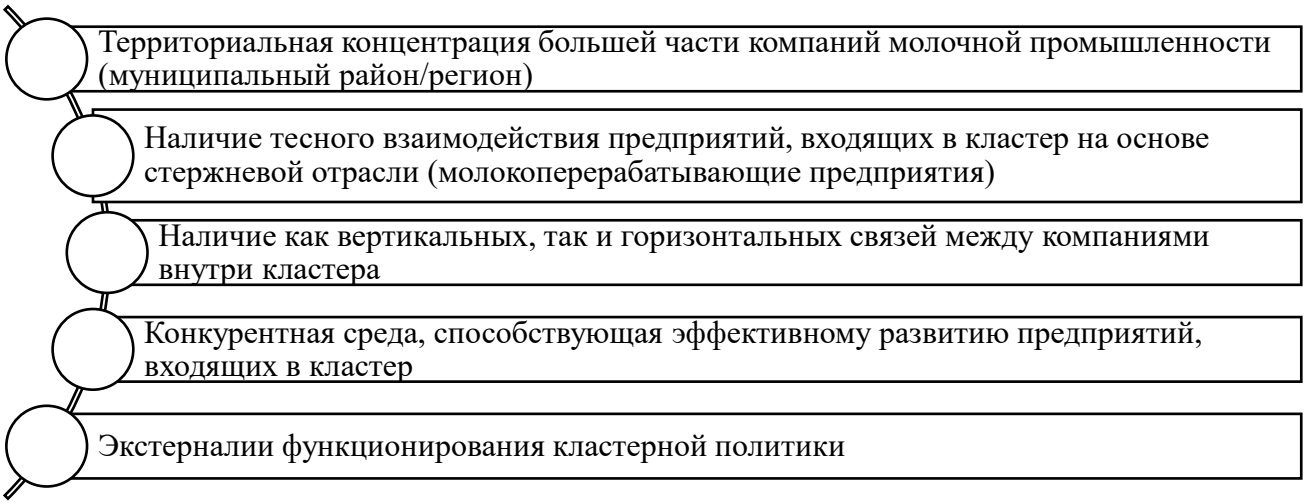


Рисунок 11 – Кластерный подход молокоперерабатывающих предприятий

Составлено автором по [122].



Рисунок 12 – Кластерная политика двух поколений

Составлено автором по [122].

Термин «кластер» может быть использован как бренд определенной территории с целью улучшения имиджа молокоперерабатывающей отрасли, а также для привлечения инвестиции в молокоперерабатывающие предприятия. Повышение конкурентоспособности внутри кластера позволит повысить

позиционирование, узнаваемость и, как следствие, увеличить производительность готовой молочной продукции.

Кластеризация стала одним из важнейших направлений государственной политики в повышении конкурентоспособности. Главное достоинство кластерного подхода в том, что появляется возможность комплексно, системно подходить к изучению механизмов развития молокоперерабатывающей отраслью. Помимо этого, кластерный подход дает возможность применения стратегического планирования в отношении перспектив развития молокоперерабатывающих предприятий (раздел 1.1). Можно выделить следующие основные принципы кластеризации молокоперерабатывающих предприятий (Рисунок 13).



Рисунок 13 – Основные принципы кластерной политики для молокоперерабатывающей отрасли

Составлено автором по [122].

В настоящее время кластерный подход положительно зарекомендовал себя в применении во многих отраслях, и молокоперерабатывающие предприятия не будут здесь исключением. В настоящее время актуальными являются следующие возможности при внедрении кластерного подхода для молокоперерабатывающих предприятий (Рисунок 14).

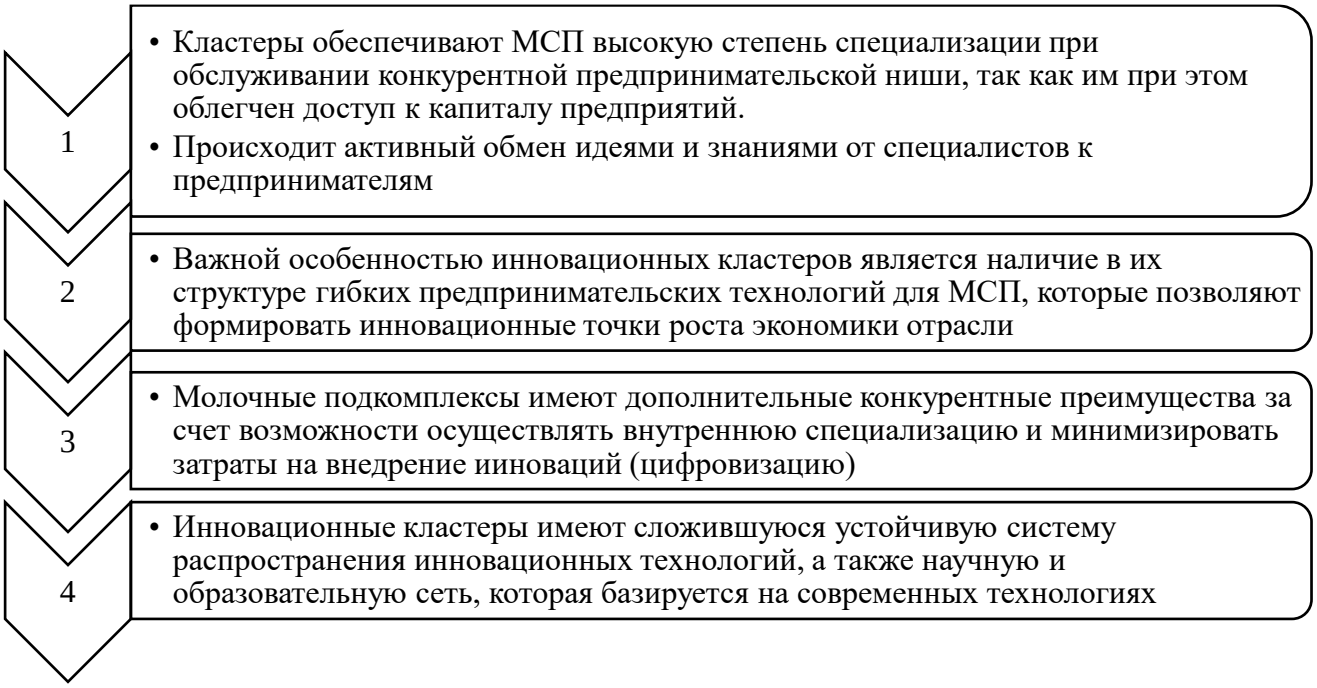


Рисунок 14 – Возможности инновационного развития при кластерном подходе молокоперерабатывающих предприятий

Составлено автором по [127].

Рост конкурентоспособности за счет использования потенциала молокоперерабатывающих предприятий и эффективного взаимодействия между всеми участниками рыночных отношений может быть вызван реализацией кластерной политики, связанной с их географически близким расположением, использованием инноваций (цифровизация) и привлечением высококвалифицированных специалистов. Однако успешная реализации подобных проектов в молокоперерабатывающей отрасли имеет возможность осуществиться лишь при наличии комплексной долгосрочной стратегии. Кластерная политика может быть эффективна для увеличения конкурентоспособности как в отдельных территориях, так и отрасли в целом при использовании грамотных управленческих решений для реализации кластерной политики с целью повышения экономического развития и улучшения финансового состояния молокоперерабатывающих предприятий. Основная сущность кластерной политики будет заключаться в формировании связей между участниками кластера [127].

Кластерная политика позволит обеспечить взаимовыгодное сотрудничество между рынками труда, образования и молокоперерабатывающими предприятиями за счет создания центров, которые могут существовать как центральное производство, и быть вспомогательным направлением. Здесь важно создание взаимосвязанных и взаимодополняющих организаций при грамотном распределении ролей и обязанностей.

Одну из главных организационных функций на современном этапе может взять на себя инновационный центр при формировании своей деятельности вокруг научных и образовательных секторов при обязательном государственном участии (Рисунки 15, 16).



Рисунок 15 – Преимущества развития молочно-продуктового кластера

Составлено автором по [127].

Эффективность функционирования кластеров и реализация кластерной политики в первую очередь определяются укреплением конкурентоспособности молокоперерабатывающих предприятий, повышением предложения на рынках

сбыта, доходов в отрасли и соответствующих налоговых отчислений в бюджеты разного уровня [132].

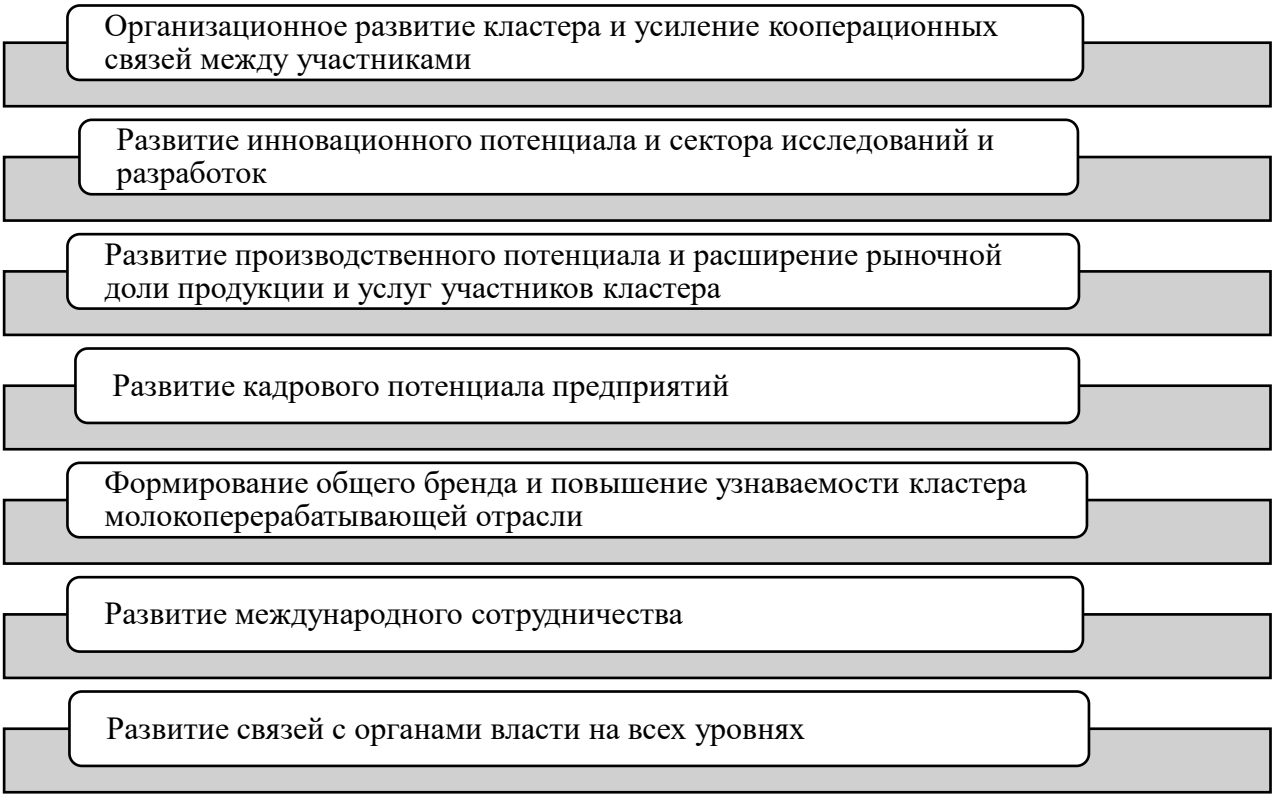


Рисунок 16 – Приоритеты развития кластерной политики для молокоперерабатывающих предприятий

Составлено автором по [60].

Основными целями создания кластеризации с участием молокоперерабатывающих предприятий являются:

– обеспечение потребности населения готовыми молочными продуктами согласно Доктрине продовольственной безопасности [163];

– увеличение производства молока и молочной продукции в экономике;

– подготовка квалифицированных кадров для работы на молокоперерабатывающих предприятиях;

– разработка и производство новых видов готовой молочной продукции (расширение ассортимента);

– развитие инфраструктуры и логистики, брендирование предприятий и готовой продукции;

– создание новых рабочих мест на молокоперерабатывающих предприятиях;

– создание благоприятных условий для притока молодых специалистов на молокоперерабатывающие предприятия.

– создание готовой молочной продукции надлежащего качества (контроль-качества, импортозамещение).

Данные показатели достигаются: за счет развития конкурентных рынков, повышения гибкости, внедрения инноваций и цифровой трансформации как бизнес-процессов, так и управленческих процессов в организациях, государственной поддержки МСП, стимулирования инициатив местными органами власти, сотрудничества с научным и образовательным сообществами, оптимизации систем поставок и логистики, повышения доступности специализированного сервиса и доступности необходимых ресурсов [141].

Классические методы искусственного интеллекта и систем машинного обучения могут быть использованы в качестве инструмента для реализации политики кластеризации [57]. Для внедрения кластерного подхода при анализе предприятий, перерабатывающих молоко и производящих молочную продукцию, могут быть использованы передовые методы программных продуктов, реализованные на высокоуровневом языке программирования Python с библиотеками обработки данных и пакетом интеллектуального анализа данных Orange.

В работе Летягиной Е.Н. с соавторами [71] был проведен анализ показателей инновационной деятельности хозяйств Российской Федерации, влияющих на уровень состояния макроэкономической безопасности государства. Решение задач изучения и прогноза процесса экономического развития субъектов Российской Федерации, отвечающих современному уровню требований экономической безопасности и относящихся к сложным формализованным работам, может быть осуществлено с использованием современной многообещающей методики – кластерного анализа, основанного на нейросетевом моделировании. За основу

исследований могут быть взяты открытые информационные материалы Федеральной службы государственной статистики и отраслевые справочники. Применение в качестве инструментария нейросетевого моделирования, составляющего один из областей искусственного интеллекта, позволило бы осуществить кластеризацию данных, итогом которой стало бы распределение молокоперерабатывающей отрасли в кластеры. Выявленная дифференциация перерабатывающих предприятий молокоперерабатывающей отрасли помогла бы сформировать предпосылки для прорывного инновационного развития экономики предприятий, сформулировать организационно-управленческие методы, которые адекватны современным задачам и направлены на опережение мировых тенденций научно-технологического развития.

Одним из функциональных механизмов формирования рациональных политик развития перерабатывающих предприятий является инструментально-кластерный анализ. Технология кластерного анализа является одним из приемов многофакторного анализа статистических данных, позволяющим идентифицировать отдельные гомогенные группировки объектов по разным показателям [57]. Для целей практических исследований применение кластерного анализа позволяет выявить группировки предприятий со схожими уровнями состояния производства молочных продуктов. Идентификация таких кластеров является основой для выработки дифференцированной и адресной поддержки со стороны государственных структур. Необходимо подчеркнуть, что в российских научно-исследовательских работах предприятия являются типичными предметами кластерообразования и систематизации по разным критериям.

Успешность реализации кластерной политики во многом будет зависеть от эффективной системы стратегического планирования деятельности молокоперерабатывающих предприятий региона. Важное место займет развитие системы инновационных процессов, что будет способствовать улучшению инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности в целом, а результатом выступит развитие молокоперерабатывающих предприятий [144, 146].

Сама стратегия инновационного развития и цифровизация молокоперерабатывающих предприятий представляется наиболее эффективной через создание молочно-продуктового кластера, что подтверждает эффективность кластерного подхода как инструмента экономического развития, повышения конкурентоспособности и социально-экономического развития как самой отрасли, так и ее отдельных предприятий [100, 101].

Помимо кластерного подхода, в последние годы значительно усиливается значимость программно-целевого подхода как инструмента для реализации стратегии социально-экономической развития предприятий, в том числе это относится к молокоперерабатывающим предприятиям. Именно подход, выраженный в проектировании и внедрении целевых программ по развитию молочной индустрии, станет результативным механизмом, позволяющим мобилизовать капиталовложения в молокоперерабатывающие предприятия, сформировать существенное число дополнительных рабочих мест, позволит оптимизировать управленческие процессы и в конечном счете окажет благополучное влияние на экономику отрасли в целом [102, 104].

Программно-целевой метод планирования был создан еще в 1930-е годы, получил очень широкое распространение в советский период и остается востребованным и в современной региональной экономике. Использование лучшего опыта планирования и программирования позволяет сделать вывод, что программно-целевой подход в развитии молокоперерабатывающих предприятий будет результативен, когда сформулированы и понятны его цели, задачи и механизмы реализации, когда определен ресурсный потенциал отрасли [103, 124], что дает обоснование в современных условиях применять программно-целевой подход, как один из действенных и эффективных методов развития молокоперерабатывающих предприятий (Рисунок 17).

Считаем, что данный инструмент при совместном использовании с кластерным подходом применим к территориальным секторальным проектам в области развития молокоперерабатывающих предприятий.

Для решения обозначенных проблем, таких как обеспечение продовольственной безопасности, как правило, имеет особый смысл применение именно программно-целевого метода, особое внимание необходимо уделить разработке ключевых количественных показателей целевых программ и качественным методам проводимого анализа [108].



Рисунок 17 – Программно-целевой подход в развитии молокоперерабатывающих предприятий

Составлено по [123].

Важной системой является постановка программных целей, которые определяются, не только на основе характера решаемой задачи, но и на доступном ресурсном потенциале молокоперерабатывающих предприятий. Программно-целевой подход разработан для долгосрочного и среднесрочного планирования и координирует достижение целей и выделение ресурсов с использованием программ и способен решить вопросы, связанные с развитием молокоперерабатывающих предприятий, которые относятся к первоочередным в системе развития

молокоперерабатывающей отрасли [126, 131]. Алгоритм внедрения методов при внедрении программно-целевого подхода для молокоперерабатывающих предприятий приведен на рисунке 18.

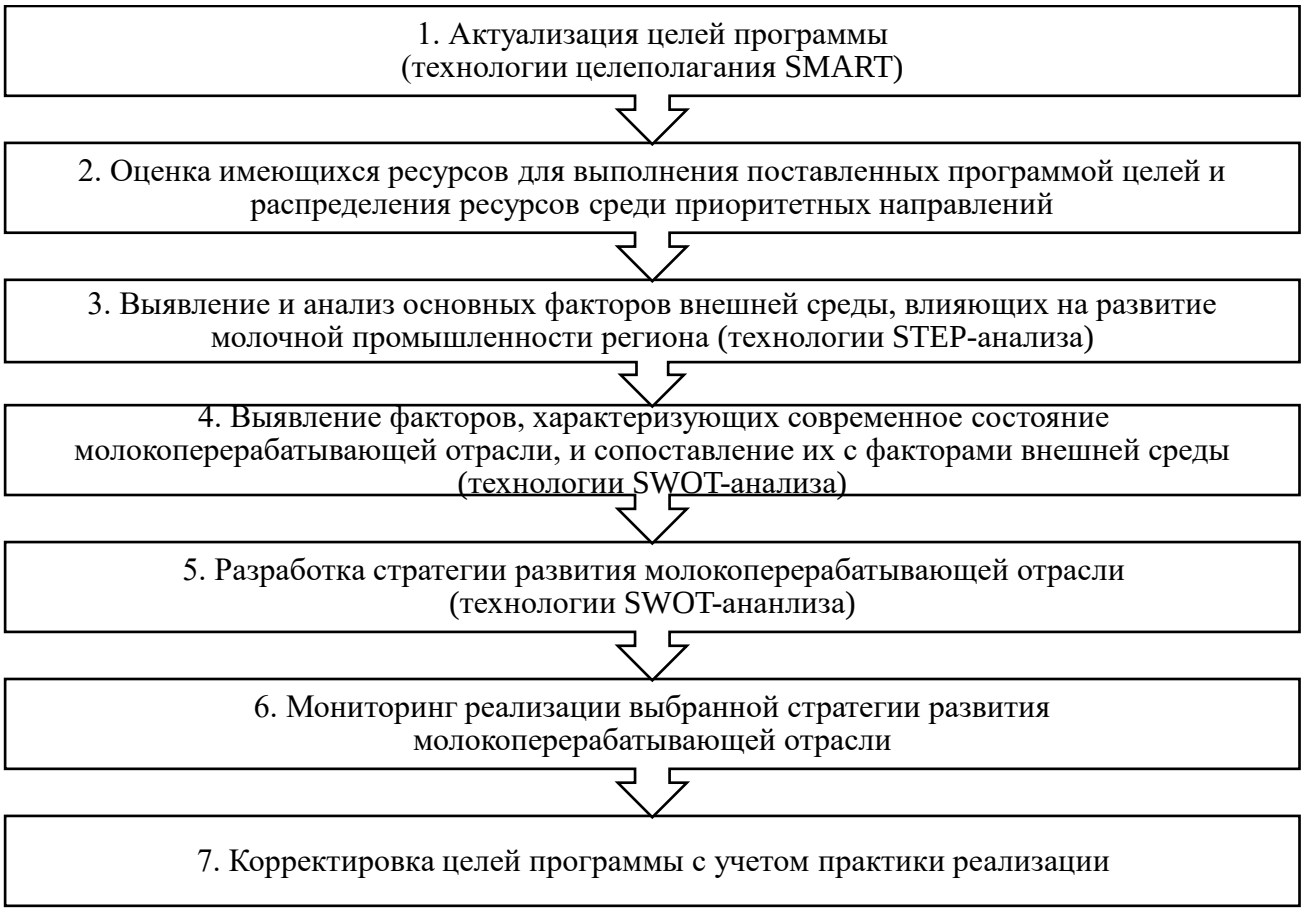


Рисунок 18 – Алгоритм внедрения методов развития при внедрении программно-целевого подхода в молокоперерабатывающей отрасли

Составлено по [11].

Последовательная реализация программно-целевых методов для развития молокоперерабатывающих предприятий предусматривает устранение узкопрофильной парадигмы и позволяет обеспечить комплексную работу по полному циклу: от производства готовых молочных продуктов до их доставки конечному потребителю.

Эффективному выполнению сформулированных целей поспособствует формирование специализированных структур, реализующих программно-целевой подход. В то же время такая комплексная концепция по развитию

молокоперерабатывающих предприятий обязательно охватит не только молокоперерабатывающую отрасль, но и смежные отрасли.

В последние годы происходят определенные трансформации в теории и практике планирования, ведущие к развитию молокоперерабатывающих предприятий. Как показал опыт предыдущих лет, без заранее спланированного этапа прогнозирования невозможно составлять научно обоснованные планы как на средне-, так и на долгосрочный цикл, а значит, и на социально-экономическое развитие предприятия в целом. Следовательно, актуальной проблемой при создании и внедрении целевых отраслевых программ становится осуществление прогноза в рамках системы интегрированного планирования, который позволит обеспечить разработку и реализацию наиболее эффективных отраслевых программ на предприятиях.

Основной целью данной научно-практической работы являлось дальнейшее усовершенствование концепции организационного-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий, гарантирующего последовательное выполнение комплекса мер по достижению первоначально сформулированных целей. Подобные комплексные программы будут играть роль переходного звена от целей развития к средствам мобилизации ресурсов для решения кардинальных задач развития предприятий отрасли. И здесь нельзя обойтись без внедрения инновационных достижений, цифровой трансформации управленческих и бизнес-процессов, полноценной реализации политики развития производства на молокоперерабатывающих предприятиях.

Выводы. При проведении эффективной кластерной политики с интеграцией молокоперерабатывающих предприятий требуется определить сферу их функционирования и создать необходимые условия для их территориального саморазвития.

Кластерная политика в молокоперерабатывающей отрасли опирается на взаимодействие большого числе предприятий внутри одного региона (территории), что способствует, с одной стороны, высокой конкуренции, с другой, привлекает частные инвестиции, высококвалифицированных специалистов с других

предприятий. К принципам кластерной политики в молокоперерабатывающей отрасли относят: совместимости, обратной связи, развития, конкуренции, кооперации. Приоритеты развития кластерной политики для предприятия по переработке молока включают: организационное развитие кластера и усиление кооперационных связей между участниками, развитие инновационного потенциала и сектора исследований и разработок, развитие производственного потенциала и расширение рыночной доли продукции и услуг участников кластера, развитие кадрового потенциала, формирование общего бренда и повышение узнаваемости кластера, развитие международного сотрудничества, а также связей в органами власти на всех уровнях.

1.3. Комплексная методика анализа и оценки развития предприятий переработчиков молока

Одним из направлений настоящего диссертационного исследования является изучение и содержание организационно-экономического механизма развития предприятий, занимающихся переработкой молока, а также определение научных подходов для формирования предложений по его совершенствованию. Понятие механизма достаточно широко используется в экономической науке. В сложившихся условиях возникает важное значение целенаправленного регулирования и поддержки молокоперерабатывающих предприятий.

Термин «механизм» был введен в научный оборот сравнительно недавно – во второй половине 60-х готов прошлого века, и с тех пор данное определение получило широкое распространение и сформировало несколько научных подходов как к трактовке, так и к области применения. В самом общем виде под механизмом понимается алгоритм регулирования какого-то процесса, алгоритм принятия эффективного решения для достижения поставленной цели, обладающей следующими свойствами:

– однозначная структура механизма, состоящая из взаимодополняющих и взаимосвязанных друг с другом элементов;

– высокая результативность принимаемых решений, подразумевая соотношение используемых ресурсов с полученными результатами;

– достижение поставленной цели.

По результатам методики SEO-анализа, приведенного в разделе 1.1, собраны мнения отечественных авторов (Рисунок 19):

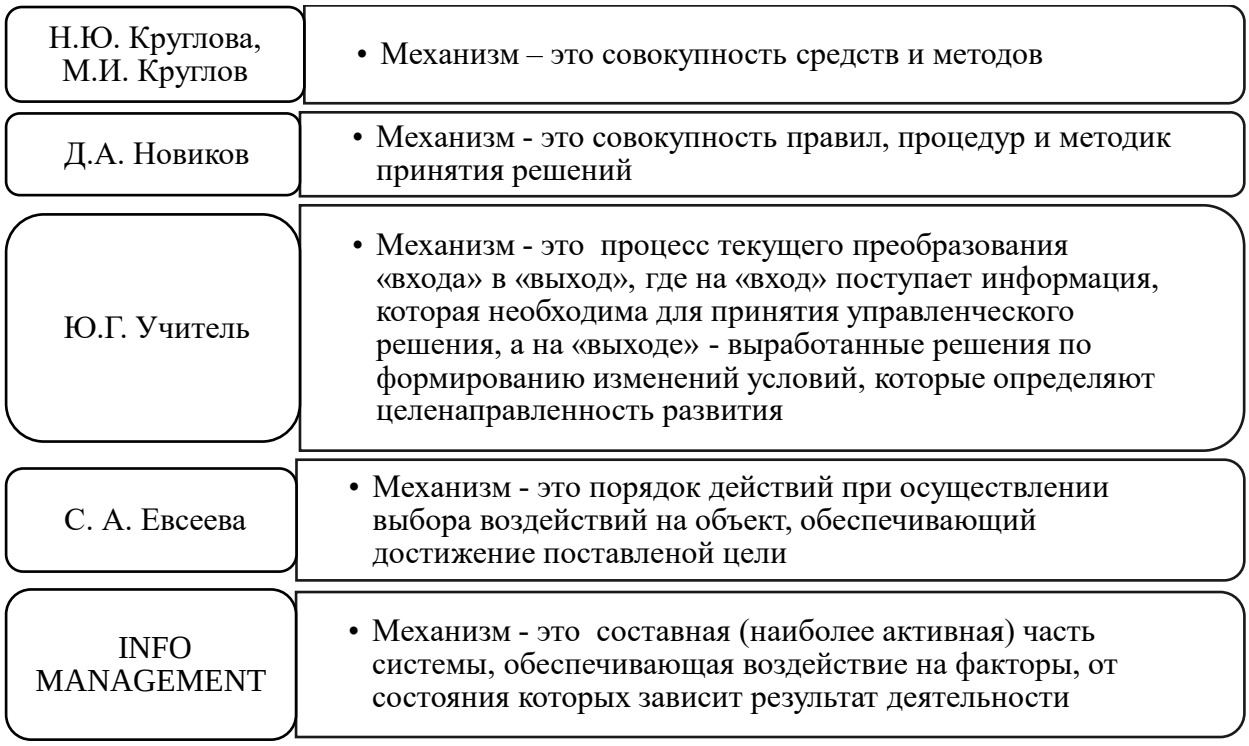


Рисунок 19 – Понятие термина «механизм»

Составлено автором по [50, 68, 91, 138, 147].

Из приведенных на рисунке 19 понятий можно сформулировать следующее заключение: «под организационно-экономическим механизмом развития предприятий чаще всего понимают совокупность правил, средств, процедур, процессов, методик и методов преобразования информации для эффективного воздействия на факторы объекта для достижения поставленной целевой функции».

Организационно-экономический механизм развития предприятий можно представить в виде основных блоков: «внешняя среда», «внутренняя среда», «вход», «выход» (Рисунок 20). «Внешняя среда – в механизм поступают параметры механизма, которые он предназначен обеспечить. Внутренняя среда –

в механизм поступают ресурсы хозяйствующих субъектов, в результате сложившегося управляющего воздействия формирует управляющая система, которая испытывает на себе внешнее и внутреннее воздействие, что в совокупности, с учетом их взаимодействия, в конечном счете и образуют систему развития. В качестве объекта выступает экономически самостоятельная система – предприятие» [147].

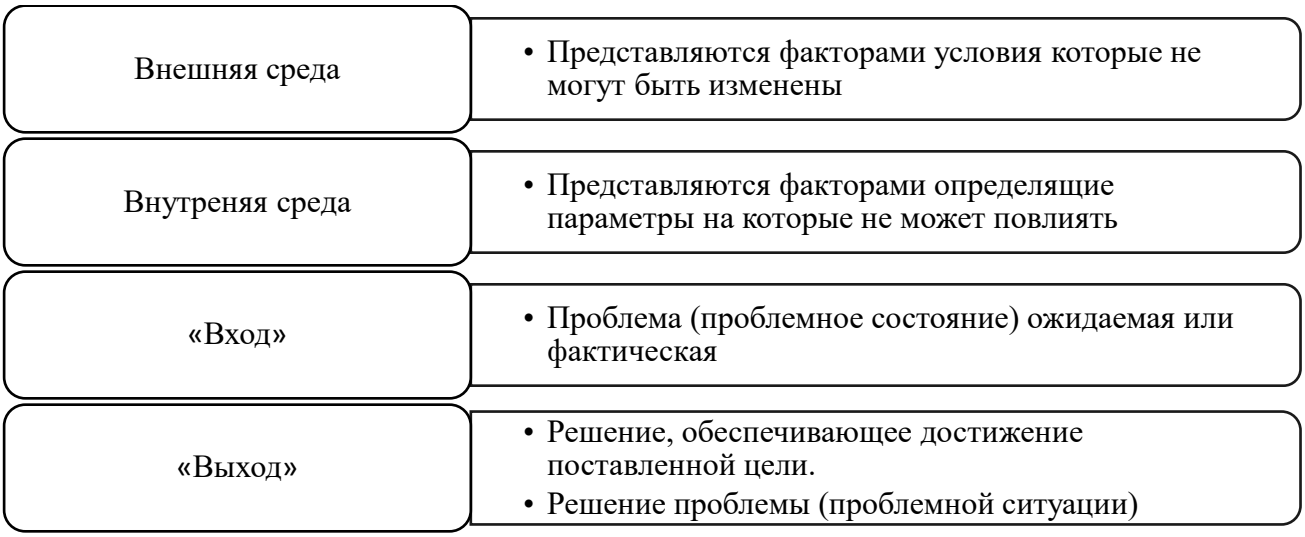


Рисунок 20 – Основные блоки организационно-экономического механизма

Составлено автором по [50, 147].

Из рисунка 20 видно, что организационно-экономический механизм представляет собой часть сложной системы развития предприятия, а результатом его выполнения являются решения, формирующие экономическое воздействие, объединяющее субъект и объект (Рисунок 21) [50]. Система принятия решений является сложным механизмом, управление которым должны отводиться квалифицированным специалистам, чья основная задача – обеспечение выбора для достижения поставленных целей (Рисунок 22).

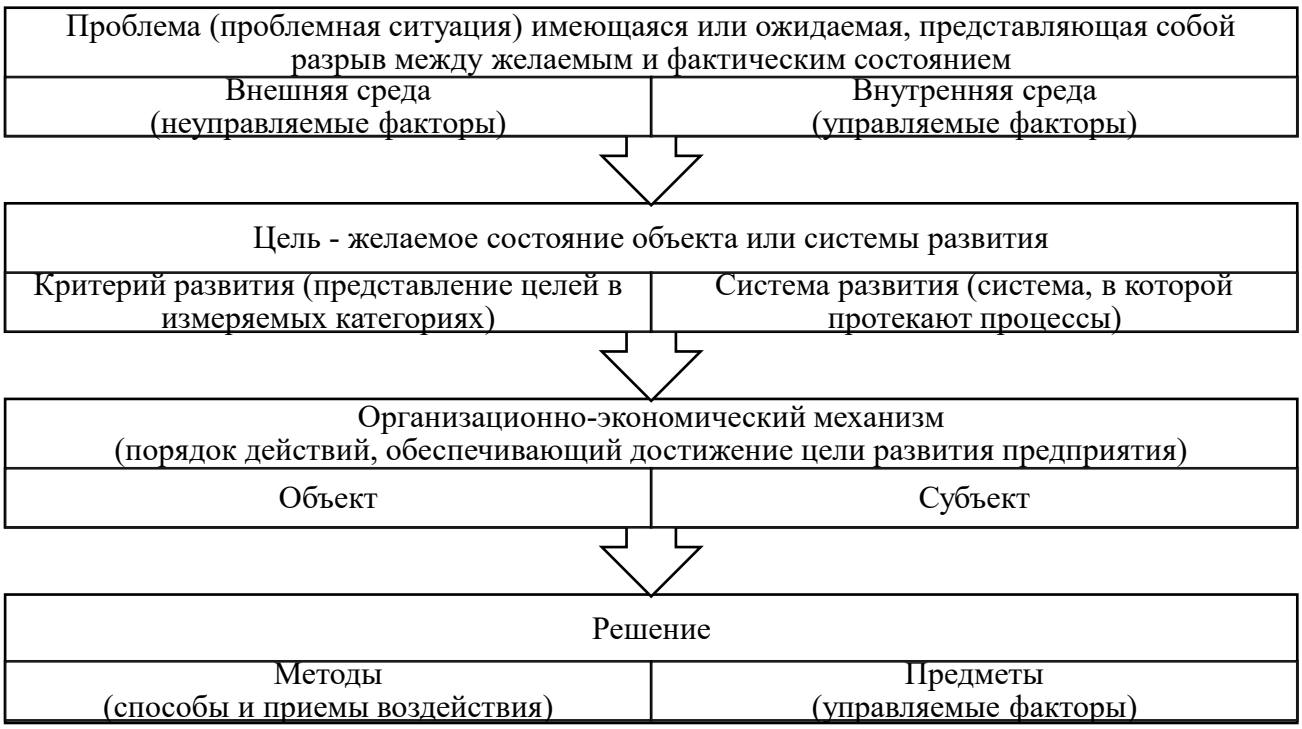


Рисунок 21 – Организационно-экономический механизм развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли

Составлено автором.

В соответствии с методологией SMART-целеполагания оптимальным является результат достижения целевой функции в соответствии с установленными ограничениями, т. е. основной задачей такого целеполагания считается преобразование цели в критерий эффективности.



Рисунок 22 – Временная типологизация целей принятия управленческих решений

Составлено автором.

Проанализированная научная литература позволила выделить две группы позиций ученых в восприятии содержания критерия повышения эффективности. Первая группа исследователей считают, что критерием является количественно выраженная цель (количественная модель). С. Оптнер [98] рассматривающий критерий как показатель для оценки надежности: полагал, что оптимальным является достижение целей, поставленных организацией. Н.Ю. Круглова, М.И. Круглов [68] и Ю.Н. Лапыгин, Д.Ю. Лапыгин [70] придерживаются позиции, что критерий является численным эквивалентом целей.

Вторая группа исследователей, к которой относиться А.И. Ковалев [63], считают, что действие выступает инструментом воздействия, показателем того, что целевые функции становятся достижимыми. Они предлагают собственную дефиницию концепции критерия, где критериями считаются лаконичные высказывания, которые описывают определенные операции, необходимые для достижения целей. Авторы считают, что при формулировании критериев высказывания должны начинаться с глаголов действия: «улучшать», «увеличивать», «уменьшать» и т. д. [50, 63].

Следовательно, когда требуется оценить выполнение операций по установленным критериям, необходимо вначале выработать индикаторы, которые представляют собой инструмент оценивания и имеют номинальное значение (или норму), т. е. определена установочная величина параметра, которая должна быть достигнута. Ю.В. Васильков [42] констатирует, что понятие «критерий» предложено к применению в качестве индикатора приемлемого отклонения от поставленной цели [50].

Для экспертизы характера развития, когда показатель приближения к поставленной цели оказывается ниже указанного индикатора, такое несоответствие возможно оценить как приемлемо допустимое. В настоящей ситуации критерий является мерой для сопоставления с установленным расхождением с целью принять бинарное («да–нет», «приемлемо–неприемлемо») решение [50]. Результатом рассмотренных трактовок понятия является то, что для обеспечения целенаправленности и его направленности на достижение конкретных результатов

относительно каждого целевого показателя необходимо определить собственные индикаторы или критерии, в соответствии с которыми в будущем будут установлены числовые величины и созданы условия, обеспечивающие требуемые результаты, таким методом создается собственно организационно-экономический механизм развития предприятия [50].

На основе вышеизложенного организационно-экономический механизм развития предприятия представляет собой сложноорганизованную систему экономических инструментов, методов, рычагов оказания осознанного целевого воздействия для получения необходимых результатов.

Автор диссертационного исследования рассматривает организационно-экономический механизм развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли как взаимодействие участников рынка (внешняя среда) с хозяйствующими субъектами молокоперерабатывающих предприятий с учетом их внутренней среды.

В системе продовольственной и национальной безопасности страны молокоперерабатывающие предприятия играют стратегически важную роль, поэтому эффективные решения, которые направлены на целевое повышение конкурентоспособности, должны базироваться на организационно-экономическом механизме развития предприятий отрасли [1, 2, 156].

В рамках настоящего исследования обосновано авторское видение организационно-экономического механизма развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли, который, с одной стороны, может быть включен в программы социально-экономического развития отрасли, а с другой – способен самостоятельно обеспечивать функционирование своих систем в полном объеме (Рисунок 23).

Блок «экономические методы регулирования». Ежегодно региональные органы исполнительной власти определяют размер государственной поддержки отраслей специализации и приоритетных направлений. Размеры и ставки субсидий дифференцированы и зависят от региональной специфики, а также от уровня рисков, общей продуктивности производства и прочих условий.



Рисунок 23 – Основные блоки организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий

Составлено автором.

Блок «экономические рычаги воздействия». Важным условием предоставления государственных субсидий являются действующие региональные правовые акты. Также необходимо подтверждение наличия в бюджете средств для

исполнения расходных обязательств в рамках финансирования (софинансирование).

При этом возможна возвратность выделяемых средств как прямым путем, так и косвенным (достижения молокоперерабатывающими предприятиями плановых целевых показателей), а действующие инструменты государственной поддержки основаны на софинансировании расходов в соответствии с целями.

Блок «Экономические региональные инструменты». С целью активации взаимодействия между региональными органами власти и молокоперерабатывающими предприятиями необходимо заключать соглашения с указанием приоритетных направлений, целевых показателей, ожидаемых результатов от реализации региональных программ для получения государственных субсидий.

Блок «Ресурсное обеспечение». Необходимо отметить, что выбор приоритетных направлений должен определяться с учетом необходимости обеспечения его продовольственной безопасности и независимости, а также выполнения стратегических национальных приоритетов [3, 164]. Учитываются правила предоставления государственных субсидий и потенциальные расходы на развитие молокоперерабатывающих предприятий в рамках обеспечения следующих направлений:

– обеспечение продовольственной безопасности;

– сохранение и развитие молокоперерабатывающих предприятий;

– сохранение и расширение ассортимента традиционных видов готовой молочной продукции;

– управление рисками молокоперерабатывающих предприятий;

– развитие малого и среднего предпринимательства.

Блок «Информационное обеспечение». Содержит основные источники информации для качественного функционирования молокоперерабатывающих предприятий.

Блок «Управленческая среда». Обеспечивает рациональное и наиболее эффективное использование инструментов, рычагов и методов для принятия

грамотных решений, направленных на достижение поставленных целей и решения текущих задач.

Блок «Контрольная среда». Отвечает за проведение оперативного мониторинга и контроль состояния молокоперерабатывающих предприятий с учетом критериев оценки выполнения поставленных задач, соблюдения приоритетов, степени взаимодействия всех ее участников и заинтересованных сторон (стейкхолдеров).

В настоящее время существует ряд ограничений и проблем в области развития молокоперерабатывающей отрасли (в частности, неготовность нормативно-правовой базы осуществлять в полной мере организационно-экономические механизмы развития предприятий отрасли, что приводит к отказу некоторых предприятий проводить политику развития из-за возможных неясностей и разночтений по поводу практической реализации существующих механизмов).

С этой целью автором был разработан организационно-экономический механизм развития молокоперерабатывающих предприятий (Рисунок 24).

Функционирующий организационно-экономический механизм развития молокоперерабатывающей отрасли должен строиться на теоретических аспектах принятия решений и при этом учитывать специфику протекающих реальных социально-экономических процессов молокоперерабатывающих предприятий. Одновременно с этим должны быть выделены основные ресурсы для принятия решений и использования уже имеющихся для решения конкретных проблем (проблемных ситуаций) и достижения поставленных результатов. Однако в теории и практике организационно-экономический механизм развития молокоперерабатывающей отрасли, но не рассматривается в качестве самостоятельной системы элементов и способен оказывать комплексное воздействие на состояние молокоперерабатывающих предприятий.



Рисунок 24 – Организационно-экономический механизм развития молокоперерабатывающих предприятий

Составлено автором.

Существенным отличием молокоперерабатывающих предприятий от предприятий других отраслей промышленного сектора является то, что большое влияние здесь оказывает государство, роль которого заключается в реализации решений административного и экономического блоков (Рисунок 25) [25].

Административный блок. Призван регулировать нормативно-правовые нормы и правила взаимодействия всех участников и заинтересованных сторон (стейкхолдеров).

Экономический блок. Определяет взаимодействия участников на экономическом поле и проводит регулирование с использованием экономических инструментов на региональном уровне.



Рисунок 25 – Аспекты развития молокоперерабатывающих предприятий

Составлено автором.

Рынок сбыта готовой продукции. Отвечает за удовлетворение в первую очередь внутреннего спроса в готовой молочной продукции, а также определяет уровень ценообразования и удовлетворенность конечных потребителей качеством готовой продукции.

Хозяйствующий субъект (предприятия). Формирует политику производства готовой продукции, привлекает цифровизацию и прочие инновации для оптимизации бизнес-процессов и управленческих процессов, проводит маркетинговую кампанию и привлекает частные инвестиции в целях развития своей деятельности.

Государство оказывает государственную поддержку предприятиям и регулирует рыночный механизм как прямыми методами воздействия, так и косвенными [158, 159, 161].

По мнению автора, действующая модель организационно-экономического механизма развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли не учитывает в полной мере специфики государственной поддержки. Производство молока и молочной продукции является приоритетным направлением: в отчете Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) по итогам 2020 года Россия находилась на седьмом месте (Таблица 4).

Таблица 4 – Место России в производстве молока

№ п/п	Наименование страны	Производство молока, млн т.
1	Индия	183,96
2	США	101,3
3	Пакистан	60,8
4	Китай	39,2
5	Бразилия	36,8
6	Германия	33,2
7	Россия	32,2

Составлено по [166].

В случае если современные инструменты государственной поддержки будут своевременно и эффективно реализованы, то у отечественных молокоперерабатывающих предприятий расширится круг возможностей повышения уровня

конкурентоспособности (Рисунок М.2, Приложение М). Основные программы государственной поддержки для молокоперерабатывающих предприятий реализуются совместными усилиями:

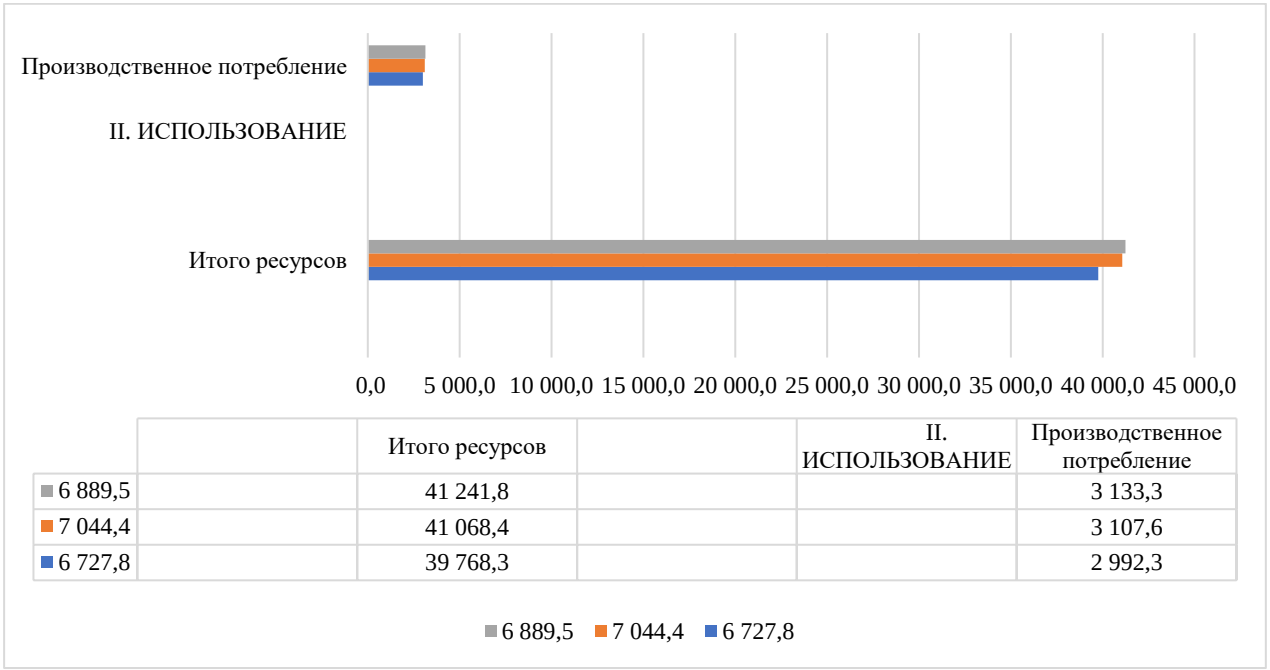
– с Министерством экономического развития Российской Федерации;

– Министерством промышленности и торговли Российской Федерации;

– Министерством сельского хозяйства Российской Федерации;

– Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Вопросы развития молокоперерабатывающих предприятий (Рисунок 26) могут дополнительно регулироваться с получением государственной поддержки через национальные проекты и государственные программы [27, 28]. Анализ динамики объемов государственной поддержке российской молокоперерабатывающей отрасли показал, что большое значение поддержке и регулировании рыночного механизма приходится на поддержку инвестиционной активности.



	Итого ресурсов	II. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	Производственное потребление
6 889,5	41 241,8		3 133,3
7 044,4	41 068,4		3 107,6
6 727,8	39 768,3		2 992,3

Рисунок 26 – Использование молока и молокопродуктов в РФ

Составлено по [148, 166].

Однако наибольшие противоречия встречаются при реализации программ государственной поддержки. С одной стороны, интересы государства и отрасли очевидны и отражены в программах социально-экономического развития:

– повышения устойчивости развития предприятий, производящих готовую продукцию;

– обеспечения продовольственной безопасности;

– обеспечения импортозамещения;

– увеличения экспорта готовой продукции на внешние рынки;

– повышения конкурентоспособности молокоперерабатывающих предприятий на внешних рынках.

Однако финансирование в рамках субсидирования ориентировано на выполнение определенных целевых показателей отрасли по количеству обеспечения продуктивности и результативности. Министерство экономического развития и Министерство сельского хозяйства России регулярно проводят мониторинг целесообразности использования субсидированных средств, а контроль базируется на оценке целевых показателей, однако часто заявленные целевые показатели формально отражают суть хозяйственной деятельности молокоперерабатывающих предприятий, при этом во внимание совершенно не принимаются внешние факторы: климатические особенности; территориальное размещение (наличие приграничных территорий); уровень цифровизации (инноваций) отрасли [8]; инвестиционный климат отрасли, а также внутренние факторы, такие как: уровень оснащения МТБ хозяйствующих субъектов; рентабельность предприятий; финансовая устойчивость; удельного веса прибыльных организаций и т.п.

Здесь включение государства как полноправного участника в систему организационно-экономического механизма развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли, как участника с особым статусом (финансирование/софинансирование, регулирование, контроль и надзор) невозможно без согласования целей с другими участниками на условиях взаимовыгодного сотрудничества и взаимной ответственности за принятые решения. Алгоритм взаимодействия

участников организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий представлен на рисунке 27.

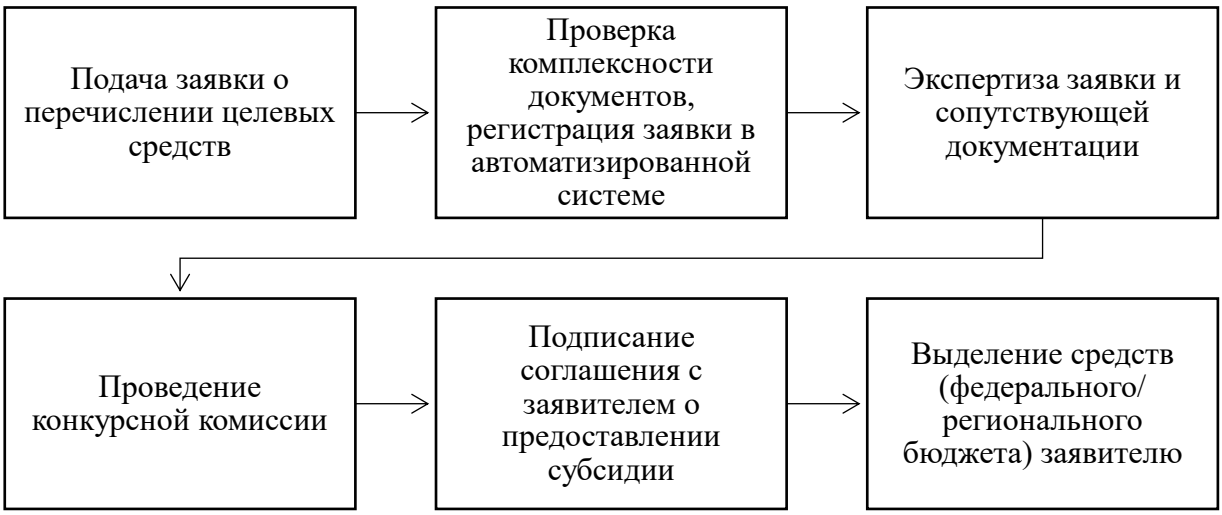


Рисунок 27 – Алгоритм взаимодействия участников организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий с участием государства

Составлено автором.

В настоящее время сложилась определенная парадоксальная ситуация: с одной стороны, за конечное исполнение государственных программ ответственность несут региональные органы власти, а фактически они не могут оказать никакого влияния на оперативное исполнение обязательств перед заявителем по предоставлению ему финансовых средств, поскольку сам порядок, а также условия предоставления субсидий бюджета устанавливаются федеральным органом власти – Правительством Российской Федерации. Региональные органы исполнительной власти могут оказывать результирующее воздействие только в части исполнения обязательств в ходе реализации государственной программы поддержки на принципах финансирования/софинансирования из бюджетов (федеральных и региональных). С целью проведения мониторинга для оперативного контроля за целевым использованием бюджетных средств осуществляется контроль региональными органами власти Федерального казначейства.

Выводы. Организационно-экономический механизм развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли следует понимать как совокупность инструментов, рычагов, методов комплексного воздействия на поведение молокоперерабатывающих предприятий в рамках заданной специализации и приоритетов по обеспечению устойчивого развития и повышения доходности.

В качестве приоритетов должны выступать интересы конечных товаропроизводителей, которые можно будет выразить в виде конкретных достижимых показателей доходности и финансовой устойчивости, что влечет за собой обеспечение продовольственной безопасности развития национальной экономики в целом.

Основная задача организационно-экономического механизма развития предприятий – это повышение эффективности хозяйственной деятельности молокоперерабатывающих предприятий, которое заключается в согласованном функционировании всех его участников (предприятий и региональных органов исполнительной власти). Рынок готовой молочной продукции – это сложная система сбалансированного воздействия на субъекты рыночных взаимоотношений, в которой принимаемые решения не просто относятся к решению проблемной ситуации, на их базе вырабатываются регулирующие воздействия для реализации решаемой задачи и поставленной цели. Разработка организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий требует адекватных методологических подходов.

Автор рассматривает организационно-экономический подход к развитию предприятий молокоперерабатывающей отрасли как взаимодействие участников рынка (внешняя среда) с хозяйствующими субъектами предприятий по переработке молока с учетом внутренней среды. К основным блокам организационно-экономического развития предприятия по переработке молока относят экономические методы регулирования, экономические рычаги воздействия, экономические региональные инструменты, ресурсное и информационное обеспечение, управленческую и контрольную среды.

2. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1. Методические подходы к анализу, оценке молокоперерабатывающих предприятий

В настоящее время нет единой системы диагностики перерабатывающей молоко и производящих молочные продукты отрасли, поэтому в данном исследовании была поставлена задача по разработке и апробации методики определения состояния этой сферы деятельности с учетом особенностей географического расположения территорий и форм управления в них для последующего принятия решений с целью развития предприятий переработчиков молока.

В качестве инструмента для графоаналитического анализа заданных параметров молокоперерабатывающей отрасли был выбран пакет интеллектуального анализа данных Orange [170], который благодаря пользовательскому интерфейсу позволяет сосредоточиться на анализе данных, а не на трудоемком программировании, что упрощает создание сложных потоков анализа данных.

В качестве объекта исследования были выбраны регионы Северо-Западного федерального округа (СЗФО). Классификация и маркировка субъектов Федерации (Рисунки 28, 29) необходима для удобства анализа дезагрегированных показателей, характеризующих состояние молокоперерабатывающих предприятий в них [34].

Кроме того, следует отметить, что в всероссийских справочниках Национального союза производителей молока «Союзмолоко» [80, 81] отсутствуют данные по молокоперерабатывающей отрасли города федерального значения Санкт-Петербурга (Таблица В.2, Приложение В), поэтому не на всех этапах анализа и оценки этот субъект возможно было учесть.

Республики	• Y1 Карелия • Y2 Коми
Области	• Y3 Архангельская • Y3 Вологодская • Y5 Калининградская • Y6 Ленинградская • Y7 Мурманская • Y8 Новгородская • Y9 Псковская
Город	• Y10 Санкт-Петербург
Автономный округ	• Y11 Ненецкий

Рисунок 28 – Классификация субъектов СЗФО в зависимости от форм административного управления

Составлено автором.

Из анализа следует исключить Ненецкий автономный округ (Y11) из-за отсутствия отдельной информации о молокоперерабатывающей отрасли в справочниках, включая Росстат, что связано с тем, что значения его показателей на несколько порядков меньше, чем в других субъектах СЗФО, и учитываются в целом по Архангельская области (Рисунок 33).

Северо-восток СЗФО	• Y1 Республика Карелия • Y2 Республика Коми • Y3 Архангельская область • Y7 Мурманская область • Y11 Ненецкий
Юго-запад СЗФО	• Y3 Вологодская область • Y5 Калининградская область • Y6 Ленинградская область • Y8 Новгородская область • Y9 Псковская область • Y10 Город Санкт-Петербург

Рисунок 29 – Классификация субъектов СЗФО с учетом особенностей географического расположения территорий

Составлено автором.

Предлагается комплексная методология определения состояния молокоперерабатывающих предприятий, использующая балльно-рейтинговый метод ранжирования для оценки состояния молокоперерабатывающей отрасли путем сравнительного анализа двух критериев: ресурсного потенциала и возможностей хозяйствующих субъектов по производству молочной продукции.

В основу балльно-рейтингового метода предлагается положить сочетание методик морфологического [168, 173] (Приложение А), балансового [155], графоаналитического [170] (Приложение Б) и кластерного анализа. Методику кластерного анализа предлагается использовать для оценки состояния молокоперерабатывающей отрасли в округе, разделив субъекты Федерации по критериям на несколько равных интервально-балловых групп – кластеров (Таблица 5). В качестве балльной оценки указать место (балл) субъекта Федерации в рейтинге по показателям, характеризующим молочную отрасль. Размеры интервалов балльной оценки (***Ри***) принять равными. Следовательно, их можно кластеризовать по формуле:

$$Ри = (Кх \times (Ку - 1)) / Ки \,, \qquad (1)$$

где ***Ри*** – размер интервала;

Кх – число показателей, характеризующих отрасль;

Ку – число субъектов Федерации;

Ки – число групп (интервалов).

Пример расчета размеров интервала баллов для десяти субъектов Федерации по десяти показателям, характеризующим отрасль, и пяти группам приведен в первой строке таблицы 5, а для девяти субъектов Федерации по пяти показателям – во второй строке. В третьей строке приведен интегральный показатель как сумма составляющих.

Таблица 5 – Критерии балльно-рейтингового метода

Интервал баллов	Состояние субъектов Федерации				
	Перспективное	Позитивное	Стабильное	Негативное	Критическое
100	Менее 28	От 28 до 45	От 46 до 63	От 64 до 82	Более 82
45	Менее 17	От 17 до 23	От 24 до 30	От 31 до 37	Более 37
145	Менее 45	От 45 до 69	От 70 до 94	От 95 до 120	Более 120

Составлено автором по предложенной методике и рассчитано по формуле (1).

Шаг 1. Обоснование методик и индикаторов для комплексной оценки.

Целью этого шага является анализ возможных вариантов определения методов и параметров для комплексной оценки.

Программно-целевой подход, предполагающий использование сценарного, морфологического, балансового, графоаналитического, корреляционного и регрессионного видов анализа, которые были выбраны в качестве основных методов, позволяет идентифицировать причины, сформулировать цели, установить функции и концепции комплексного оценивания состояния молокоперерабатывающей отрасли на начальной стадии.

Итоги определения параметров сбалансированности ресурсов и потребления молочной продукции с использованием морфологического анализа позволили выделить 8 показателей (Рисунок 30), причем первые три (X1, X2 и X3) входят в состав X4 и могут быть определены аналитическими методами. Аналогично, показатели (X5, X6, X7 и X8) входят в состав X9.

Все показатели, кроме ввоза (X3) и потерь (X6), являются положительными с точки зрения возможности самообеспечения молоком и молочными продуктами. Следовательно, в оценке рейтинга субъектов Федерации по ресурсному потенциалу они будут оцениваться как повышающие.

Результаты идентификации показателей, характеризующих производство молочной продукции, а также их потребление, с использованием морфологического анализа позволили выделить 20 показателей (Рисунок 31): X1 – исследуемый период времени (год), причем следующие четыре (X2, X3, X4 и X5) входят

в состав X6 и могут быть определены аналитическими методами. Показатели X7, X8 и X9 – это представление в физическом объеме параметров X3, X4 и X5.

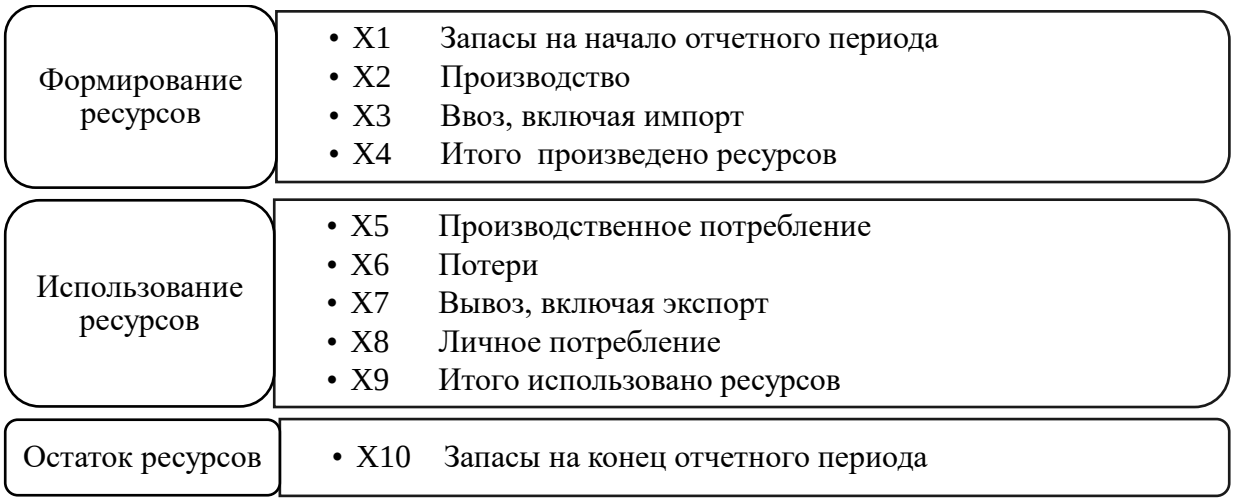


Рисунок 30 – Классификация показателей, характеризующих сбалансированность ресурсов и потребление молочной продукции

Составлено по [80,81].

Потребление молока и молокопродуктов на душу населения представлено абсолютным показателем X10 (кг/год) и относительным X11 (процентом от рекомендуемой нормы потребления). Расходы (X15, X16 и X17) и полная себестоимость единицы продукции (X18, X19 и X20) перерабатывающего предприятия имели размерность для молока – [руб/л], а для сыров и сливочного масла – [руб/кг].

Шаг 2. Анализ потенциальных возможностей молокоперерабатывающих предприятий.

Целью данного шага является динамическая оценка ресурсов молокоперерабатывающих предприятий и их перераспределения.

В процессе оценки потенциала молокоперерабатывающих предприятий был использован балансовый [155] и графоаналитический [170] методы (Приложение В), позволяющие исследовать имеющиеся ресурсы молокоперерабатывающих предприятий и векторы их использования в динамике. Такая оценка дает возможность установить особо существенные структурно-технологические

компоненты молокоперерабатывающих предприятий, которые требуются для проведения графоаналитического исследования.

Производство в пересчете на молоко, тыс. т	• X2 Цельномолочная продукция (ЦМП) • X3 Сыры и сырные продукты • X4 Сливочное масло • X5 Сухое молоко • X6 Итого молочные продукты
Производство в физическом объеме, тыс. т	• X7 Сыры и сырные продукты • X8 Сливочное масло • X9 Сухое молоко
Потребление молокопродуктов	• X10 Потребление молока и молокопродуктов на душу населения, кг/год • X11 Процент от рекомендуемой нормы
Потребительские цены, руб/кг	• X12 Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5-3,2 % жирности, за л • X13 Сыры и сырные продукты • X14 Сливочное масло
Расходы перерабатывающего предприятия на производство, руб/кг(л)	• X15 Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5-3,2 % жирности, за л • X16 Сыры и сырные продукты • X17 Сливочное масло
Полная себестоимость единицы продукции перерабатывающего предприятия, руб/кг(л)	• X18 Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5-3,2 % жирности, за л • X19 Сыры и сырные продукты • X20 Сливочное масло

Рисунок 31 – Классификация показателей, характеризующих производство молочной продукции

Составлено по [80–82].

Шаг 3. Ранжирование показателей потенциала молокоперерабатывающей отрасли.

Цель данного шага – оценка и ранжирование параметров потенциальных возможностей молокоперерабатывающих предприятий.

Чтобы проиллюстрировать показатели потенциала молокоперерабатывающих предприятий, выявленные на этапах 1 и 2, был использован метод графоаналитического исследования [170] (Приложение В), позволяющий

проранжировать их и определить рейтинг каждого субъекта Федерации. Начисление баллов осуществлялось в соответствии с местом региона в рейтингах.

Шаг 4. Балльно-рейтинговая экспертиза молокоперерабатывающей отрасли.

Цель шага – оценить состояние молокоперерабатывающих предприятий субъектов Федерации.

Объединение результатов ранжирования отдельных показателей, характеризующих производство молочной продукции субъектов Федерации, заносятся в таблицу с последующим балльно-рейтинговым оцениванием их положения. С использованием методики кластерного анализа инструмента Orange [170] (Приложение Б) решается задача разбиения множества субъектов Федерации на группы (кластеры) по уровню состояния молокоперерабатывающих предприятий по итоговой сумме баллов, занятых мест в рейтингах.

Шаг 5. Комплексная экспертиза молокоперерабатывающей отрасли.

Цель этого шага – провести интегрированную оценку состояния молокоперерабатывающих предприятий по результатам оценки потенциалов и экспертизы состояния.

Сложив итоги оценок потенциальных возможностей молокоперерабатывающей отрасли и показателей, характеризующих производство молочной продукции субъектов Федерации, полученных балльно-рейтинговым методом. Проведено ранжирование регионов по результатам комплексной экспертизы молокоперерабатывающей отрасли. С использованием методики кластерного анализа решается задача разбиения множества субъектов Федерации на группы (кластеры) в соответствии с уровнем развития молокоперерабатывающих предприятий по результатам комплексной оценки. Приняты управленческие решения на основе комплексной экспертизы состояния молокоперерабатывающих предприятий.

Шаг 6. Корреляционно-регрессионный анализ данных молокоперерабатывающей отрасли субъектов Федерации с использованием инструмента Orange.

Целью данного шага является формирование экономико-математических моделей как инструментария для перспективного прогнозирования.

Интерактивные визуализации инструмента для интеллектуального анализа данных Orange [170] (Приложение Б) позволяют проводить исследовательский анализ данных. Можно выбирать интересные подмножества данных непосредственно из графиков и таблиц данных и анализировать их в последующих виджетах. Можно проводить перекрестную проверку математической регрессии на наборе данных и сопоставить некоторые ошибочные классификации с двумерной проекцией. Orange является инструментом, с помощью которого можно исследовать данные, даже если пользователю не хватает понимания базовой статистики или машинного обучения.

В условиях динамично развивающейся экономики субъектов Федерации, роста конкуренции, технологической модернизации и цифровой трансформации производственной и управленческой деятельности организаций, осуществляющих производство молочной продукции, решение проблем эффективного управления затратами делает необходимым применение инноваций как в части идентификации бизнес-процессов, в рамках которых происходит формирование затрат, так и в части применения новых приемов и методов последовательно ко всей совокупности элементов процесса развития: целеполаганию, планированию, учету, контролю и анализу. При этом целью применения таких инноваций является получение высокой доходности от деятельности организации на основе минимизации затрат при максимальной отдаче [37, 58].

Совмещение целевого и ресурсного потенциалов имеет важное значение для разработки программ развития молокоперерабатывающих предприятий, что поможет изменить и улучшить процедуру планирования, сделать ее более комплексной. Поэтому в качестве инструментов предлагается использовать технологии методик SMART, STEP-анализ, PESTLE-анализ и SWOT-анализ (Рисунок 32).

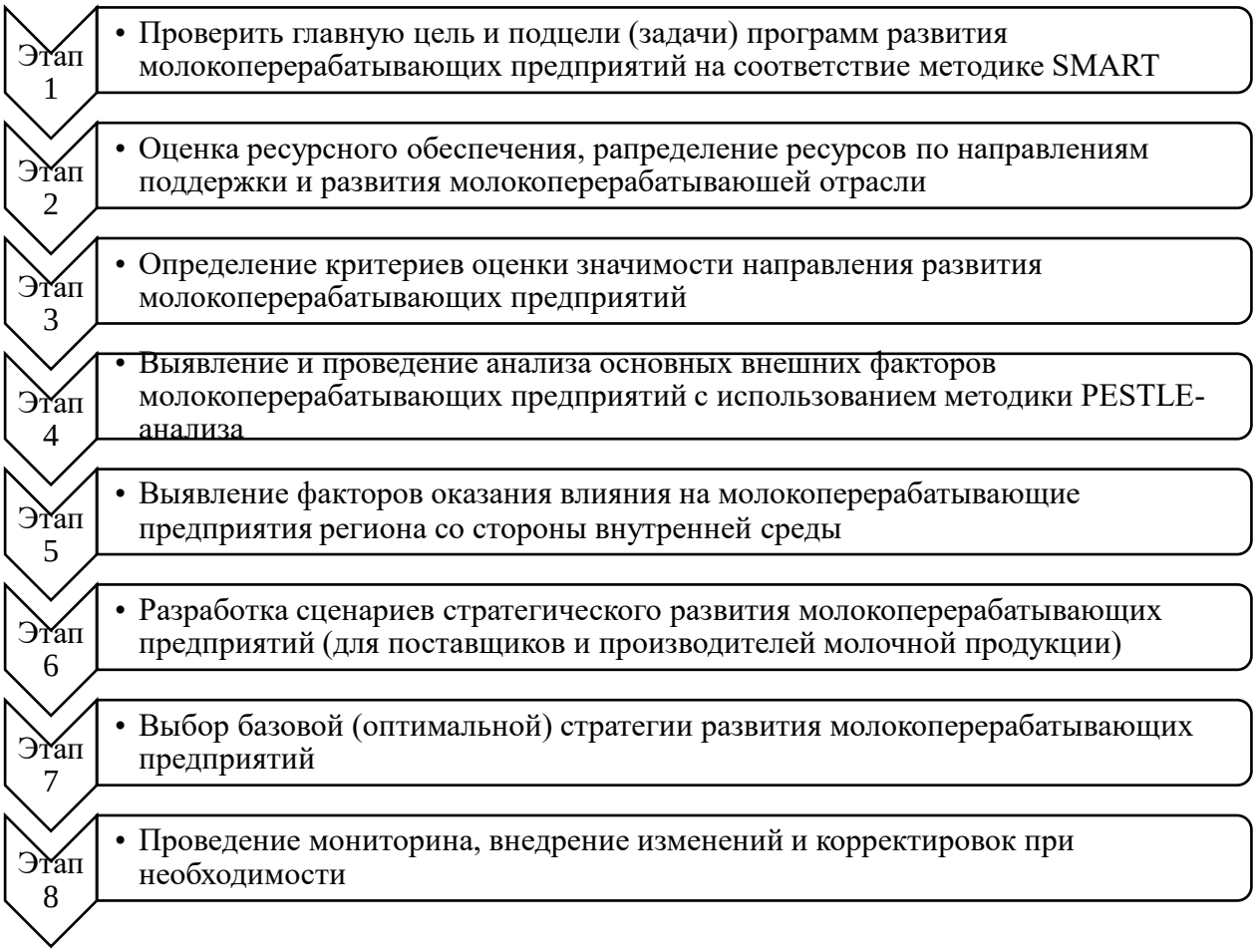


Рисунок 32 – Методический подход для разработки стратегий развития молокоперерабатывающих предприятий

Этап 1. Проверить главную цель и подцели (задачи) программы развития молокоперерабатывающих предприятий на соответствие методики SMART (Таблица 6).

Таблица 6 – Проверка главной цели программы и ее подцелей на соответствие методике SMART

Цели	S *(Specific)* Конкрет-ность	*M (Measurable) Измери-мость*	*A (Achievable) Достижи-мость*	*R (Relevant) Релевант-ность*	*T (Timed) Времен-ные сроки*
Устойчивый рост производства молочной продукции к 2030 г.	+	+	+	+	+
Подцели					
Модернизация производственных мощностей в молокоперерабатывающей отрасли на 50 %	+	+	+	+	+

Окончание таблицы 6

Цели	S *(Specific)* Конкрет-ность	*M (Measurable) Измери-мость*	*A (Achievable) Достижи-мость*	*R (Relevant) Релевант-ность*	*T (Timed) Времен-ные сроки*
Увеличение производства основных видов молочной продукции на 20 %	+	+	+	+	+
Внедрение инновацион-ных технологий в управ-ленческие и бизнес-про-цессы СХО 100 %	+	+	+	+	+
…					

Составлено автором.

Использование методики SMART для актуализации целей программы приведено на рисунке 33.



Рисунок 33 – Осуществление целеполагания на молокоперерабатывающих предприятиях по методике SMART

Если проведенный анализ покажет несоответствие целям, поставленным в региональной программе молокоперерабатывающих предприятий, то необходимо откорректировать отдельные подцели, делая их выполнимыми, например, за счет увеличения объема финансирования из бюджета субъекта Федерации, или за счет внедрения намного более производительных технологий, или сокращения целевых показателей, или увеличения временных параметров.

Этап 2. Оценка ресурсного обеспечения. Традиционно целевые программы проектируются по принципу «сверху вниз». Подготовленная программа адаптируется к уровню экономических субъектов, то есть имеется в виду для ее прямых исполнителей. Вместе с тем, насколько свидетельствует опыт, директивное планирование далеко не всегда позволяет учесть по-настоящему важные моменты и специфику хозяйствующих субъектов. Следовательно, привлечение к разработке субъектов разного уровня будет способствовать лучшему выполнению задач (индикативное планирование). Основные шаги индикативного планирования приведены на рисунке 34.

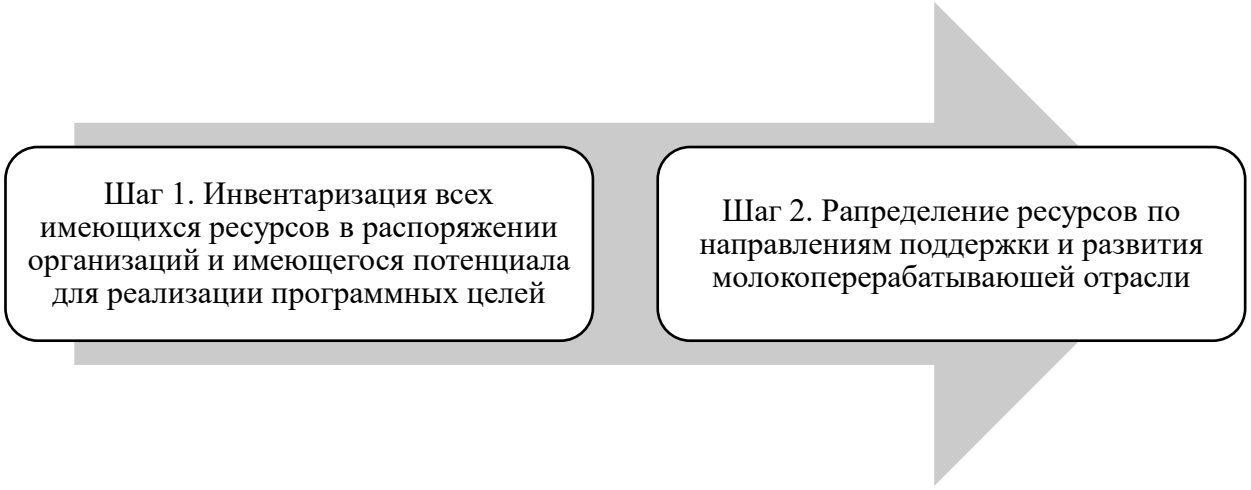


Рисунок 34 – Оценка ресурсов для выполнения поставленных программных целей молокоперерабатывающих предприятий

Этап 3. Определение критериев оценки значимости направления развития молокоперерабатывающих предприятий. В рамках настоящего исследования предлагается выделить следующие направления и соответственно критерии и их

удельный вес для определения приоритетных направления молокоперерабатывающих предприятий (Рисунок 35).

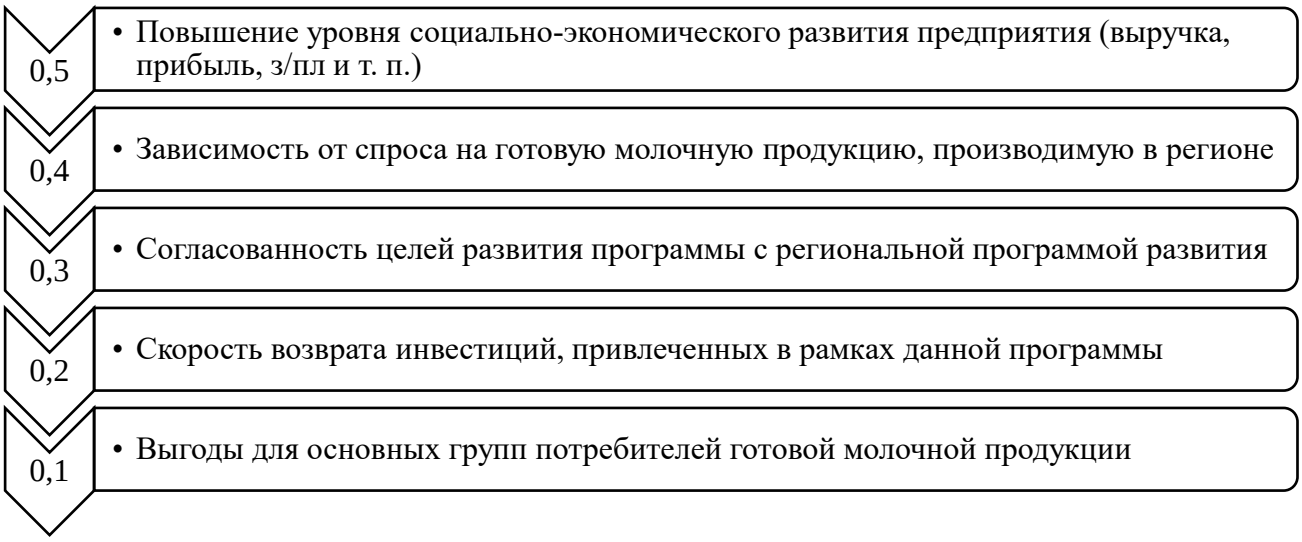


Рисунок 35 – Определение удельного веса по каждому критерию для проведения приоритизации программы

После процедуры оценки полагается средневзвешенная оценка направлений развития молокоперерабатывающих предприятий, что позволит их в дальнейшем ранжировать и определить приоритетность целевых показателей (Таблица 7).

Критерии, с наибольшим количеством баллов будут считаться приоритетными для развития молокоперерабатывающих предприятий в данных направлениях в результате реализации программы и будет направлены средства как самих хозяйствующих субъектов по производству молочной продукции, частных инвесторов (за счет привлеченных инвестиций), так и финансовая поддержка муниципального и регионального уровня в рамках государственной поддержки.

Критерии с наименьшим количеством баллов признаются наименее значимыми, средства для их финансирования будут производиться по остаточному принципу.

Таблица 7 – Оценка каждого направления развития молокоперерабатывающих предприятий

№ п/п	Название критерия	Вес критерия	Устойчивое развитие региона	Создание условий развития СХО	Инновационное развитие СХО	Финансовая устойчивость	Регулирование рынка молочной продукции
1	Повышение уровня социально-экономического развития СХО (выручка, прибыль, з/пл и т. п.)	0,30					
2	Зависимость от спроса на готовую молочную продукцию, производимую в регионе	0,25					
3	Согласованность целей развития программы с региональной программой развития	0,20					
4	Скорость возврата инвестиций, привлеченных в рамках данной программы	0,15					
5	Выгоды для основных групп потребителей готовой молочной продукции	0,10					
	Результат	1,00					

Этап 4. Выявление и проведение анализа основных внешних факторов молокоперерабатывающих предприятий с использованием методики PESTLE-анализа.

Для выявления основных факторов, оказывающих влияние на молокоперерабатывающие предприятия, целесообразно использовать методику PESTLE-анализа, поскольку выявление групп слабых и сильных факторов, на которые

невозможно оказать влияние, необходимо выявить и учитывать хозяйствующими субъектами в своей дальнейшей деятельности, главным образом чтобы не допустить появления негативных последствий (Таблица 8).

Таблица 8 – Матрица PESTLE-анализа определения факторов влияния на молокоперерабатывающих предприятиях

№ п/п	Краткое наименование фактора	Описание влияния фактора	Направленность влияния (+/–)	Степень влияния (сильное, слабое)
1. Политические факторы				
1.1.	Государственное регулирование		+	Сильное
1.2.	Региональная политика		+	Сильное
1.3.				
..				
2. Экономические факторы				
2.1.	Экономическая ситуация в регионе		+	Сильное
2.2.	Инвестиционный климат молокоперерабатывающей отрасли		+	Сильное
2.3.				
…				
3. Социальные факторы				
3.1.	Уровень доходов населения		+	Сильное
3.2.	Потребительские предпочтения		+	Сильное
3.3.	Бренды, репутации		+	Слабое
…				
4. Технологические факторы				
4.1.	Развитие инновационных технологий		+	Сильное
4.2.	Внедрение цифровых технологий		+	Сильное
4.3.	Потенциал инноваций молокоперерабатывающих предприятий		+	Сильное
…				
5. Правовые факторы				
5.1.	Текущее законодательство		–	Сильное
5.2.	Изменение законодательства		–	Сильное
5.3.				
…	Ужесточение контроля		–	Сильное
6.Экологические факторы				
6.1.	Экологические проблемы		–	Слабое
6.2.	Корпоративная экологическая ответственность		–	Слабое
6.3.	Изменение климата (природные стихийные бедствия)		–	Сильное
…				

Составлено автором.

Этап 5. Выявление факторов влияния на молокоперерабатывающие предприятия региона внутренней среды.

Традиционный SWOT-анализ молокоперерабатывающих предприятий для комплексной оценки развития данной отрасли влияют факторы как внешней, так и внутренней среды, а соответственно, он может использоваться в дальнейшем для разработки стратегий их дальнейшего развития на долгосрочную и среднесрочную перспективу (Таблица 9).

Таблица 9 – Матрица SWOT-анализа определения факторов влияния на молокоперерабатывающих предприятиях

Сильные стороны	Слабые стороны
Факторы отрасли региона, которые способны дать преимущество и повысить конкурентоспособность хозяйствующих субъектов молокоперерабатывающих предприятий в регионе	Факторы отрасли региона, которые способны оказать негативные последствия на хозяйствующие субъекты молокоперерабатывающих предприятий в регионе
Возможности	Угрозы
Факторы внешней среды региона, способствующие развитию молокоперерабатывающих предприятий	Факторы внешней среды региона, отрицательно влияющие на деятельность молокоперерабатывающих предприятий в регионе

Этап 6. Разработка сценариев стратегического развития молокоперерабатывающих предприятий.

Чтобы разработать сценарии стратегии развития молокоперерабатывающих предприятий в регионе с целью определения возможных препятствий и выработки путей их решения по их минимизации или предотвращения появления (Таблицы 10, 11).

Таблица 10 – Матрица сценариев стратегического развития молокоперерабатывающих предприятий

Факторы	Сильные стороны	Слабые стороны
Возможности	Стратегия прорыва (стратегические действия)	Стратегия переходного периода № 2 (стратегические действия)
Угрозы	Стратегия переходного периода № 1 (стратегические действия)	Стратегия выживания (стратегические действия)

Таблица 11 – SWOT-анализ социально-экономического потенциала молокоперерабатывающих предприятий Псковской области

SWOT-анализ	О – возможности	Т – угрозы
	1. Низкая зависимость отрасли от природно-климатических условий. 2. Государственная поддержка внедрения инноваций в отрасли. 3. Наличие образовательных и научно-исследовательских организаций 4. Стабильный рост спроса на молоко и готовую молочную продукцию в других регионах и за рубежом. 5. Наличие баз знаний по инновационным научно-технологическим разработкам. 6. Наличие региональных мер государственной поддержки молокоперерабатывающей отрасли	1. Рост импорта молока и готовой молочной продукции. 2. Сокращение объема государственной поддержки. 3. Монополистическое доминирование переработчиков молока в регионе. 4. Нестабильная экономическая ситуация. 5. Рост требований к качеству молока, в том числе технических. 6. Значительный диспаритет цен на потребляемые в отрасли ресурсы и производимую молочную продукцию. 7. Импортозависимость используемых в отрасли технологий
S – сильные стороны	Стратегия прорыва	Стратегия переходного периода № 1
1. Наличие производственной инфраструктуры в отрасли. 2. Большой практический опыт сельхозтоваропроизводителей в отрасли, в том числе внедрения инноваций и цифровизации 3. Устойчивая тенденция роста качества молока-сырья. 4. Устойчивая тенденция повышения молочной продуктивности КРС. 5. Наличие племенных предприятий и отечественных высокопродуктивных пород КРС. 6. Наличие региональных стратегических программ развития молокоперерабатывающих предприятий. 7. Стабильный спрос на готовую молочную продукцию на внутренних рынках региона	1. Создание кластеров приоритетных отраслей промышленности области. 2. Создание транспортно-логистического хаба на базе ОЭЗ ППТ «Моглино». 3. Привлечение в отрасль квалифицированных кадров. 4. Повышение инвестиционной привлекательности молокоперерабатывающих предприятий региона 5. Создание регионального бренда для продвижения готовой молочной продукции как в регионе, так и за его пределами. 6. Заключение договоров с поставщиками, гарантирующими закупки молока у ЛПХ и КФХ. 7. Увеличение средств государственной поддержки из федерального и регионального бюджетов. 8. Увеличение частных инвесторов	1. Открытие совместных отраслевых производств для снижения трудовой миграции. 2. Использование невостребованных земель для размещения новых производств. 3. Эффективное использование средств, поступающих из программ государственной поддержки предприятий молокоперерабатывающей отрасли. 4. Стимулирование внутреннего спроса на рынке готовой молочной продукции области. 5. Увеличение производства молока за счет увеличения малых форм хозяйствования и КРС . 6. Расширение ассортимента качественной молочной продукцией повышенной стоимости для широкого потребления: новых видов. 7. Расширение ассортимента за счет производства национальных молочные продукты разных народностей

Окончание таблицы 11

W – слабые стороны	Стратегия переходного периода№ 2	Стратегия выживания
1. Отсутствие единой стратегии отрасли. 2. Отсутствие НИОКР силами товаропроизводителей в отрасли. 3. Недостаток квалифицированных кадров, в том числе обладающих цифровыми компетенциями. 4.. Неравномерность технологического развития производителей молока-сырья. 5. Высокие ресурсные затраты (трудовые, материальные и др.). 6. Низкая активность внедрения инноваций и цифровизации в отрасли, а также их высокая стоимость. 7. Сложность в контроле производственной цепочки от производства готовой молочной продукции до конечного потребителя	1. Ремонт и развитие транспортной сети для улучшения условий транспортировки товаров. 2. Ребрендинг «Псковский государственный университет» (ориентация на регион). 3. Целенаправленное привлечение инвестиций для открытия «якорных» предприятий на территории области. 4. Реализация региональных проектов, стимулирующих развитие малых форм хозяйствования. 5. Создание молочных кластеров молокоперерабатывающих предприятий в регионе. 6. Пополнение оборотных, а также основных средств, модернизаций производства, внедрение инновационных технологий за счет средств государственной поддержки. 7. Внедрение в производство глубокой переработки молока.	1. Приоритет расходов на модернизации социальной инфраструктуры. 2. Создание лесного кластера с локализацией переработки древесины на территории области. 3. Внедрение эффективных механизмов государственной поддержки в рамках целевых программ. 5. Внедрение методов управления безопасностью и качеством в соответствии с международными стандартами (ISO 220000:2005 или ГОСТ Р. ИСО ISO 220000:2007). 6. Создание условий для привлечения квалифицированных специалистов

SWOT-анализ молокоперерабатывающих предприятий позволил выявить недостатки, которые необходимо учесть для развития исследуемой отрасли с учетом факторов внешней и внутренней среды при разработке стратегического плана развития отрасли (Таблица 11), реализации поставленных задач и совершенствовании механизма развития предприятий отрасли (Рисунки М.3–М.5, Приложение М).

На основании проведенного анализа по указанным выше методикам разрабатываются варианты стратегического развития молокоперерабатывающих предприятий на определенный период, а также мероприятия по усилению сильных сторон и использованию преимуществ выявленных возможностей, нивелированию слабых сторон и трансформированию угроз в потенциальные возможности.

Этап 7. Выбор базовой (оптимальной) стратегии развития молокоперерабатывающих предприятий.

На седьмом этапе происходит оценка всех вариантов стратегий выбор оптимальной стратегии для реализации на предстоящий период, ее оценка и обоснование для реализации. Остальные стратегии будут запасными на случай изменения развития ситуации в ходе реализации выбранной стратегии программно-целевого развития отрасли (Рисунок 36).

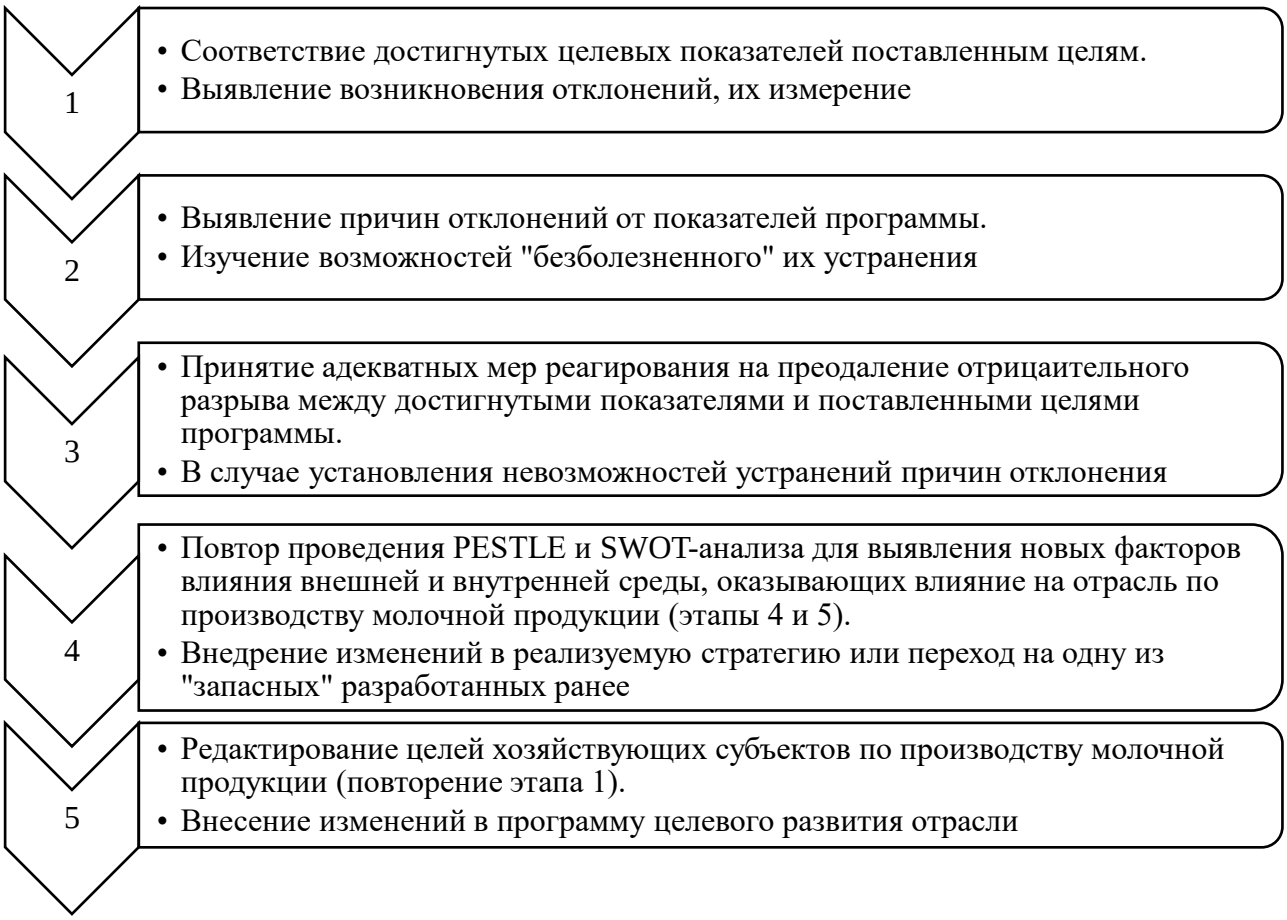


Рисунок 36 – Методика проведения мониторинга и корректировки целевой программы

Этап 8. Мониторинг реализации целевой программы развития молокоперерабатывающих предприятий и ее корректировка при необходимости с учетом отраслевой специфики.

Таким образом, для решения важных вопросов, к которым относится обеспечение продовольственной безопасности государства с использованием

программно-целевой подхода, возможно разработать и реализовать программу совершенствования молокоперерабатывающей отрасли и регулирования рынка молока и молочных продуктов. Применяя разработанные программно-целевые методы, можно изменить и качественно улучшить процедуры планирования отрасли (Рисунок М.1, Приложение М). Компьютерные технологии в формате алгоритма компьютерного моделирования упростят процессы и позволят автоматизировать как минимум часть процессов.

Выводы. Разработанная автором комплексная методика определения состояния предприятий по переработке молока, имеющая в своей основе балльно-рейтинговый метод ранжирования, предполагает сравнительный анализ двух критериев: ресурсного потенциала и возможностей хозяйствующих субъектов по переработке молока и производству молочной продукции. В свою очередь, балльно-рейтинговый метод автора сочетает методики морфологического, балансового, графоаналитического и кластерного анализов. Состояние молокоперерабатывающих предприятий в результате применения авторской методики, характеризуемое как перспективное, позитивное, стабильное, негативное или критическое, определяется на основе интегральной оценки показателей, описывающих сбалансированность ресурсов и потребления молочной продукции, и показателей, характеризующих переработку молока в регионе.

Методический подход к разработке стратегий развития молокоперерабатывающих предприятий включает в себя несколько этапов, инструментарий SMART, STEP-, PESTLE- и SWOT-анализа, обеспечивающих совершенствование процедуры планирования, обеспечения её комплексности, а также повышение эффективности хозяйственной деятельности. 8-шаговый алгоритм разработки стратегий развития молокоперерабатывающих предприятий выделяет 4 стратегии дальнейшего развития молокоперерабатывающих предприятий Псковской области: прорыва, переходного периода (в двух вариантах), а также стратегию выживания, что позволяет обеспечить поступательное, более прогнозируемое развитие молочной отрасли региона.

2.2. Современное положение молочной отрасли Псковской области в Северо-Западном федеральном округе

Молокоперерабатывающие предприятия имеют в своей работе дело со специфическим видом сырья – молоком. В качестве сырья для предприятий молокоперерабатывающей отрасли важное значение приобретает то, что молоко – скоропортящийся продукт. Организации в процессе его переработки сталкиваются с задачей обеспечения его сохранности и своевременности осуществления необходимых технологических процессов [134].

На каждой технологической стадии переработки молока представляется возможным получение того или иного вида продукции готового для потребления, а значит и для реализации. В то же время полученная продукция может, в свою очередь, послужить сырьем для дальнейшей переработки [39, 40].

Особенности производства молочной продукции и его организации в конкретном предприятии определяются такими факторами, как ресурсный потенциал, качество и доступность сырья, организация производства и управления, ассортимент выпускаемой продукции и требования, предъявляемые к ее качеству, структура материальной части внеоборотных активов предприятия, а также особенностями ценообразования [12-14].

Производство молочной продукции обладает рядом специфических технологических и организационных особенностей.

Во-первых, в связи с тем, что молоко и значительная часть ассортимента молочной продукции не обладают длительными сроками хранения, невозможно создавать значимых запасов сырья и готовой продукции.

Во-вторых, процесс производства молочной продукции является сложным с технологической точки зрения. Он включает в себя различного рода механические, термические, химические и другие процессы. В процессе производства молочной продукции используются различные технологические схемы и разнообразные виды оборудования.

Третьей особенностью молочного производства является упоминавшаяся

выше сезонность в процессе поступления сырья для производства молочной продукции. С точки зрения производства она приводит к неравномерности загрузки производственного оборудования, а также к использованию в течение года рабочей силы. С точки зрения развития это означает колебание себестоимости производимой продукции в рамках одного календарного года [29, 36, 154].

Северо-Западный федеральный округ (СЗФО) не относится к молочным регионам, хотя перерабатывающее производство молока в нем находится на высоком уровне. Сейчас СЗФО занимает четвертое место среди федеральных округов по потенциалу молокоперерабатывающей отрасли после Приволжского, Центрального и Сибирского (Рисунок В.1, Приложение В). Перерабатывающая отрасль в первую очередь загружена переработкой молока, ввезенного в СЗФО из других округов, экспорта. Ввоз молока в округ превышает собственное производство в 1,6 раза. СЗФО занимает второе место после Центрального среди всех федеральных округов по объему ввозимого в него молока и предпоследнее – по его производству, опережая лишь Дальневосточный. СЗФО, как и Центральный округ, являются импорто-ориентированным, перерабатывающая отрасль там сильно зависит от ввозимого сырья, что в значительно влияет на себестоимость молочной продукции, определяемой издержками.

Импорто-ориентированность СЗФО обусловлена тем, что в половине субъектов Федерации ввоз молока и молочных продуктов преобладает над их производством (Рисунок В.2, Приложение В). Располагая третью ресурсного потенциала округа в 1,4 млн т (34 %), г. Санкт-Петербург на 100 % формирует рынок молока и молочных продуктов за счет ввоза из других регионов и из-за рубежа, прежде всего из Республики Беларусь, что и определяет импорто-ориентированность СЗФО в целом. Другие регионы (Рисунок В.3, Приложение В), имеющие больший ресурсный потенциал относительно остальных субъектов Федерации: Ленинградская (20 %), Вологодская (15 %), Псковская (7 %), Калининградская (6 %) и Архангельская (5 %) области, производят молока и молочной продукции всего на 30 % больше, чем ввозят, поэтому не способны повлиять на импорто-ориентированность округа.

Рейтинг ресурсного потенциала молока и молокопродуктов субъектов

Федерации СЗФО за январь–сентябрь 2021 г., определенный балльно-рейтинговым методом (Таблица В.1, Приложение В), приведен в таблице 12.

В результате балльно-рейтингового анализа была опровергнута гипотеза о влиянии форм государственного управления регионом на значение ресурсного потенциала, и подтверждено сильное влияние географического расположения региона. Было установлено, что субъекты Федерации расположенные в северо-восточной части СЗФО имеют ресурсный потенциал значительно меньший (сумма мест в рейтингах больше 50), чем субъекты в юго-западной части (сумма мест в рейтингах меньше 50). Исключением стала Новгородская область (*Y8*), которая расположена в юго-западной зоне, но имеет низкий рейтинг ресурсного потенциала (сумма мест в рейтингах 68).

Таблица 12 – Рейтинг ресурсного потенциала молока и молокопродуктов субъектов Федерации СЗФО за январь–сентябрь 2021 г.

Регион	*X1*	*X2*	*X3*	*X4*	*X5*	*X6*	*X7*	*X8*	*X9*	*X10*	*Σp*	Зона	Состояние
Y4	4	2	8	3	1	2	2	3	3	3	31	Юго-западная	Позитивное
Y6	3	1	9	2	2	5	1	2	2	5	32		
Y9	2	4	5	4	4	4	3	7	4	2	39		
Y5	5	3	1	5	3	3	7	4	5	4	40		
Y10	1	10	10	1	10	1	4	1	1	1	40		
Y3	8	5	3	6	6	1	6	5	6	9	55	Северо-восточная	Стабильное
Y2	9	8	6	7	5	1	9	6	7	8	66		Негативное
Y8	10	6	4	9	7	1	5	10	9	7	68		
Y1	6	7	2	10	8	1	8	9	10	10	71		
Y7	7	9	7	8	9	1	9	8	8	6	72		

Следует отметить, что ни один субъект Федерации не вошел в крайние кластеры как перспективного, так и критического состояния ресурсного потенциала молока и молокопродуктов. В кластер позитивного состояния вошли пять юго-западных регионов: Вологодская (*Y4*), Ленинградская (*Y6*), Псковская (*Y9*), Калининградская (*Y5*) области и г. Санкт-Петербург (*Y10*). Только Архангельская область попала в кластер стабильного состояния. Республики Коми (*Y2*) и Карелия (*Y1*), а также Мурманская (*Y7*) и Новгородская (*Y8*) области были отнесены к

кластеру негативного состояния ресурсного потенциала согласно предложенной балльно-рейтинговой методике.

Рынок молока и молочной продукции является одним из наиболее важных рынков сбыта производимой сельскохозяйственной продукции, а кроме того, выполняемая им функция обеспечения населения молочными продуктами играет важную роль в решении общей задачи по обеспечению продовольственной безопасности населения.

В Российской Федерации среди тенденций развития производства молочной продукции отмечают [77] спад объемов производства за счет снижения поголовья коров при росте их продуктивности. Отмечается также тенденция удешевления рационов животных, в первую очередь за счет отказа от импортируемых компонентов из-за их подорожания, а это в свою очередь ведет к сокращению операционных затрат и негативно сказывается на продуктивности сельскохозяйственных животных [160, 125].

При этом, как показывают данные (Таблица В.2 Приложение В), нижняя точка в объемах производства молока в РФ была пройдена в 2016 г., после чего в отрасли наблюдался устойчивый рост [125].

В Северо-Западном федеральном округе, где молочное скотоводство традиционно является одной из наиболее важных отраслей сельского хозяйства, тенденция роста производства молока сформировалась уже начиная с 2013 г. [125]. С точки зрения региональной структуры основными драйверами этого роста явилось увеличение соответствующих показателей в Вологодской и Ленинградской областях, являющихся в округе лидерами по производству молока. В Псковской области, занимающей третье место в СЗФО, в течение 2016–2020 гг. показатели производства молока оставались стабильными, не испытывая резкого роста или снижения [84, 90].

Для того чтобы перейти к характеристике молокоперерабатывающей отрасли в Псковской области, целесообразно вначале привести ее общую характеристику, в частности, с точки зрения природно-климатических условий, оказывающих существенное влияние на специфику сельского хозяйства, а значит, и на

производство продуктов питания. Вся территория Псковской области расположена в умеренном климатическом поясе, в зоне влажного умеренно-континентального климата, смягченного близостью Атлантического океана. Область расположена на Северо-Западе Русской равнины, для нее характерен достаточно расчлененный рельеф с чередованием холмисто-грядовых пространств. Природные условия Псковской области соответствуют лесистой зоне, а преобладающими типами почв являются подзолистые и дерново-подзолистые почвы, которые характеризуются сравнительно невысоким плодородием, что обусловливает необходимость применения при возделывании различных сельскохозяйственных культур – в том числе большого количества кормовых органических удобрений, а также проведения известкования этих почв. Помимо перечисленных типов почвы, в ряде районов области – Дновском, Островском, Палкинском, Печорском и Порховском – имеются участки более плодородных дерново-карбонатных почв. При этом основной отраслью в сельском хозяйстве области является именно молочное скотоводство, а растениеводство специализируется на выращивании кормовых культур [130]. Наличие развитого молочного скотоводства в регионе, благоприятных для его развития природно-климатических условий является важнейшим фактором с точки зрения построения системы развития молокоперерабатывающих предприятий, поскольку означает наличие возможности приобретения молока как основного сырья с минимальными издержками [61, 65].

Данные государственной статистики позволяют сформировать представление о производстве основных молочных продуктов в Российской Федерации и федеральных округах в натуральном выражении. Соответствующие данные за 2013–2021 гг. представлены в Приложении В [109].

В производстве молочной продукции по СЗФО (Рисунок В.4) преобладает выпуск цельномолочной продукции (ЦМП), несмотря на сокращение ее доли с 56 % в 2016 г. до 44 % в 2021 г. Ассортимент ЦМП (изготовленной из цельного молока) насчитывает более ста наименований, это в первую очередь: молоко пастеризованное и стерилизованное, сливки, кисломолочные напитки (кефир,

йогурт, ацидофильные напитки), сметана, творог и творожные изделия. Однако следует отметить волнообразную тенденцию к снижению производства ЦМП на 71 тыс. т (15 %) к 2021 г. относительно 2016 г. (Рисунок В.5).

Доля производства масла в пересчете на молоко достигла в 2021 г. 32 %, увеличившись на 3 % относительно 2016 г. Рекордный объем переработки молока (411 тыс. т) в масло наблюдался в 2020 г., на 31 % производство масла возросло к 2016 г. и на 13 % в 2021 г.

Наиболее значительное увеличение доли в производстве молочной продукции за исследуемый период наблюдается при переработке молока в сыр: с 15 % в 2016 г. до 24 % в 2021 г. В 2021 г. было переработано в сыр 268 тыс. т молока, что почти в два раза больше, чем в 2016–2018 гг. и на 26 % – в 2019–2020 гг.

Проведенный анализ показал в целом волнообразный рост производства молочной продукции в СЗФО за исследуемый период на 13 % по сравнению с 2016 г. и составил в 2021 г. 111 тыс. т в пересчете на молоко.

Распределение перерабатывающих предприятий в СЗФО неравномерно по регионам (Рисунок В.6). Основные предприятия по переработке молока и производству молочной продукции (около 80 %) сосредоточены в четырех регионах СЗФО: Вологодской (33 %), Ленинградской (18 %), Псковской (16 %) и Калининградской (13 %) областях (Рисунок В.7).

Лидерами в СЗФО по производству ЦМП (более 80 %) являются три региона: Ленинградская (40 %), Вологодская (32 %) и Калининградская (9 %) области (Рисунок В.8). В целом по всем регионам СЗФО наблюдается снижение переработки молока в ЦМП за период с 2016 по 2021 г. на 12,85 %, за исключением двух субъектов Федерации, где отмечен рост: в Вологодской области на 10,86 % и Республике Карелия – на 1,68 % (Рисунок В.9). Значительно снизился уровень переработки молока в Псковской (на 76,09 %) и Мурманской (на 58,36) областях.

Лидерами в СЗФО по производству сливочного масла (более 80 %) являются три региона: Вологодская (51 %), Псковская (17 %) и Калининградская (13 %) области (Рисунок В.10). В целом по всем регионам СЗФО наблюдается рост производства масла за период с 2016 по 2021 г. на 26,24 %, за

исключением трех субъектов Федерации, где отмечено снижение: в Ленинградской области на 9,21 %, Архангельской области на 13 %, и Республике Карелия – на 26,81 % (Рисунок В.11). Рост производства масла более чем в два раза был отмечен в Мурманской области.

Лидерами в СЗФО по производству сыров (более 80 %) являются три региона: Псковская (47 %), Новгородская (23,1 %) и Калининградская (17 %) области (Рисунок В.12). За исследуемый период с 2016–2021 гг. в СЗФО удвоилось производство сыров и сырных продуктов, несмотря на снижение их производства в трех регионах: Архангельской (34 %), Вологодской (28 %) и Калининградской (8,3 %) областях. Этот рост был обеспечен за счет увеличения производства сыров в Новгородской объем в 5,3 раза и Псковской – в 3,4 раза (Рисунок В.13).

Таблица 13 – Результаты интегральной оценки производства молочной продукции субъектов Федерации СЗФО за 2021 г.

Маркер	Регион	Ресурсный потенциал		Молокоперерабатывающие предприятия		Интегральный параметр	
		Σр	Состояние	Σп	Состояние	Σи	Состояние
Y4	Вологодская область	31	Позитивное	12	Перспективное	43	Перспективное
Y6	Ленинградская область	32	Позитивное	18	Позитивное	50	Позитивное
Y9	Псковская область	39	Позитивное	16	Перспективное	55	Позитивное
Y5	Калининградская область	40	Позитивное	20	Позитивное	60	Позитивное
Y3	Архангельская область	55	Стабильное	29	Стабильное	84	Стабильное
Y8	Новгородская область	68	Негативное	25	Стабильное	93	Стабильное
Y2	Республика Коми	66	Негативное	28	Стабильное	94	Стабильное
Y1	Республика Карелия	71	Негативное	37	Негативное	108	Негативное
Y7	Мурманская область	72	Негативное	40	Критическое	112	Негативное

Результаты балльно-рейтингового анализа показателей, характеризующих производство молочной продукции субъектов Федерации СЗФО за 2021 г., приведенные в таблице 13, подтвердили преимущество юго-западных субъектов

Федерации перед северо-восточными по уровням состояния.

Просуммировав эти результаты с результатами оценки ресурсного потенциала, получаем интегральный показатель оценки молокоперерабатывающей отрасли. Безусловным лидером стала Вологодская область, занявшая первые места во всех трех рейтингах и попавшая в кластер перспективного состояния молокоперерабатывающей отрасли региона. Позитивный кластер составили три региона: Ленинградская, Псковская и Калининградская области, причем Псковская была отнесена к перспективному классу в рейтинге по производству молочных продуктов. В стабильный кластер вошли также три региона: Архангельская и Новгородская области и Республика Коми, несмотря на то что последние два региона входили в негативный кластер при оценке ресурсного потенциала. Безусловными аутсайдерами стали Республика Карелия и Мурманская область, занявшие во всех трех рейтингах соответственно предпоследнее и последнее место.

Сравнительный анализ результатов балльно-рейтинговых оценок ресурсного потенциала и производства молочных продуктов (Таблица 6) показал близость результатов, но не полное совпадение. Разница касается Псковской области, которая согласно балльно-рейтинговой оценке ресурсного потенциала должна быть отнесены к позитивному кластеру, а согласно рейтингу производство молочных продуктов – к перспективному. По итогам суммирования баллов альтернативных методов этот регион был отнесен к позитивному кластеру.

Особый интерес представляет определение взаимозависимости между производством (*X4*) и потреблением (*X7*) молока и молочных продуктов. Проведенный корреляционный анализ (Таблица В.6) не дал однозначного ответа на возможность такой взаимозависимости. Близкие к единице коэффициенты корреляции ($R \approx 1$) между производством сыров и масла, выраженные в физическом весе (*X5* и *X6*) и в пересчете на молоко (*X2* и *X3*), свидетельствовали о ложной корреляции, так как между этими показателями существует функциональная связь. Коэффициент корреляции $R=0,44$ между производством (*X4*) и потреблением (*X7*) молока и молочных продуктов не свидетельствует однозначно о наличии

между ними связи, тем более линейной. Поэтому был проведен регрессионный анализ для определения возможного вида связи и математической модели (Таблица В.7). Средняя минимальная ошибка аппроксимации была у кубической (4,5 %), а максимальная – у гиперболической (7 %) регрессии. Учитывая, что по условиям Гаусса–Маркова допустимая погрешность регрессий не должна превышать 15 %, то любая из анализируемых математических моделей может быть использована для описания взаимосвязи между параметрами производства (*X4*) и потребления (*X7*) молока и молочных продуктов. Наиболее простой и наглядной является линейная регрессия, поэтому она была выбрана в качестве базовой математической модели.

Параметр «Производство молочной продукции» исследовался как абсолютный показатель в пересчете на молоко, тыс. т (*X4*), так и относительный на душу населения, кг/год (X9). В результате аппроксимации были получены следующие линейные регрессии:

$$X7 = 0{,}0883 \cdot X4 + 236{,}5748 \text{ и } X7 = 0{,}0875 \cdot X9 + 236{,}1614 \qquad (2)$$

Полученные формулы (2) отличаются лишь четвертой значащей цифрой, поэтому любая из них может быть использована для прогнозирования. Анализ формул показал наличие слабой линейной связи (*R=0,44)* между производством (*X4, X4*) и потреблением (*X7*) молока и молочных продуктов (*a=0,088*), а также минимальный уровень потребления молока и молокопродуктов равный 236 кг/год. Повышение этого уровня зависит от объема производства молочных продуктов с коэффициентом пропорциональности 0,88.

Несмотря на то что в 2014 г. было введено продовольственное эмбарго и объем импорта сократился, серьезного увеличения внутреннего производства молочной продукции не произошло. Из-за ослабления рубля себестоимость продукции возросла, а рост розничных цен существенно ограничен снижением покупательной способности населения. Кроме того, нехватка ресурсной базы накладывает ограничения на рост объемов производства: поголовье коров демонстрирует почти ежегодное сокращение, и это сдерживает рост производства сырого молока. На фоне всех этих факторов отрасль продолжает конкурировать

с импортной продукцией, особенно белорусского производства.

Графоаналитический анализ молокоперерабатывающей отрасли Псковской области (Рисунок Г.1 Приложение Г) показал снижение ресурсного потенциала молока и молочной продукции в 2021 г. на 3 % относительно 2013 г. при росте его на 13 % относительно 2017 г. Это связано с тем, что с 2013 по 2017 г. наблюдалось снижение на 16,6 % ресурсного потенциала из-за введенного западными странами режима санкций и ответных российских контрсанкций.

В 2017 г. снижение прекратилось и наметился рост ресурсного потенциала молока и молочной продукции в среднем на 3 % в год. Можно ожидать, что в 2022 г. молочная отрасль Псковской области по ресурсному потенциалу выйдет на санкционный уровень. Следует отметить и изменение структуры формирования ресурсного потенциала в сторону роста самообеспеченности. Наблюдается рост собственного производства на 3,7 % в 2021 г. относительно 2013 г. при одновременном снижении ввоза молока и молокопродуктов в регион почти на 10 %. Это свидетельствует о работе механизма импортозамещения, хотя и низкими темпами.

Снижение объема формирования ресурсного потенциала привело к снижению личного потребления на 4,7 % и производственного потребления на 18,3 %, а также вывоза молока и молочной продукции за пределы региона на 5,7 % в 2021 г. относительно 2013 г. (Рисунок Г.3, Приложение Г). Это также связано с последствиями санкционного режима, который способствовал падению объема общего использования ресурсов молока и молочной продукции на 20 % в 2017 г. относительно 2013 г., несмотря на его рост на 15,5 % к 2021 г. относительно 2017 г.

Анализ структуры баланса ресурсного потенциала молока и молокопродуктов Псковской области подтвердил тенденцию увеличения доли производства молока и молочных продуктов на 3 % в 2021 г. относительно 2013 г. за счет сокращения их ввоза из других регионов (Рисунок Г.3, Приложение Г). В меньшей мере произошли изменения потребления молока и молочных продуктов: на 1 % сократило личное и производственное потребление, а на 2 %

сократило вывоз за пределы региона за счет увеличения запасов на 3 % и роста потерь до 1 % (Рисунок Г.3 (а, б), Приложение Г).

Динамика производства молочной продукции в пересчете на молоко за исследуемый период (Рисунок Г.4, Приложение Г) показала неравномерность своего состояния – рост на 41,4 тыс. т (17,5 %) с 2013 по 2015 г., падение на 78,5 тыс. т (28,2 %) с 2015 по 2017 г., подъем на 26,5 тыс. т (12,2 %) с 2017 по 2018 г., снижение на 24,1 тыс. т (9,9 %) с 2018 по 2021 г., что привело к общему снижению производства на 17 тыс. т (7,2 %) в 2021 г. относительно 2013 г.

Произошли и кардинальные структурные изменения: доля производства цельномолочной продукции сократилась с 35 % в 2013 г. до 4 % в 2021 г. (почти в 9 раз), но резко увеличилось производство масла с 14 % в 2013 г. до 27 % в 2021 г. (почти в 2 раза) и сыров на 21 % – с 29 % в 2013 г. до 50 % в 2021 г. (Рисунок Г.5, Приложение Г). Произошла переориентация переработки молока на производство более высокотехнологичной молочной продукции. Наиболее существенные темпы сокращения ЦМП (на 71,9 тыс. т) наблюдались в период с 2013 по 2016 г. с 81,8 до 9,9 тыс. т, и остались на ежегодном уровне 8,6 тыс. т с 2017 по 2021 г. В этот же период времени наблюдались высокие темпы роста производства сыров (на 88,2 тыс. т) с 2013 г. по 2015 г. с 69,5 до 157,7 тыс. т а затем стабилизировалось двумя ступенями ежегодных уровней в среднем 142,9,6 тыс. т с 2016 по 2018 г. и 110,4 тыс. т с 2019 по 2021 г. Более равномерно наблюдался рост производства масла с 32,3 тыс. т в 2013 г. до 62,8 тыс. т в 2017 г., а затем стабилизировалось на ежегодном уровне в среднем 61,9 тыс. т с 2017 по 2021 г.

За исследуемый период в Псковской области наблюдался ежегодный рост розничных цен (Рисунок Г.6 Приложение Г) на молоко питьевое цельное пастеризованное (ПЦП) 2,5–3,2 % на 3,2 %, на сыры – 5 %, на масло сливочное – 8,6 %. Наименьший рост цен наблюдался в 2019 г., когда цены на молоко ПЦП снизились на 3,3 %, цены на сыры остались на уровне 2018 г. и лишь масло подорожало на 3,1 %. Наибольший рост цен наблюдался в 2021 г., когда цены на молоко ПЦП выросли на 7,9 %, сыры на – 7,5 % и масло на – 12,4 %. В целом розничные

цены выросли за период с 2013 по 2021 г.: в 1,3 раза на молоко ПЦП (28,4 %), на сыры в 1,5 раза (47,5 %) и на масло сливочное в 1,9 раза (92,5 %).

В структуре розничной цены переработанного молока и произведенных молочных продуктов в период с 2013 г. по 2021 г. (Рисунок Г.7, Г8, Приложение Г) наблюдается тенденция роста доли сферы обращения на 5 % молока ПЦП с 18 % до 23 % за счет эквивалентного сокращения расходов перерабатывающего предприятия на производство, включая коммерческие расходы (Рисунок Г.9а, Приложение Г) и на 8 % сыров с 26 % до 34 % за счет эквивалентного снижения стоимости сырья и основных материалов перерабатывающего предприятия (Рисунок Г.9.б, Приложение Г).

Сокращение расходов перерабатывающего предприятия на производство, включая коммерческие расходы, при производстве сыров позволили вдвое увеличить прибыль этих предприятий с 3 % до 6 %. В структуре розничной цены на масло сливочное следует отметить значительную долю стоимости сырья и основных материалов перерабатывающего предприятия, которая составляет более половины цены (60,7 %). Доля расходов перерабатывающего предприятия на производство, включая коммерческие расходы в 2021 г., составляла: масла сливочного – 19,3 %, сыров – 12,3 % и молока ПЦП – 19,8 %. Наблюдается тенденция сокращения этой доли в среднем в исследуемом периоде по 0,5 % ежегодно.

Для прогнозирования развития молокоперерабатывающей отрасли необходимо было проверить гипотезу о возможной взаимосвязи периодов времени с показателями производства молочных продуктов. Для решения этой задачи был проведен корреляционный анализ (Таблица Г.3, Приложение Г), который показал возможность наличия регрессионной связи между этими показателями, особенно высокую и близкую к линейной зависимости (коэффициент корреляции $R > 0,95$) у параметров цен и себестоимости.

Для других параметров такая связь не была очевидной поэтому на следующем шаге был проведен регрессионный анализ с целью подбора возможного вида математических моделей с проверкой их адекватности.

Аппроксимация функции одной переменной зависимости всей сферы

производства молочных продуктов (*X6*) в пересчете на молоко Псковской области от периода времени (*X1*) показала с точностью менее 5 % (при допустимой по критерию Гаусса–Маркова в 15 %) возможность наличия как линейной, так и нелинейных (степенной, показательной, логарифмической, гиперболической, экспоненциальной) моделей (Таблица Г.4, Приложение Г). Предпочтение было отдано линейной, так как она более наглядна и удобна для дальнейшего анализа и прогнозирования.

Аппроксимация функции одной переменной зависимости производства сыров (*X7*) в физическом весе от периода времени (*X6*) по Псковской области показала возможность использования линейной регрессионной модели на пределе допустимого по критерию Гаусса–Маркова (Таблица Г.5, Приложение Г). Математические модели других показателей производства молочных продуктов (Таблица Г.6, Приложение Г) показали возможность их адекватного описания линейной модели. Исключение составил параметр «производство сухого молока в физическом объеме», который было невозможно описать ни одной из использованных математических моделей с допустимой точностью из-за резких скачков по объемам его производства (например, в 5 раз в 2018 г. по сравнению с 2017 г.).

Математические модели взаимосвязи параметров молокоперерабатывающих предприятий с динамикой периода времени, полученные в результате корреляционно-регрессионного анализа параметров производства молочных продуктов в Псковской области, приведены в таблице 14.

Так как средняя ошибка аппроксимации не превышает 15 % согласно критерию Гаусса–Маркова, математические модели могут быть признаны адекватными, и их можно использовать для прогнозирования на ближайшую перспективу.

Наибольший интерес для дальнейших исследований представляют показатели, влияющие на потребление молока и молочной продукции (X10, X11) – это розничные цены (X12–X14) и составляющие цену расходы (X15–X17) и полная себестоимость единицы продукции (X18–X20) перерабатывающего

предприятия, которое определяются величиной затрат организаций молочного производства.

Таблица 14 – Математические модели взаимосвязи параметров молокоперерабатывающей отрасли с динамикой периода времени (*X1*) по Псковской области

Параметры молокоперерабатывающей отрасли	Математическая модель	Средняя ошибка аппроксимации, %
Производство молока и молочных продуктов в пересчете на молоко, итого, тыс. т	X6 = −4,36 • X1 + 9027,4	4,7757 %
Производство сыров и сырной продуктов в физическом объеме, тыс. т	X7 = 0,78 • X1 − 1549,3	15,0584 %
Производство сливочного масла в физическом объеме, тыс. т	X8 = 0,142 • X1 − 282,95	10,425 %
Потребление молокопродуктов на душу населения, кг/год	X10 = 1,75 • X1−3256,64	6,915 %
Потребление молокопродуктов, процент от рекомендуемой нормы	X11 = 0,5 • X1−924,5	6,833 %
Потребительские (розничные) цены на молоко ПЦП 2,5–3,2%, за л, руб.	X12 = 1,64 • X1−3251,124	1,956 %
Потребительские (розничные) цены на сыры и сырные продукты, за кг, руб.	X13 = 23,94 • X1−47771,39	1,197 %
Потребительские (розничные) цены на сливочное масло, за кг, руб.	X14=41,635 • X1−83426,2	1,619 %
Расходы перерабатывающего предприятия на производство молока ПЦП 2,5–3,2%, руб/л	X15 = 0,01 • X1−7,726	1,625 %
Расходы перерабатывающего предприятия на производство сыров и сырных продуктов, руб/кг	X16 = 1,247 • X1−2443,26	1,082 %
Расходы перерабатывающего предприятия на производство сливочного масла, руб/кг	X17 = 8,043•X1−16116,85	1,617 %
Полная себестоимость единицы продукции перерабатывающего предприятия молока ПЦП 2,5–3,2%, руб/л	X18 = 0,8 • X1−1575,244	1,911 %
Полная себестоимость единицы продукции перерабатывающего предприятия сыров и сырных продуктов, руб./кг	X19 = 8,542 • X1−16925,84	1,156 %
Полная себестоимость единицы продукции перерабатывающего предприятия сливочного масла, руб./кг	X20 = 29,46 • X1−69037,08	1,620 %

Для повышения развития молочного производства ключевое значение приобретает первичный производственный учет, благодаря которому может быть

обеспечено своевременное, полное и достоверное отражение операций по приемке сырья, его использованию при производстве и реализации молочной продукции.

Также первичный производственный учет позволяет обеспечить осуществление текущего контроля использования материальных ресурсов, сохранностью сырья и материалов, а также готовой продукции на всех этапах процессов производства и реализации [39].

Производственный учет может вестись по статьям затрат, набор которых определяется самим предприятием в соответствии с инструктивными методическими материалами [40].

Н.Н. Балашова, Е. В. Макарова представили объекты учета затрат и калькулирования себестоимости молокоперерабатывающего предприятия по бизнес-процессам (Рисунок Д.1, Приложение Д) [24]. Помимо представленного подхода, по их мнению, в качестве объектов учета производственных затрат можно применить технологические стадии, переделы и операционные фазы производства, жизненные циклы продукта или структурные подразделения организации.

Для возвратных отходов не осуществляется калькуляция себестоимости: они оцениваются в соответствии с предполагаемыми ценами их возможного использования. При отсутствии возможности определить затраты на каждый вид продукции по отдельности, что для молокоперерабатывающей отрасли, где в рамках одних и тех же технологических процессов может быть получена продукция различных видов, является распространенным явлением, фактические затраты распределяют между видами продукции пропорционально нормативам затрат (Рисунок Г.2, Приложение Г).

Переработка молока проходит в определенной технологической последовательности [86]. На первом этапе производства осуществляется стандартизация молока и натуральных сливок по степени жирности и их пастеризация. В результате этого хозяйство получает полуфабрикат собственного производства, требующий переработки в рамках дальнейших технологических процессов. На данной стадии не принято определять себестоимость калькуляционной единицы:

затраты в разрезе различных статей учитываются по всему объему произведенного полуфабриката и передаются для осуществления следующей технологической стадии (в следующий цех).

Следующим технологическим процессом является розлив, в результате которого молоко и сливки помещаются в стандартную тару – бутылки, пакеты, бочки и т. п. В таком виде молочная продукция является пригодной для реализации, и может быть определена ее себестоимость по отдельным калькуляционным единицам. На этом этапе происходит суммирование затрат на изготовление полуфабриката и затрат на розлив молочной продукции.

Аналогично осуществляется определение производственной себестоимости при расфасовке готовой продукции производства диетических продуктов, таких как простокваша, кефир и др.

В процессе производства данного вида реализуются технологические процессы сепарации молока, сквашивания обрата, а также специфические процессы изготовления творога и сметаны. Соответственно, для определения себестоимости продукции подобного производства осуществляется стоимости полуфабрикатов и стоимости фасовки продукции, а стоимость побочной продукции, определенная по принятой оценке в соответствии с нормативами затрат, подлежит вычитанию.

В процессе осуществления производства молочной продукции ряд технологических стадий (в частности, стадия подготовки полуфабрикатов и стадия фасовки и розлива) может осуществляться разными хозяйствами на основе кооперации. В этом случае отсутствует необходимость определения отдельных переделов и можно осуществлять учет затрат в целом по организации.

Для производства сливочного масла необходимым сырьем являются высокожирные сливки, для которых, в свою очередь, исходным сырьем является молоко. Сливки при изготовлении масла последовательно проходят технологические процессы взвешивания, очистки, сепарирования молока, качественного анализа, необходимого для контроля качества исходной продукции, взбивания сливок и др. При этом в ходе производственного процесса происходит также

изготовление побочной продукции производства – обрата и пахты. Стоимость перечисленных процессов наряду с себестоимостью сливок и стоимостью последующей фасовки продукции включается в ее производственную себестоимость. При этом калькуляционной единицей является одна тонна сливочного масла.

Технологически побочные продукты молочного производства, такие как пахта и обезжиренное молоко, могут быть использованы в рамках дальнейшего производства молочной продукции при производстве питьевого молока, кисломолочных напитков, смесей для производства творога и сыра, а также обезжиренного сухого молока, сухой пахты и сухой сыворотки и др.

При производстве сыров важное значение имеет не только содержание жира в сыром молоке, но и содержание белка. В связи с этим метод производственного учета сырья по балансу жира предлагается усовершенствовать – составлять материальный баланс составных частей сырья: жира, белка, углеводов [49].

Затраты сырья при изготовлении молочной продукции являются основной статьей расходов предприятий молокоперерабатывающей отрасли. Расчет затрат сырья в ходе его обработки в процессе изготовления тех или иных видов молочной продукции осуществляется в соответствии с конкретным видом учета, применяемым тем или иным предприятием. Это может быть рецептурный метод учета, в котором применяется методику расчета по жиробалансу или нормативный учет затрат. При осуществлении учета по жиробалансу учет затрат сырья каждого вида осуществляется в физической массе со средней расчетной массовой долей жира. При осуществлении нормативного учета затраты рассчитывается исходя из затрат молока базовой жирности или обезжиренного молока, определяемых ежедневно или один раз в 15 дней [38].

Принимая во внимание предлагаемый подход к оценке сырья (по составляющим молока), управление затратами при производстве готовой продукции можно схематично представить в виде алгоритма (Рисунок Д.1, Приложение Д). Таким образом, осуществление управления затратами на основе современных управленческих методов требует гармонизации с общими закономерностями и

принципами управленческой деятельности, системой развития предприятий, организованной на основе выстраивания устойчивых взаимосвязей между различными элементами управленческой системы.

Выводы. Предложенная комплексная методика определения положения молокоперерабатывающей отрасли в регионе выявила деление субъектов Федерации на юго-западный кластер с позитивным уровнем состояния и северо-восточный кластер со стабильно-негативным уровнем состояния. Деление на кластеры было обосновано климатическими различиями и географическим расположением входящих в них субъектов Федерации, которые предоставляли более высокие конкурентные преимущества для производства молочной продукции (доступность сырья, близость к рынкам сбыта и т. п.) юго-западных территорий перед северо-восточными.

Гипотеза о необходимости деления субъектов Федерации на два кластера была подтверждена прямой линейной взаимосвязью между параметрами «Производство молочной продукции» и «Потребление на душу населения», которая показала слабую зависимость с коэффициентом пропорциональности 0,088. Это свидетельствует о том, что развитию молокоперерабатывающих предприятий способствует повышению уровня потребления молочных продуктов только в сочетании с другими факторами, и прежде всего с ростом платежеспособности населения. Основным итогом комплексного анализа субъектов Федерации СЗФО стало определение позитивного состояния молокоперерабатывающей отрасли Псковской области.

Графоаналитический анализ молокоперерабатывающей отрасли Псковской области показал, что падение ресурсного потенциала молочной отрасли в результате введенных санкций в 2014 г. удалось стабилизировать к 2017 г. и в результате эффективных контрсанкционных мер добиться последующего ежегодного роста и возможного выхода его объема в 2022 г. на досанкционный уровень.

Динамика производства молочной продукции в пересчете на молоко за исследуемый период времени показала волнообразный характер своего состояния.

Произошли кардинальные структурные изменения: доля производства цельномолочной продукции сократилась в 2021 г. почти в 9 раз относительно 2013 г., но почти в 2 раза увеличилось производство сливочного масла и сыров. За исследуемый период времени в Псковской области наблюдался ежегодный рост розничных цен от 3 до 9 %. Анализ структуры розничной цены на молоко и молокопродукты в Псковской области показал, что доля стоимости сырья и материалов составляет примерно половину, а расходы на производство не превышают 20 %.

Применение авторской методики позволяет считать, что безусловным лидером стала Вологодская область, занявшая первые места во всех трех рейтингах и попавшая в кластер перспективного состояния молокоперерабатывающей отрасли региона. Позитивный кластер составили три региона: Ленинградская, Псковская и Калининградская области, причем Псковская была отнесена к перспективному классу в рейтинге по переработке молока и производстве молочных продуктов. В стабильный кластер вошли также три региона: Архангельская и Новгородская области и Республика Коми несмотря на то, что последние две входили в негативный кластер при оценке ресурсного потенциала. Безусловными аутсайдерами стали Республика Карелия и Мурманская область занявшие во всех трех рейтингах соответственно предпоследнее и последнее места.

2.3. Оценка экономического состояния молокоперерабатывающих предприятий

Производство молочных продуктов в Российской Федерации (Рисунок 37) свидетельствует о четырехпроцентном росте производства обработанного молока как во всероссийском масштабе, так и в масштабе Северо-Западного федерального округа. В России в исследованном периоде наибольший прирост отмечался в производстве сливок (46,65 %), сыров (23,2 %) и мороженого (14,33 %). В Северо-Западном федеральном округе особенно выросло за аналогичный период производство сливок (прирост на 28,58 %), сливочного масла (на 24,33 %) и сгущенного молока (на 21,37 %).

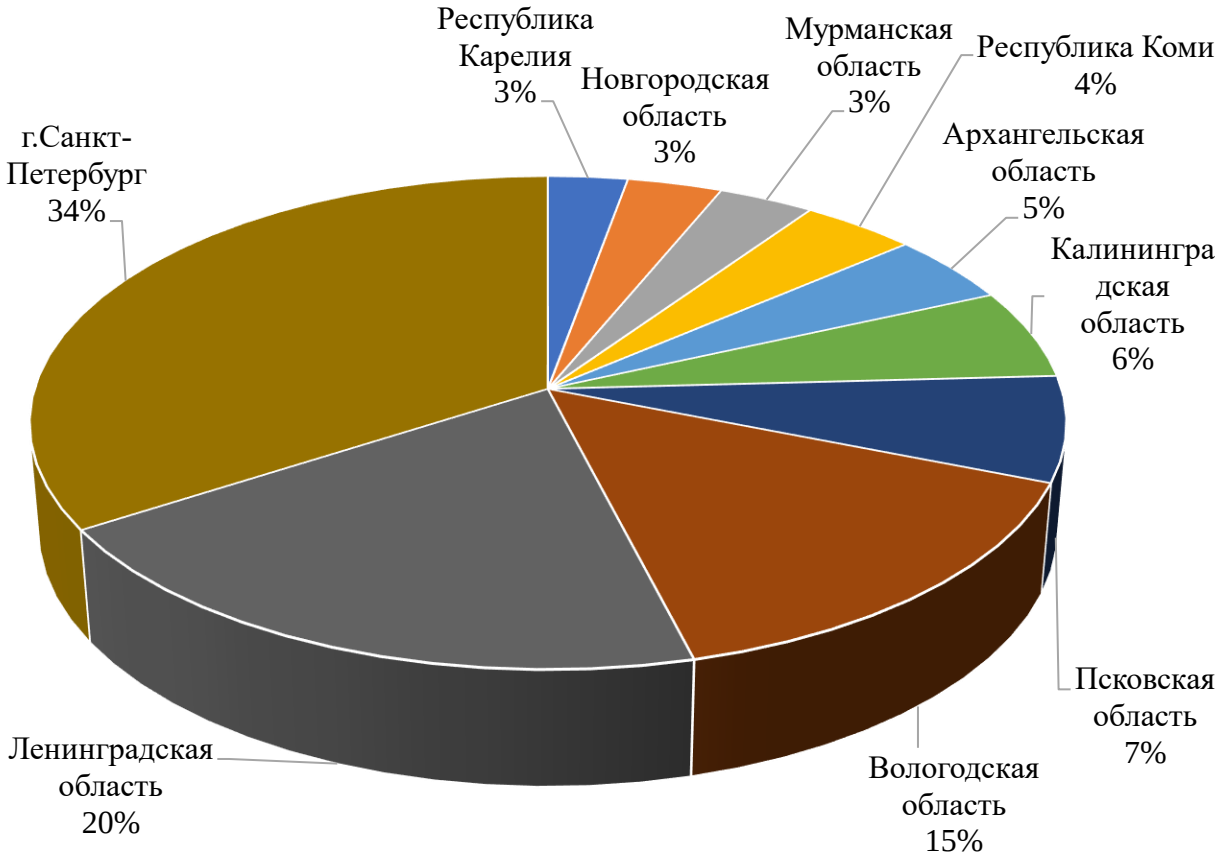


Рисунок 37 – Доля ресурсного потенциала молока и молокопродуктов в СЗФО, %

Составлено автором по [125].

При этом в целом по России производство сгущенного молока снизилось на 31,28 %. Также на 5,2 % по России снизилось производство кисломолочных продуктов. В Северо-Западном федеральном округе снизилось их производство на 7,53 %, в то время как производства сыров снизилось на 28,15 %.

В отношении производства молочной продукции в Псковской области отсутствуют столь подробные данные. Имеющаяся информация представлена в Приложении Г [109, 129, 130].

Как следует из представленных данных, на протяжении рассмотренного периода производство обработанного молока в Псковской области снизилось в

период с 2013 по 2016 г., а затем стабилизировалось на уровне 8,5±4,5 т; производство сливочного масла оставалось на относительно постоянном уровне, а производство сыров росло с 2013 по 2019 г., а в 2019 и 2020 г. произошло резкое снижение Производство творога в области также снизилось. Производство сухого молока снижалось с 2013 по 2016 г., а затем наблюдался его рост.

Необходимо обратить внимание, что наличие разнонаправленных тенденций, выявленных в процессе изучения производства и реализации различных видов молочной продукции в Псковской области, может служить обоснованием необходимости разработки различных подходов к управлению затратами в отношении каждого отдельного вида молочной продукции.

Как показывают данные Росстата, представленные в Приложении Е [125, 128], общий объем производства продукции сельского хозяйства в денежном выражении в Псковской области на протяжении исследуемого периода вырос более чем на 70 % (за последние десять лет его рост был более чем троекратным [125]).

Как видно из анализа данных, животноводческая отрасль при этом характеризовалась более чем пятидесятипроцентным ростом финансовых результатов деятельности организаций за рассматриваемый период в целом.

Если изучать эту тенденцию более подробно, то можно отметить, что в 2010–2012 гг. этот результат составлял сотни миллионов рублей, а в 2013 г. был отрицательным. В дальнейшем, однако, отмечался заметный рост этого показателя [125]. На протяжении последних пяти лет сальдированный финансовый результат организаций животноводства продемонстрировал рост более чем на 50 %. При этом в 2020 г. он несколько снизился по отношению к показателю 2019 г. Изменение тенденции в 2014 г. можно связать с введением контрсанкций, исключивших для сельскохозяйственных организаций Псковской области конкуренцию с продукцией европейских сельскохозяйственных предприятий. Однако очевидно, что рост финансового результата в десятки раз не был бы возможен без эффективной реализации мер государственной поддержки в отрасли на федеральном и на региональном уровне.

Аналогичную тенденцию – резкий рост после 2013 г. – демонстрирует и показатель рентабельности проданных товаров организаций животноводства [111], однако за последние пять лет отмечаются противоречивые тенденции: рост с 29,2 % до 41,7 % в 2016–2018 гг., а затем спад на протяжении следующих двух лет до уровня 29,8 %.

При этом необходимо отметить постепенное снижение поголовья крупного рогатого скота в регионе. На протяжении исследуемого периода оно составило более 14 %. Показатель же производства молока в целом за рассмотренный период продемонстрировал рост на 2,16 %, причем заметное увеличение уровня производства отмечалось только в 2020 г. При этом на протяжение 2010-х гг. в его динамике наблюдались два основных паттерна: постепенное снижение в 2010–2014 гг. и рост с последующей стабилизацией в дальнейшем [111, 125].

Очевидно, что снижение поголовья КРС было компенсировано ростом надоев молока на одну корову: за рассматриваемый период этот показатель повышался и составил в итоге более 17 %.

С точки зрения развития предприятиями, осуществляющих промышленную переработку молочного сырья, повышенный интерес представляет структура производителей молока с точки зрения форм организации. Представляется очевидным, что в зависимости от того, преобладают ли в регионе крупные хозяйства, поставляющие сырое молоко, или множество отдельных мелкотоварных производителей, будут зависеть система договорных отношений и логистика закупок молочного сырья перерабатывающими предприятиями. С одной стороны, наличие большой доли мелких хозяйств усложнит построение системы контрактных отношений, необходимой для загрузки производственных мощностей. С другой стороны, наличие относительно небольшого числа крупных предприятий может привести к повышению цен на сырье. В любом случае различная структура поставщиков сырья в регионе с учетом их размеров и форм будет требовать различных подходов к разработке системы развития молокоперерабатывающих предприятий. Говоря о такой структуре применительно к Псковской области, необходимо отметить, что в распределении поголовья КРС по различным

категориям производителей доля организаций была подавляющей, а доля крестьянско-фермерских хозяйств испытывала резкий рост. В распределении производства молока также произошел рост крестьянско-фермерских хозяйств, а доля организаций также увеличилась до 80,8 %. Это может свидетельствовать о том, что сельскохозяйственные организации сегодня являются наиболее эффективными товаропроизводителями в секторе производства молока, для индивидуальных предпринимателей в этом секторе наиболее выгодной организационной формой является создание КФХ, а доля личных подсобных хозяйств в исследованном периоде резко снизилась.

Как показывают представленные данные, в Российской Федерации в динамике производства молока не наблюдалось очевидного диспаритета (Рисунок 38).

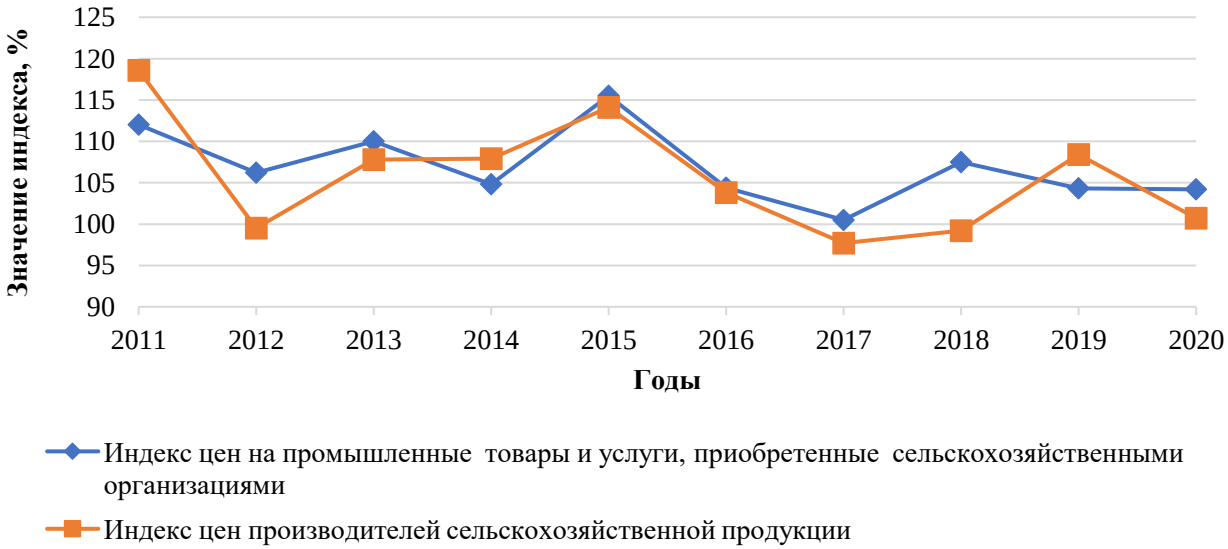


Рисунок 38 – Соотношение индексов цен: в Российской Федерации, с 2011 по 2020 г.

Составлено по [98].

Показатель индекса цен сельскохозяйственной продукции мог как превышать аналогичный показатель для промышленной продукции (до 6,6 процентных пункта в 2011 г.), так и быть ниже его (до 8,3 процентных пункта в 2018 г.). При этом превышение было выявлено только в трех из десяти рассмотренных

периодов (2011, 2014 и 2019 гг.). В 2012, 2017 и 2018 гг. имела место ситуация, когда цены на промышленную продукцию демонстрировали рост, в то время как цены на продукцию сельского хозяйства – снижение.

В Псковской области наблюдаемые диспаритеты индексов цен (Рисунок 39) были выражены значительно сильнее, причем динамика цен на сельскохозяйственную продукцию могла отклоняться от аналогичной динамики в отношении промышленной продукции как в положительную, так и в отрицательную сторону.

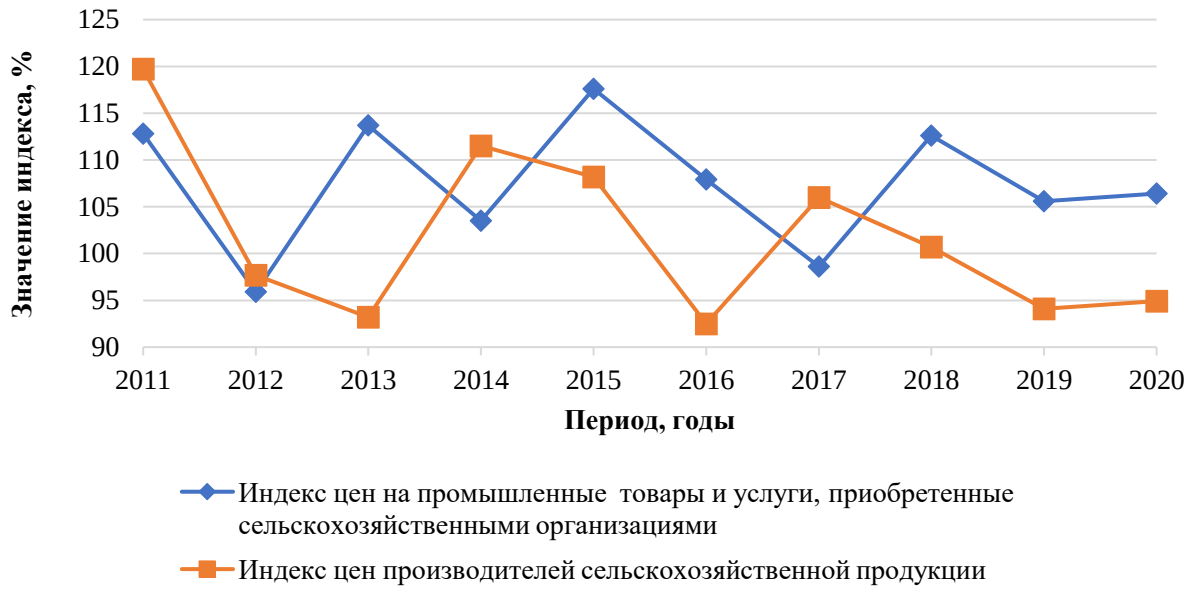


Рисунок 39 – Соотношение индексов цен: в Псковской области, с 2011 по 2020 г.

Составлено по [98].

Однако положительные отклонения были значительно ниже, чем отрицательные и уменьшились от 1,8 (2012 г.) до 8 (2014 г.) процентных пунктов, в то время как отрицательные отклонения составляли от 9,4 (2015 г.) до 20,5 (2013 г.) процентных пунктов. При этом количество периодов, когда индексы цен промышленных товаров превосходили индексы цен продукции сельского хозяйства, составляло 6, а количество периодов, при которых ситуация была обратной, – 4.

В 2013, 2016, 2019 и 2020 гг. имела место ситуация, когда цены на

промышленную продукцию демонстрировали рост, в то время как цены на продукцию сельского хозяйства – снижение. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что цены как на продукцию сельского хозяйства, так и на промышленную продукцию в Псковской области более эластичны, чем цены в целом в РФ, причем цены на сельскохозяйственную продукцию демонстрируют значительно более высокую чувствительность к факторам, вызывающим их понижение. В целом можно сказать, что рассмотренные тенденции могут оказывать негативное влияние на себестоимость продукции сельского хозяйства как в РФ, так и в Псковской области. Позитивной тенденцией является рост закупочных цен на молоко [55].

Важным фактором в секторе производства молочной продукции является рост цен. Его причинами в настоящее время являются:

– рост стоимости кормов, предназначенных для сельскохозяйственных животных и горюче-смазочных материалов, необходимых для организации производства в молокоперерабатывающей отрасли;

– снижение доли товарного молока высшего сорта;

– относительно небольшое количество долгосрочных соглашений, заключаемых производителями и переработчиками молока по фиксированной цене;

– наличие фальсификата и рост стоимости импортных ресурсов [93].

В свою очередь, важную роль в формировании системы развития молокоперерабатывающих предприятий играют цены, которые организация может позволить себе устанавливать на свою продукцию. Поскольку определяется ценами уровень дохода организации, логично, что во многих случаях они устанавливают нормативы затрат исходя из рыночных цен. В свою очередь, цены на различные виды молочной продукции определяются уровнем и структурой спроса.

Спрос на молоко и молочные продукции отличается низкой эластичностью: в РФ потребление молока и молочной продукции, по данным Росстата (Рисунок 40) на протяжении исследованного периода оставалось стабильным, с незначительным увеличением (3,42 %), что говорит, с одной стороны, о наличии стабильного спроса на продукцию молокоперерабатывающей отрасли, а с другой

– на ограниченность возможностей увеличения объемов производства. В Псковской области, напротив, потребление молока и молочных продуктов сократилось на 3,37 %. При этом уровень потребления также оставался весьма стабильным. В исследуемом периоде потребление молока в домашних хозяйствах Псковской области превышало обобщенный показатель по всей России в 2010, 2011 и 2015 гг.

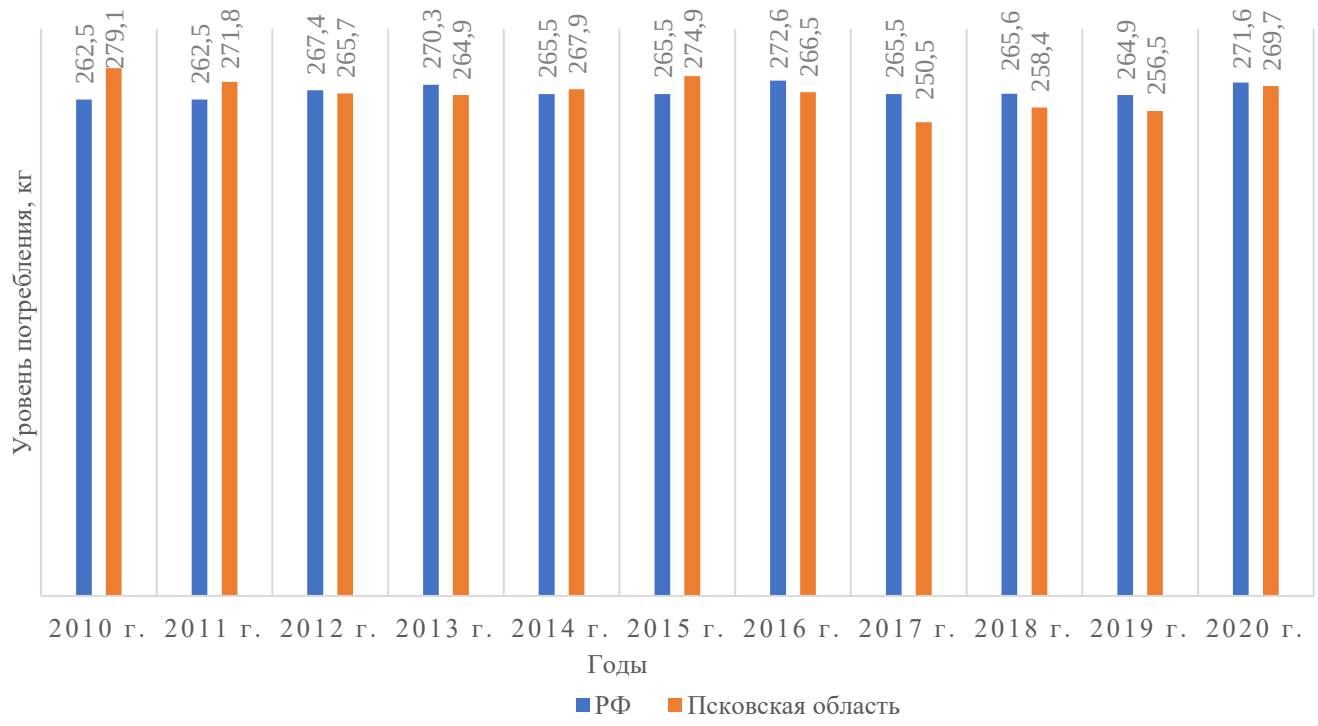


Рисунок 40 – Потребление молока и молочных продуктов в ЛПХ, в среднем на потребителя в год, кг

Составлено автором по [20, 107].

Как показывают представленные данные статистики (Таблица 15), среднемесячные расходы россиян на потребление молока и молочных продуктов существенно выросли, что, впрочем, соответствует динамике роста цен [107].

Непосредственно в Псковской области, однако, стоимость потребленных молочных продуктов, включая молоко, возросла меньше, чем в среднем по РФ. При этом на протяжении исследованного периода стоимость потребленных молочных продуктов в Псковской области была ниже общероссийского уровня.

Это согласуется с отмеченными выше тенденциями роста производства молока в Псковской области и снижения потребления молока и молочных продуктов в домашних хозяйствах.

Таблица 15 – Показатели, характеризующие потребление молока в РФ и Псковской области

Показатель	Годы					Прирост 2020 г. к 2016 г.	Темп прироста 2020 г. к 2016 г., %
	2016	2017	2018	2019	2020		
Стоимость молока и молочных продуктов в среднем на потребителя в месяц, руб.							
РФ	921,2	971,0	1005,4	1067,2	1204,4	283,2	30,74
Псковская область	858,4	872,3	933,6	991,2	1111,2	252,8	29,45
Доля в структуре стоимости продуктов питания, %							
РФ	15,7	16,4	16,6	16,7	17,3	1,6	–
Псковская область	17,3	17,4	18,5	18,2	19,1	1,8	–
Доля расходов на покупку в потребительских расходах, %							
РФ	5,2	5,2	5,2	4,8	5,6	0,4	–
Псковская область	6,6	6,2	6,5	6,2	6,8	0,2	–

В то же время необходимо отметить, что на протяжении всего исследованного периода доля расходов домашних хозяйств на покупку молока и молочных продуктов как в структуре расходов на продукты питания, так и в структуре общих расходов в Псковской области превышала среднероссийский уровень. Доля потребления молока и молочных продуктов в Псковской области продемонстрировала в исследованном периоде более высокий рост, чем в РФ в целом.

Серьезной проблемой молочного скотоводства в России в целом и в Псковской области в частности является кадровый дефицит, причинами которого называются низкое качество жизни сельского населения, скрытая безработица, а также низкий уровень применения высоких технологий [5, 46].

Важным фактором, оказывающим влияние на молочную отрасль в РФ, является участие государства, которое принимает различные меры регулирования и контроля, связанные с вводом новых экологических норм для сельскохозяйственных товаропроизводителей, поддержка экспортного потенциала и др. [160]. При этом такие меры с одной стороны способствуют повышению

государственного контроля, что положительным образом сказывается на прозрачности бизнес-процессов в сфере молочного производства и обеспечения качества выпускаемой продукции (Таблица М.1, Приложение М). С другой стороны, это создает административные барьеры в работе сельскохозяйственных товаропроизводителей.

К мерам государственного регулирования, так или иначе относящимся к сфере производства молочной продукции, можно отнести, во-первых, меры прямой государственной поддержки, такие как финансирование в рамках государственных программ федерального и регионального уровня, прямые выплаты в рамках субсидий, дотаций и компенсаций различного характера, финансирование научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности в сфере молочного производства и финансирование подготовки кадров для данной отрасли, а также бюджетное кредитование и др. Помимо прямого финансирования, государство осуществляет регулирование молочного производства косвенными методами с помощью различных налоговых льгот для производителей сельскохозяйственной продукции, создания условий для льготного кредитования, а также предоставления государственных гарантий при получении кредитов, государственной поддержки механизмов агрострахования и агролизинга и др.

Кроме того, государство участвует в развитии различных институтов координации функционирования рынка молочной продукции: в первую очередь за счет создания нормативной инфраструктуры, представленной законами и подзаконными актами на федеральном, региональном и местном уровнях, а также за счет формирования таких элементов инфраструктуры рынка, как маркетинговая система, система оптовой и розничной торговли, система товарных и финансовых бирж и коммерческих банков, предоставляющих свои услуги товаропроизводителям, в том числе в молочной отрасли, а также система информации (в частности система непрерывного мониторинга уровня цен в отрасли) [140].

Перспективной представляется тенденция внедрения в практику молочного производства цифровых инструментов хозяйствования, обеспечивающих реализацию механизмов информационно-технологической поддержки

производства и управления в данной сфере на новом уровне (Приложение К). Внедрение современных программных продуктов в сфере молочного животноводства способствует решению вопросов, связанных с расчетом и оптимизацией рационов кормления для сельскохозяйственных животных, с диагностикой их болезней и с селекцией. Информационные системы, внедряемые в том числе на государственном уровне, способствуют при организации производства с учетом геоинформационных данных, организации автоматизированного оперативного учета, ведения бухгалтерского учета в соответствии с отраслевой спецификой, развития организаций. Применение современных цифровых управленческих технологий упрощает административные процедуры, минимизацию бизнес-рисков, оптимизацию регулирования производственной деятельности, организацию привлечения финансирования и эффективную обратную связь между предпринимательскими структурами, органами государственной власти и инвесторами [160].

Основным нормативным документом, в соответствии с которым на государственном уровне осуществляется внедрение цифровых инструментов во все отрасли народного хозяйства и сферы деятельности, является государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [4].

По мнению ряда авторов, внедрение цифровых технологий в области производства молока и переработки и реализации молочной продукции способно повысить его товарооборот в 3–5 раз. Подобные результаты могут быть достигнуты за счет увеличения производительности труда, а также внедрения новых систем развития молокоперерабатывающих предприятий, организованных на основе платформенных решений, позволяющих достигать реализации принципиально новых возможностей интеграции управленческих технологий на уровне отдельных товаропроизводителей, их объединений, а также региональных и муниципальных органов власти, оказывающих управляющее воздействие в отрасли [75, 96, 160].

В то же время внедрение цифровых технологий непосредственно в сфере производства молочной продукции связано с рядом специфических проблем.

К таковым относятся низкие темпы обновления основных производственных фондов, связанные с относительно невысокими показателями прибыльности в данной отрасли, отсутствие финансовой устойчивости субъектов хозяйствования, связанное с влиянием различного рода макроэкономических факторов и с зависимостью производства от состояния биологических активов, обусловленного природно-климатическими факторами, эпизоотической ситуацией и т. п., а также с несовершенством системы распределения продукции. С последней причиной связаны также значительные недостатки инфраструктуры рынка сырого молока и молочной продукции, в том числе системы хранения и доставки молока и молочных продуктов потребителю. Еще одной серьезной проблемой, препятствующей внедрению в отрасли цифровых технологий, является дефицит кадров, обладающих необходимой квалификацией.

Помимо вышеперечисленного, к препятствиям на пути внедрения цифровых технологий в сферу молочного производства относятся низкий уровень информационного взаимодействия отдельных хозяйствующих субъектов между собой и с органами государственной власти, осуществляющими регулирование и контроль в данной сфере; отсутствие или затруднительный характер интеграции современных научно-технических разработок в практику производства, в том числе внедрения инновационных управленческих технологий, особенно в области прогнозирования, а также современного программного обеспечения.

Развитие молокоперерабатывающих предприятий в современных организациях сектора производства пищевой продукции осуществляется на основе разработок в области цифровых технологий. В числе наиболее востребованной из них можно назвать программный продукт 1С-АдептИС. Один из примеров его использования – информационная система «Управление агробизнесом», разработанная на платформе «1С: Предприятие 8.0». Этот продукт представляет собой современную ERP-систему, предназначенную для использования в области комплексной автоматизации управления, особенностью которого является функционирование с учетом специфических особенностей аграрной отрасли. Недостатком данной системы является ее ориентация в значительной степени на крупные

хозяйства и холдинги и отсутствие варианта, адаптированного для малых форм хозяйствования [160].

Цифровые технологии управления производственной деятельностью в сфере производства молочной продукции представлены коммерческими программными продуктами, такими как «Умная ферма», «Цифровое животноводство», «Умный молокозавод» и др. При этом на российском рынке программных продуктов в сфере управления животноводческой отраслью и в практике деятельности российской компании в данный момент отсутствуют решения, ориентированные на использование ряда современных перспективных цифровых технологий, таких как анализ больших данных (Big data), «Интернет вещей» и др.

Следует отметить, что в настоящее время информационные системы и программные продукты, применяемые для цифровой трансформации производства и управления в отрасли, были внедрены в разное время, в основном стихийно, без единого стандартного алгоритма их использования. В большинстве случаев такие системы не предусматривают эффективных возможностей горизонтальной интеграции с информационными системами других предприятий отрасли и вертикальной интеграции с органами государственной власти и потенциальными инвесторами. Драйверами внедрения цифровых информационных технологий на предприятиях отрасли выступали прежде всего крупнейшие хозяйства и холдинги.

В значительной мере внедрение цифровых технологий способствует развития молокоперерабатывающих предприятий практике российского агробизнеса и определяется влиянием государства. В настоящий момент именно на государственном уровне реализуется масштабная программа цифровой трансформации экономики, в рамках которой органами государственной власти решаются вопросы о качественном преобразовании всех процессов государственного управления отраслями народного хозяйства: планирования и прогнозирования, мониторинга, регулирования, анализа и контроля.

Одно из направлений деятельности государства в сфере цифровизации производства молочной продукции – построение единой информационной

институциональной системы, обеспечивающей сельскохозяйственным товаропроизводителям доступ к механизмам получения государственной поддержки на уровне региона, учитывающей текущий уровень цен на сельскохозяйственную продукцию, уровень финансовой устойчивости отдельных хозяйств и другие факторы. Организации, осуществляющие свою деятельность в секторе молочного скотоводства, в настоящий момент используют для этих целей автоматизированную информационную систему «Субсидии АПК», также построенную на программной платформе «1С: Предприятие 8» и позволяющую осуществить интеграцию данных по поводу государственных субсидий между учетными системами хозяйствующих субъектов и Министерства сельского хозяйства. Данная система позволяет ускорить получение хозяйствующими субъектами государственных субсидий в 2–3 раза, что с точки зрения развития хозяйственной деятельности предоставляет им значительно большую степень свободы в части планирования и последующего их регулирования, формирования материальных и финансовых запасов, что положительным образом сказывается на формировании цепочки стоимости молочной продукции и сырья для ее изготовления. Направлением дальнейшего совершенствования данной системы будет являться более широкий охват субъектов, использующих ее в своей практике, возможность интеграции с производителями молочной продукции на основе предоставления им данных системы для целей более эффективного управления [136].

Еще одним важным направлением цифровой трансформации в сфере развития предприятий переработчиков молока является обеспечение контроля качества (Приложение И). В настоящее время созданы и внедряются в практику производства современные информационные системы и методы маркировки продукции, такие как «Честный знак» или «Меркурий», автоматизируется процесс отслеживания и контроля продукции от производства сырого молока до готовых молочных продуктов в информационной системе ИС-ПРО. Такая система позволяет производителям молочной продукции проследить данные по приобретаемому сырью, его количественные и качественные показатели и на основании этих данных организовать контроль исполнения хозяйственных операций и

бизнес-процессов производства, что позволяет увеличить качество выпускаемой продукции, стандартизировать производственный процесс, а также на основании обеспечения удобного цифрового доступа потребителя к соответствующим данным повысить доверие к выпускаемой продукции. При этом данные системы могут быть легко интегрированы в различные информационные системы развития хозяйственной деятельности экономическими субъектами или их объединениями.

Исходя из вышеизложенного можно сделать ряд выводов о ситуации в молокоперерабатывающей отрасли Псковской области. Для этого целесообразно использовать методику SWOT-анализа (раздел 2.1), дающую возможность описать ситуацию с точки зрения сильных и слабых сторон, возможностей и угроз (Рисунок 41).

Тем не менее практика внедрения систем маркировки и отслеживания продукции сталкивается на данном этапе с рядом существенных трудностей. В первую очередь с тем, что инвестиционные расходы на их внедрение и операционные расходы, связанные с дальнейшей эксплуатацией, оказываются пока непропорционально велики. Не отработаны вопросы стандартизации и оптимизации способов нанесения маркировки на все возможные виды фасовки и упаковки готовой продукции. В настоящее время решения о внедрении такой системы могут быть связаны с необходимостью дооборудования производственных линий, с усложнением технологических процессов и снижением скорости производства [54, 89].

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Традиционно высокая роль молочного скотоводства. 2. Рост объема производства молока. 3. Рост финансовых результатов организаций в сфере животноводства. 4. Рост продуктивности КРС. 5. Стабильный уровень спроса на молочную продукцию	1. Суровые климатические условия, относительно невысокое плодородие почв. 2. Снижение поголовья КРС. 3. Диспаритет роста цен на продукцию сельскохозяйственного производства и промышленную продукцию, приобретаемую сельскохозяйственными товаропроизводителями в 2018-2020 гг. 4. Дефицит квалифицированных кадров
Возможности	**Угрозы**
1. Государственные программы, связанные с импортозамещением в сфере пищевой продукци.; 2. Государственная поддержка молочной отрасли за счет средств федерального бюджета. 3. Меры государственного регулирования и контроля, направленные на совершенствование бизнес-среды предприятий. 4. Рост экспорта молочной продукции. 5. Внедрение в практику хозяйствования современных цифровых продуктов и технологий	1. Снижение производства отдельных видов продукции (сыр, творог). 2. Зависимость от импорта и повышение цен на аминокислоты и другие микроэлементы в составе комбикормов. 3. Нестабильная экономическая ситуация, связанная с распространением коронавирусной инфекции. 4. Рост себестоимости производства и переработки. 5. Снижение темпов роста производства товарного молока и молочной продукции. 6. Наличие административных барьеров

Рисунок 41 – SWOT-анализ условий развития производства молочных продуктов в Псковской области

Составлено автором.

Перечисленные факторы оказывают существенное влияние в том числе на возможности развития молокоперерабатывающих предприятий в рамках производства в отрасли. Некоторые из них, такие как удорожание кормов за счет импортных компонентов и рост стоимости ГСМ, непосредственно влияют на размер затрат и процесс формирования себестоимости молочной продукции. Другие факторы, такие как наличие конкуренции со стороны импортной продукции, возможности экспорта, уровень закупочных цен, диспропорции в ценообразовании между сельскохозяйственной и промышленной продукцией и другие оказывают влияние на цены реализации продукции, что, в свою очередь, определяет набор текущих и стратегических задач, которые призвана решать система развития сельскохозяйственных предприятий [41, 135].

Выводы. Спрос на молоко и молочные продукции отличается низкой эластичностью: в РФ потребление молока и молочной продукции по данным Росстата на протяжение исследованного периода оставалось стабильным, продемонстрировав незначительное увеличение (3,42 %), что говорит, с одной стороны, о наличии стабильного спроса на продукцию молокоперерабатывающей отрасли, а с другой – на ограниченность возможностей увеличения объемов производства. В Псковской области, напротив, потребление молока и молочных продуктов сократилось на 3,37 %. При этом уровень потребления также оставался весьма стабильным. Однако, непосредственно в Псковской области стоимость потребленных молочных продуктов, включая молоко, возросла меньше, чем в среднем по РФ. При этом на протяжение исследованного периода стоимость потребленных молочных продуктов в Псковской области была ниже общероссийского уровня, что согласуется с выше тенденциями роста производства молока в Псковской области и снижения потребления молока и молочных продуктов в домашних хозяйствах.

Положительные тенденции в развитии молокоперерабатывающих предприятий Псковской области во многом связаны с реализацией государственной финансовой поддержки в рамках отраслевого развития региона и регулирования рынков готовой молочной продукции, что позволит сформировать механизм локального воздействия на отдельные сегменты производства с привязкой к показателям результативности в рамках приоритетов своего развития. Такие факторы, как наличие государственной поддержки и государственного регулирования, внедрение цифровых технологий, определяют сами подходы к построению и функционированию систем развития на предприятиях отрасли.

3. РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРЕРАБОТЧИКОВ МОЛОКА

3.1. Эффективность государственной поддержки предприятий

Главной целью любого коммерческого предприятия является повышение доходности и финансовой устойчивости. В рамках настоящего диссертационного исследования было выявлено, что для развития молокоперерабатывающих предприятий необходима господдержка, поэтому целесообразно провести оценку ее эффективности на примере Псковской области.

Основой экономики области является перерабатывающая промышленность, на долю которой приходится 22,7 % в структуре валового регионального продукта, из которых 45,7 % приходится на производство готовой пищевой продукции (Рисунок 42).

г. Псков	• ООО «Псковмясопром». • АО «Псковский городской молочный завод»
г. Великие Луки	• ОАО «Великолукский мясокомбинат»
г. Порхов	• ОАО «Маслосырзавод «Порховский»»
дер. Селихново	• ЗАО «Пушкиногорский маслосырзавод»

Рисунок 42 – Основные предприятия производства готовых пищевых продуктов Псковской области

Составлено по [17, 43, 120].

Одним из перспективных экономических направлений развития являются молокоперерабатывающие предприятия, многие из них которой имеют важное значение не только для экономики области, но и для экономики страны в целом. Крупнейшими из них являются АО «Псковский городской молочный завод»,

ЗАО «Пушкиногорский маслосырзавод» и ОАО «Маслосырзавод «Порховский» и др. (Рисунок 43).



Рисунок 43 – Крупнейшие молокоперерабатывающие предприятия в Псковской области (на конец 2022 г.)

Составлено по [83].

В соответствии со Стратегией регионального пространственного развития РФ на период до 2025 года [17] Псковская область относится к Северо-Западному макрорегиону, а также к приграничным геостратегическим территориям нашей страны, поскольку имеет общую границу с Республикой Беларусь, а также Эстонией и Латвией (Приложение Ж).

Наименование и перечень инвестиционных государственных программ, утвержденных Стратегией социально-экономического развития Псковской области до 2035 года в молокоперерабатывающей отрасли Псковской области (Рисунок 44) [15, 16, 17].

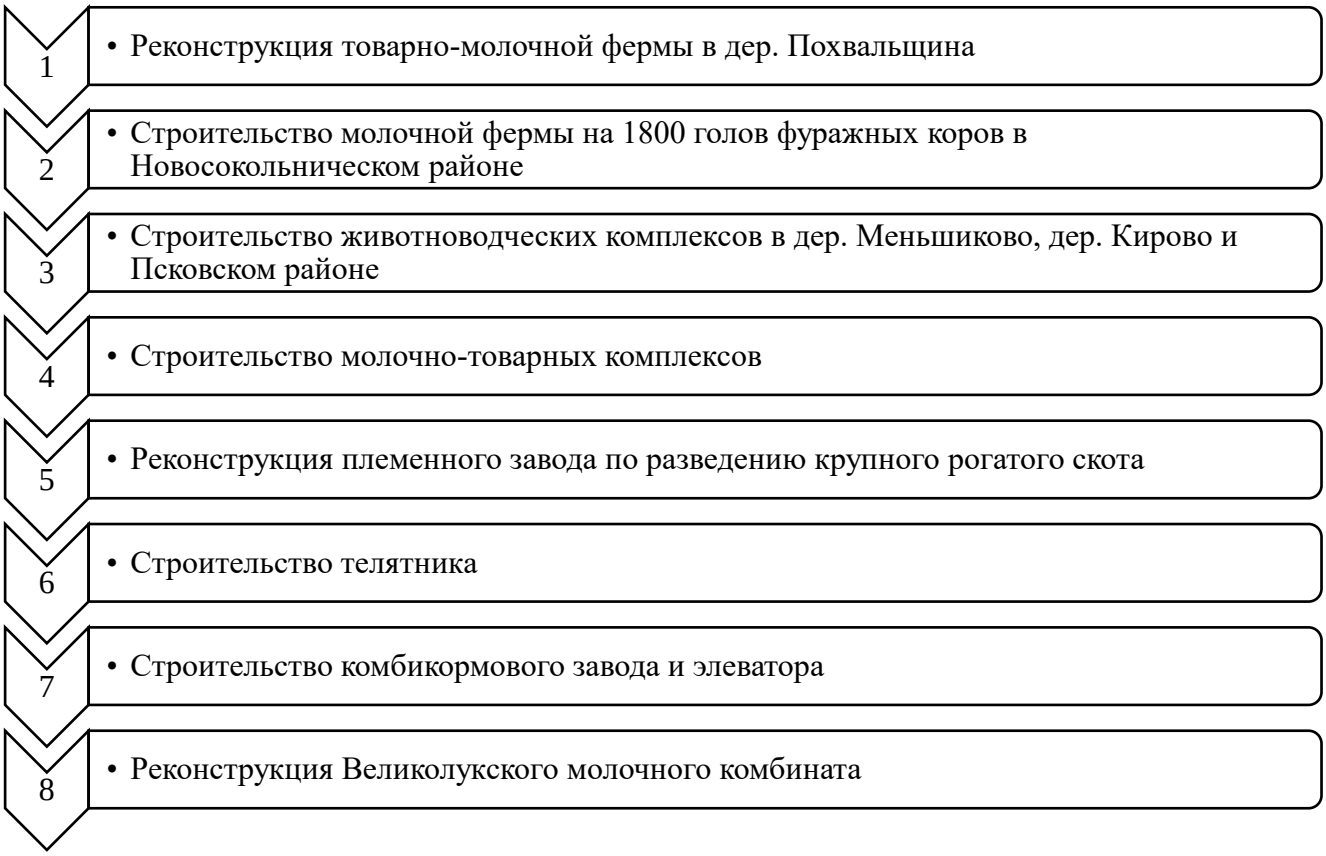


Рисунок 44 – Основные направления инвестиционных проектов развития молокоперерабатывающих предприятий

Составлено по [17].

Дорожная карта инвестпроектов направлена на поиск путей развития молокоперерабатывающих предприятий области с указанием мероприятий (проектов), сроки их реализации и ориентировочная стоимость представлены в таблице 16.

Экономический подход развития предприятий отрасли предполагает, что необходимо рассматривать развитие и повышение эффективности хозяйственной деятельности молокоперерабатывающих предприятий с позиции оценки результативности, а также необходимо учитывать соотношение затрат и полученных результатов (эффектов). Вместе с тем до недавнего времени при оценке эффективности предприятий результаты оценивались по величине освоения средств из различных источников, без учета их эффективности. Очевидно, что подобный способ, особенно в условиях ограниченных ресурсов, рисков, новой

волны экономического кризиса и высокой зависимости отрасли от государственной поддержки, малоэффективен.

Таблица 16 – Дорожная карта реализации проектов развития молокоперерабатывающих предприятий Псковской области

№ п/п	Наименование мероприятия (проекта)	Срок реализации проекта	Ориентировочная стоимость проекта, млн руб.	Организация, реализующая проект	Место расположения организации
1	Строительство новых молочно-товарных комплексов	2019–2024 гг.	16331,26	ООО «Молочный ресурс»	Псковская область
2	Строительство телочника (телятника)	2019–2024 гг.	12152,05	ООО «Молочный ресурс»	Псковская область
3	Реконструкция Великолукского молочного комбината	2021 г.	7167,25	ООО «Великолукский молочный комбинат»	Город Великие Луки
4	Строительство ККЗ и элеватора	2019–2021 гг.	3329,62	ООО «Чистые корма»	Псковская область
5	Реконструкция ООО «Слактис»	2019–2024 гг.	2568,9	ООО «Слактис»	Псковская область
6	Строительство молочной фермы на 1800 голов фуражных коров	2019–2021 гг.	2335,7	ОАО «Красное знамя»	Псковская область
7	Строительство животноводческого комплекса на 1800 голов фуражных коров	2024 г.	1393,3	ООО «Псковагроинвест»	Псковская область
8	Реконструкция товарно-молочной фермы СПК (колхоз) «Передовик» в дер. Похвальщина	2020–2021 гг..	10	СПК (колхоз) «Передовик»	Псковский район

Составлено по [17].

В перечень показателей при оценке эффективности реализации государственных программ чаще всего используется показатель «индекс производства продукции», который рассчитывается относительно базового года. Однако, в рамках настоящего исследования считаем, что целесообразнее рассчитывать

данный индекс по отношению к предыдущему году и затем проводить его сопоставление с темпами роста и прироста государственной поддержки.

В Псковской области наибольший рост государственной поддержки наблюдался в 2020 г., когда государство для снижения ее последствий пандемии активно поддержало товаропроизводителей. Именно в этот период господдержка в отрасли выросла на 36,8 %, но снизилась на 28,5 % уже в 2021 г. из средств федерального бюджета. При этом наблюдется снижение господдержки из регионального бюджета: на 17,4 % в 2020 г. и на 27,1 % в 2021 г. (Рисунок 45).

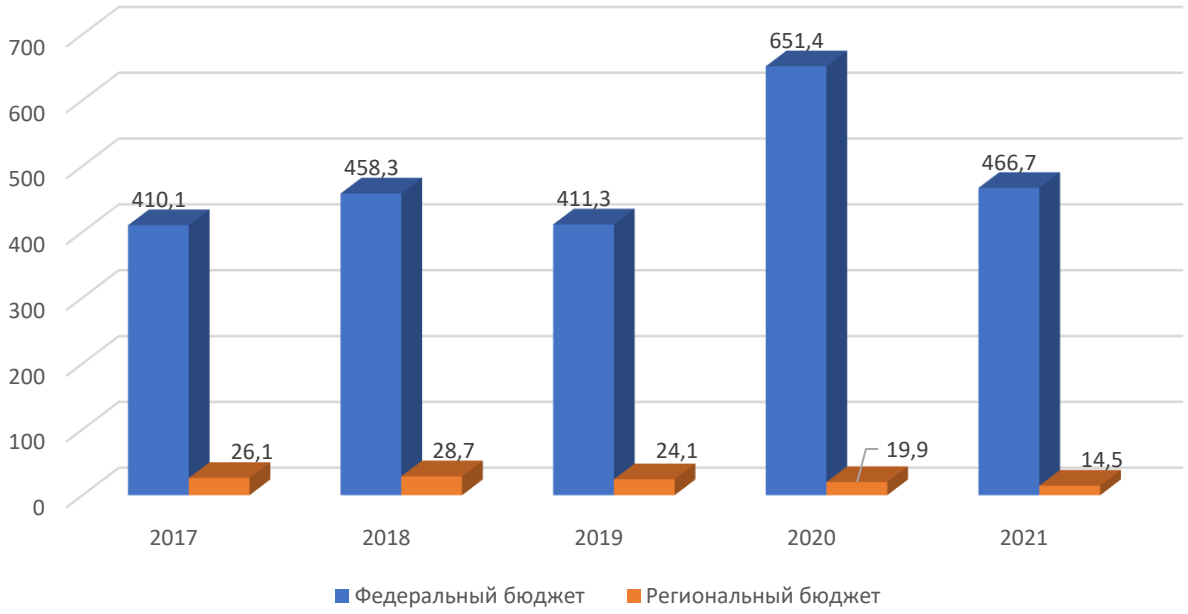


Рисунок 45 – Объем средств государственной поддержки молокоперерабатывающих предприятий Псковской области (млн руб.).

Составлено по [83, 82].

В разрезе хозяйствующих субъектов также наблюдается очень неоднозначная тенденция: средства государственной поддержки на 1 кг товарного молока в СХО, КФХ, ИП Псковской области в 2020 году увеличились почти вдвое (60,8 %), но уже в 2021 г. произошло снижение на 43 % (Рисунок 46).

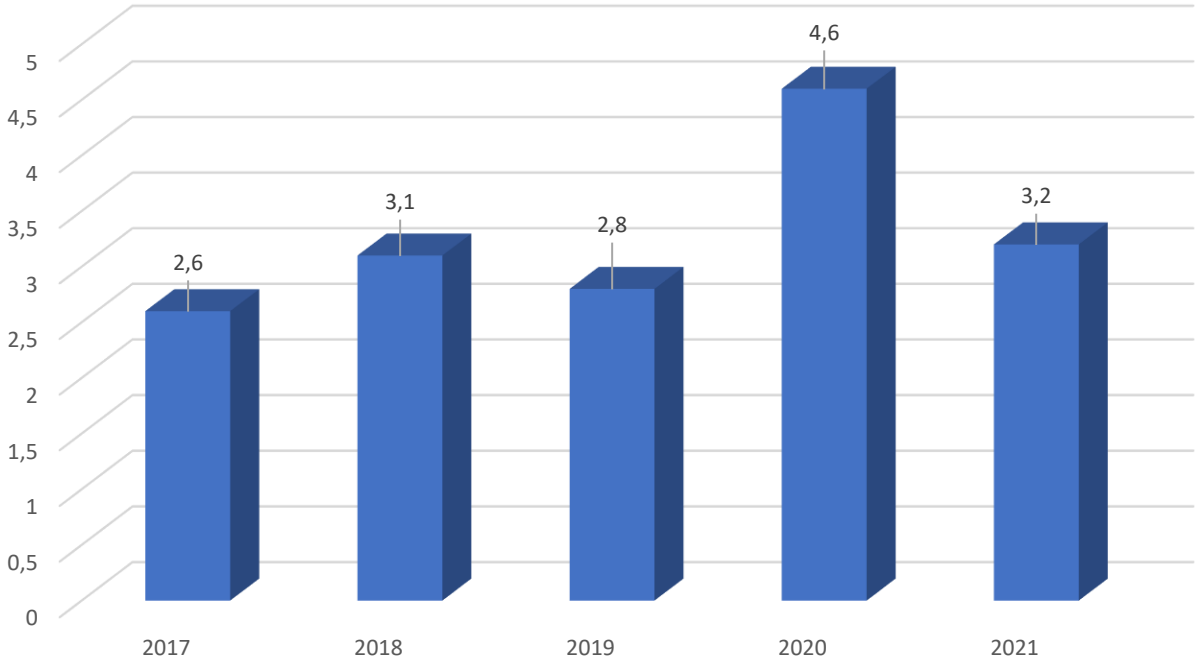


Рисунок 46 – Средства государственной поддержки на 1 кг товарного молока в СХО, КФХ и ИП Псковской области, млн рублей

Составлено по [83, 82].

Активная государственная поддержка отрасли позволила Псковской области в 2020 г. подняться на 8-е место среди всех субъектов Федерации по объему средств государственной поддержки на 1 кг товарного молока, но уже в 2021 г. этот показатель опять снизился до 21-го места, что оказалось ниже, чем в 2019 г. (17-е место) (Рисунок 47).

В разрезе льготного кредитования как вида государственной поддержки молочной отрасли Псковской области значительную долю занимает краткосрочное кредитование практически 100 %. Это можно объяснить тем, что программа была запущена сравнительно недавно, и инвестиционное долгосрочное кредитование требует для появления результатов более длительного времени, в то время как в краткосрочном наблюдается динамика постоянного роста: 119,3 % в 2020 г., и 151 % в 2021 г.

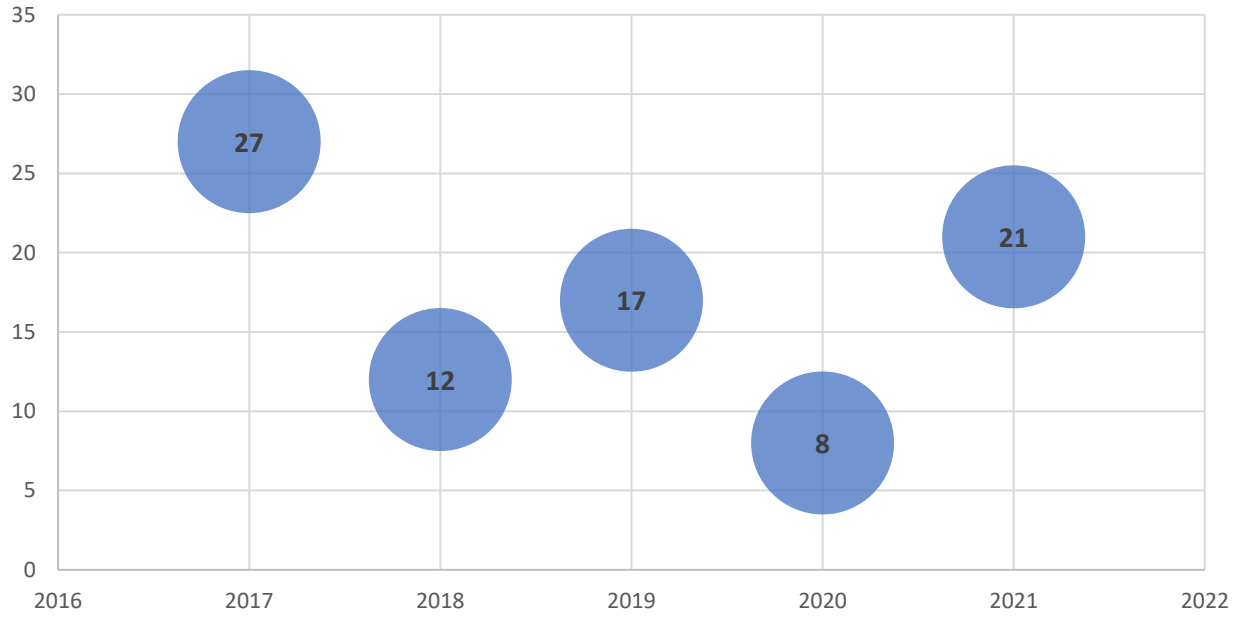


Рисунок 47 – Место в рейтинге субъектов Федерации по объему средств государственной поддержки на 1 кг товарного молока в Псковской области

Составлено по [83, 82].

В то время как инвестиционное долгосрочное кредитование в настоящее время можно определить как незначительное (Рисунок 48).

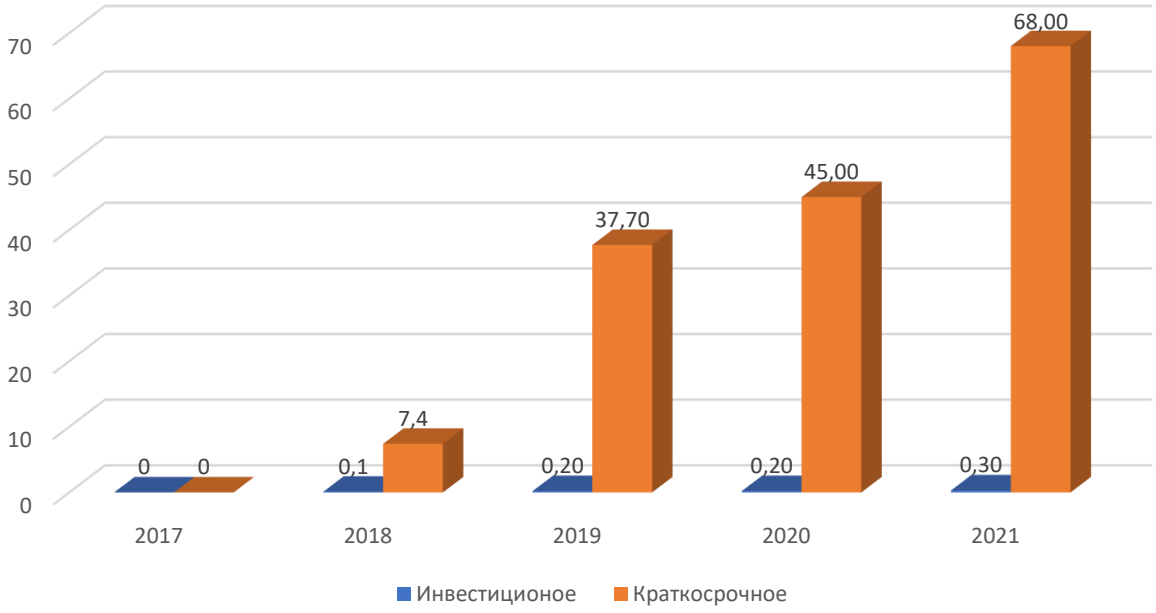


Рисунок 48 – Льготное кредитование как вид государственной поддержки предприятий молочной отрасли Псковской области, млн руб.

Составлено по [83, 82].

Льготные кредитные ресурсы призваны повысить производительность предприятий и повысить доходы занятых в них сотрудников, особенно это актуально для малых форм хозяйствования.

Для молокоперерабатывающих предприятий региона 2021 г. был одним из сложнейших за последнее десятилетие: последствия второго года пандемии COVID-19, кризис экономики, введение маркировки – это не только логистические трудности, но также и дефицит квалифицированной кадровой силы, сложности с импортными поставками, а также это серьезный рост себестоимости на молоко и молочную продукцию как следствие введения новых требований и систем, что только способствовало увеличению издержек предприятий. Молокоперерабатывающие предприятия столкнулись со многими вызовами и трудностями самостоятельно которые очень сложно преодолеть. Таким образом, необходимость государственной поддержки и стимулирования отрасли только увеличилась.

Только совместными усилиями государства и бизнеса можно обеспечить устойчивое развитие, поддержать доходность и стимулировать спрос на молочную продукцию. Так, например, только в 2021 г. были направлены субсидии на возмещение части прямых понесенных затрат на содержание и модернизацию объектов молочного животноводства, ранее активно выделялись субсидии в большей степень на 1 кг реализованного молока и поддержку племенного крупного рогатого скота молочного направления (Рисунок 49).

Субсидирование молокоперерабатывающих предприятий, направленное для компенсации части затрат на уплату процентов по кредитам и займам, на условиях субсидирования процентной ставки способствует росту объема реализованной готовой молочной продукции, произведенной малыми формами хозяйствования [95].

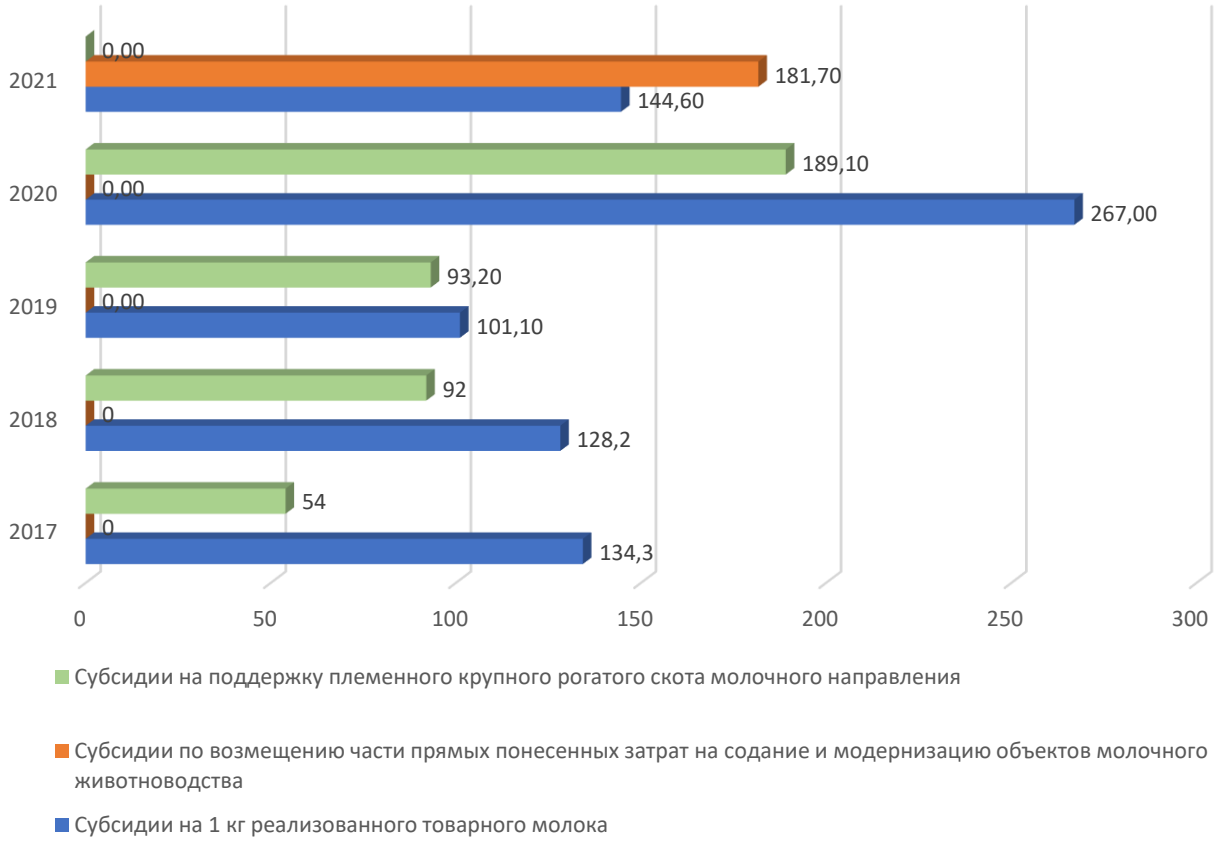


Рисунок 49 – Виды государственной поддержки молокоперерабатывающих предприятий в Псковской области за 2019–2022 гг.

Составлено по [83, 82].

При этом приграничное положение Псковской области как уникального и стратегически важного региона дает хорошие преимущества для развития и осуществления внешнеэкономической деятельности, однако текущая геополитическая ситуация в целом негативно сказывается на инвестиционной привлекательности для зарубежных инвесторов (Рисунок 50).

В результате проведенного анализа были выявлены основные неблагоприятные условия для функционирования молокоперерабатывающих предприятий в Псковской области:

– во-первых, низкая степень развитости инфраструктуры рынка, что еще более усугубилось в период пандемии.

– во-вторых, затрудненный доступ производителя товара к рынкам финансового, кадрового, материального, информационного, инновационного ресурсов, а также актуальных каналов сбыта.

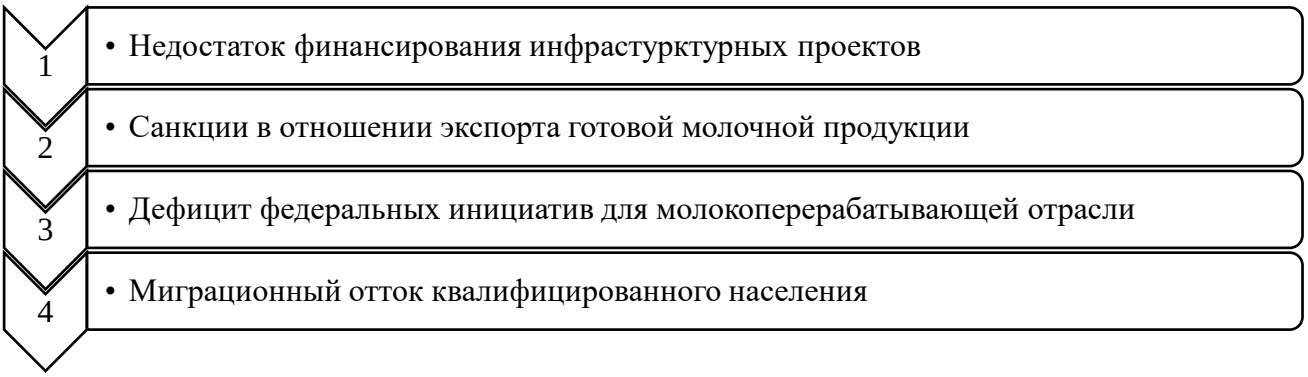


Рисунок 50 – Внешние факторы, угрожающие развитию молокоперерабатывающей отрасли Псковской области

Неудовлетворительное становление кооперативной торговли готовыми молочными продуктами порождает существенные преграды на пути осуществления сбыта товаров и прежде всего для малых форм хозяйствования: препятствия, с которыми сталкиваются при реализации местные производители, присутствуют и при реализации товаров посредством региональных сетевых торговых предприятий. Диспаритет цен на продукцию также ограничивают возможности молокоперерабатывающих предприятий. Проведенный по методике SWOT-анализ социально-экономического потенциала молокоперерабатывающих предприятий Псковской области показал, что уход с рынка импортных ритейлеров открыл новые возможности современным организациям потребуется время занять эти ниши и наладить канала сбыта.

Отрицательные экономические тренды на рынках также нарастают, поскольку сложности с ликвидностями предприятий могут привести к тому, что банки потребуют досрочного погашения обязательств по кредитам, ужесточат действующие требования к новым заемщикам или даже откажут в кредитовании, а в случаях повышения ставки по кредитам могут ухудшить текущую

деятельность предприятий и лишить средств для дальнейшего развития. А финансовая неустойчивость отрасли, нестабильность рынков сбыта готовой молочной продукции, недостаточный приток частных инвестиций приводят к тенденции невозврата заемных средств, росту количества финансово несостоявшихся предприятий и возможной процедуре банкротства.

Другая проблема, которая сдерживающая развитие молокоперерабатывающих предприятий, связана с ощущающимся дефицитом кадров, особенно ярко это проявляется в сельской местности, главным образом проблема вызвана низким уровнем и качеством жизни сельских жителей региона при имеющейся экологической привлекательности и отсутствии шума мегаполисов.

Существуют также изъяны нормативно-правовой основы, связанные с регуляцией видов деятельности и затруднениями при регистрации права владения или землепользования, которые снижают способность организаций пользоваться земельными участками в качестве обеспечения, чем уменьшают шансы на привлечение финансового ресурса на условиях реального рынка. Еще одной проблемой является неиспользуемость сельскохозяйственных земель, потому что не существует упрощенного порядка отказов от прав владения землей или лишений за нецелевое использование, так что значительная доля земельных участков не эксплуатируется.

Так, в ходе настоящего исследования удалось выявить основные вызовы для молокоперерабатывающих предприятий:

1) в системе планирования деятельности предприятий имеются значительные упущения, которые должны отражать достигнутый результат;

2) снижение эффективности хозяйственной деятельности и нерациональная эксплуатация выделяемых ресурсов (в частности, в формате господдержки) (Рисунок 51);

3) условия реализации готовой молочной продукции в последние годы усложнились: сказались последствия пандемии и санкционных войн, ухудшение социально-экономического положения рынков и снижение доходов населения.

Псковская область обладает значительным экономическим, территориальным и ресурсным потенциалом, а одним из приоритетных направлений развития молокоперерабатывающих предприятий стоит выделить возможности использования кластерного и программно-целевого подходов.

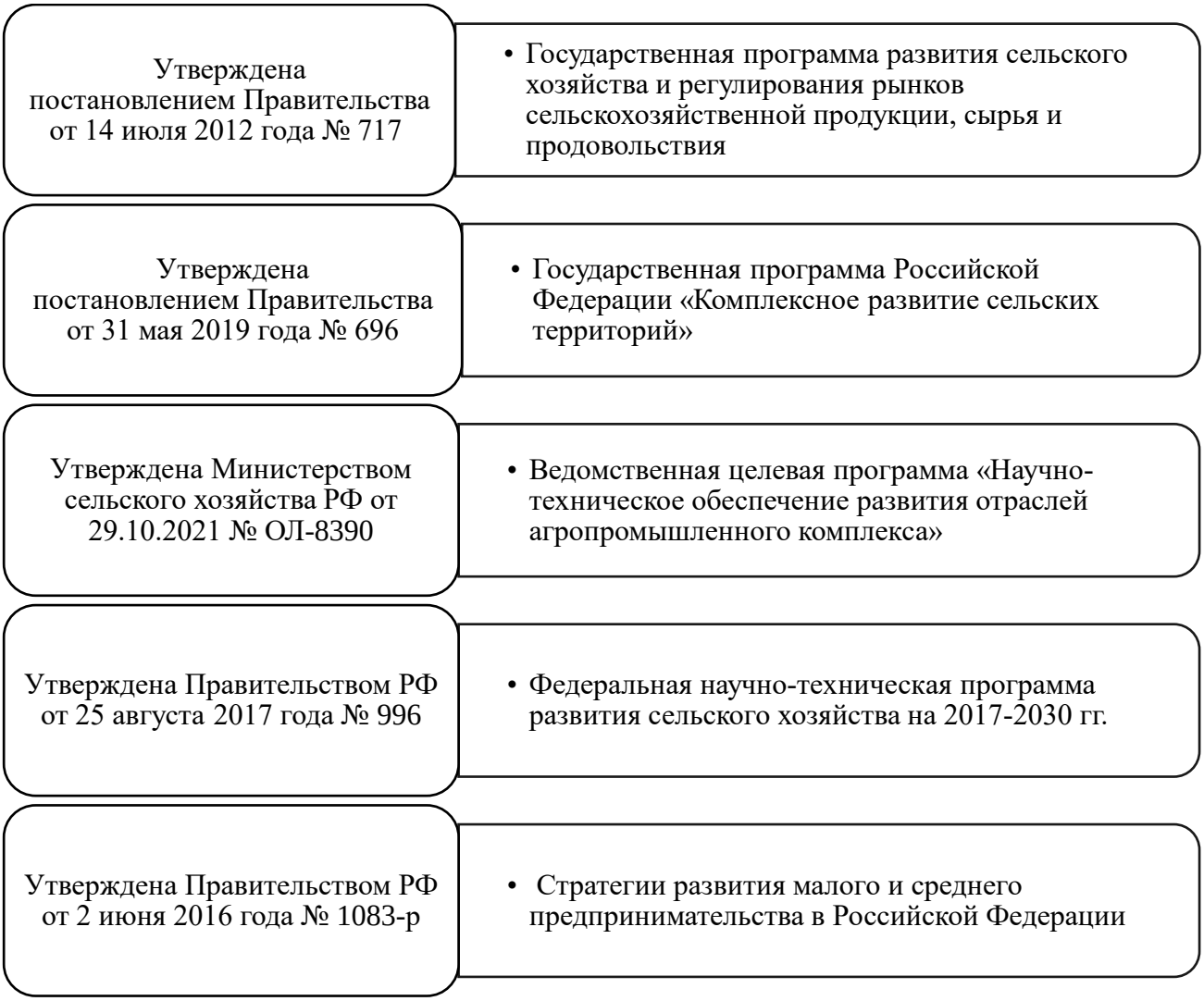


Рисунок 51 – Программы государственного регулирования, стимулирующие развитие молокоперерабатывающей отрасли

Необходимо принимать во внимание, что в рамках стратегического развития Псковской области одним из направлений является поддержка кластерного подхода, который реализуется через создание и развитие промышленного кластера Псковской области, который одним из первых получил поддержку Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, а по итогам

2017 г. был признан одним из наиболее эффективных в стране. Основная задача кластера реализация плана мероприятий по импортозамещению и вопросов продовольственной безопасности [94, 97].

Состояние экономического развития молокоперерабатывающих предприятий области характеризуется задачами и проблемами, которые нуждаются в своевременном решении. Для развития необходимо своевременно выявить проблемы перспективного и текущего характера, затем сформировать пути их решения, обеспечив ясную постановку задачи и мероприятий по их реализации.

Совершенствование организационно-экономического механизма развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли – это непрерывный и транспарентный процесс. Непрерывность означает единство, взаимосвязь показателей системы развития отрасли, которые во взаимодействии выполняют свои функции. Транспарентность проявляется в открытости процесса развития с активным участием в нем предприятий и всех заинтересованных сторон (стейкхолдеров) в выявлении проблем и рисков, в поиске путей решений и оценке их результативности.

Практическая реализация мер государственной поддержки в отрасли должна осуществляться на основе существующего права и в строгом соблюдении федерального и регионального законодательства. Разработку и внедрение инструментов реализации отраслевых проектов необходимо осуществлять в соответствии с учетом фактической социально-экономической ситуации предприятий молокоперерабатывающей отрасли, а также той ситуации, которая ожидается в прогнозных значениях в годы реализации.

Выводы. Одним их важных условий реализации государственных программ поддержки для молокоперерабатывающих предприятий должна выступать грамотная и адекватная имеющимся рискам и вызовам организаций система прогнозирования и составления планов на абсолютно всех этапах хозяйственной деятельности предприятий молокоперерабатывающей отрасли с применением современных технологий, а также средств, привлекаемых в экономику, и достаточности ресурсов для реализации поставленных задач.

Основные направления инвестиционных проектов развития предприятий по переработке молока в Псковской области включают реконструкцию и строительство товарно-молочных мер, строительство животноводческих, молочно-товарных комплексов, реконструкцию племенного завода по разведению КРС, строительство телятников, комбикормового завода и элеватора и др. В рамках Дорожной карты реализации проектов развития предприятий по переработке молока в Псковской области определено, что основная часть инвестиционных расходов будет приходиться на строительство молочно-товарных комплексов (16331,26 млн руб.) и строительство телятников (12152,05 млн руб.). Среди факторов, угрожающих развитию молокоперерабатывающей отрасли Псковской области, следует выделить недостаток финансирования инфраструктурных проектов, санкции в отношении экспорта готовой молочной продукции, дефицит федеральных инициатив для молокоперерабатывающей отрасли, а также миграционный отток квалифицированного персонала.

3.2. Развитие молочно-продуктового кластера

Проведенный в главе 2 анализ показал, что объем производства молока в Псковской области оставался относительно постоянным на фоне роста объемов его производства в Северо-Западном федеральном округе и России в целом. В области наблюдается рост производства обработанного молока, стабильный уровень производства сливочного масла, однако объемы производства сыра и творога в исследованном периоде демонстрировали снижение, что может говорить о необходимости применения различных подходов к развитию и повышению эффективности хозяйственной деятельности в отношении предприятий, производящих различные виды молочной продукции.

На протяжение рассмотренного периода в Псковской области наблюдался рост объемов производства и сальдированных финансовых результатов предприятий животноводческой отрасли на фоне, с одной стороны, снижения поголовья

крупного рогатого скота и стабильного уровня производства молока, а с другой стороны – повышения показателя надоя молока на одну корову.

В Псковской области на протяжении рассматриваемого периода имели место значительные показатели диспаритета роста цен на готовую молочную продукцию, приобретаемую потребителями, при этом положительные отклонения были значительно ниже, чем отрицательные. Цены на готовую молочную продукцию в Псковской области демонстрировали более высокую степень эластичности, чем цены в целом в РФ, демонстрируя более высокую чувствительность к факторам, вызывающим их понижение. С учетом динамики цен на молоко и молочную продукцию можно заключить, что при организации системы развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли в области необходимо более тщательно проводить мониторинг цен на сырье, а также выстраивать отношения с поставщиками.

При этом спрос на молоко и молочную продукцию отличался низкой эластичностью и оставался в исследуемом периоде относительно стабильным. Доля расходов домашних хозяйств Псковской области на покупку молока и молочных продуктов в структуре расходов на продукты питания и в структуре общих расходов превышала среднероссийский уровень, в то время как рост потребления этой продукции был ниже среднероссийского.

Существенное положительное влияние на развитие бизнес-среды в отрасли молочного производства оказывают тенденции совершенствования механизмов государственного регулирования отрасли и внедрения (в том числе на общегосударственном уровне) цифровых инструментов и технологий совершенствования хозяйственной деятельности. В то же время негативной тенденцией является наличие в отрасли дефицита квалифицированных кадров, вызванного объективными обстоятельствами, связанными со специфическими особенностями сельских территорий и относительно низкой прибыльностью отрасли, препятствующей формированию достаточного объема ресурсов для формирования современной производственной и управленческой инфраструктуры [22].

Особенности молочного производства оказывают непосредственное воздействие на необходимость совершенствования системы развития молокоперерабатывающей отрасли, определяя особенности формирования себестоимости молочной продукции за счет таких факторов, как рост стоимости кормов для сельскохозяйственных животных и горюче-смазочных материалов, формирование цен на молочную продукцию на основе динамики закупочных цен, спрос со стороны населения, конкуренция и макроэкономические ценовые пропорции, а также особенности и принципы организации построения системы развития на основе соответствия требованиям органов государственной власти, крупнейших инвесторов и хозяйственных объединений, использования передовых управленческих технологий, учитывающих достижения цифровой трансформации отрасли (Приложение Л).

Динамика показателей прибыльности предприятий отрасли свидетельствует о снижении эффективности их деятельности в области. Одно из наиболее крупных рассматриваемых предприятий отрасли стало убыточным в исследуемом периоде по своей основной деятельности.

С точки зрения ликвидности баланса рассматриваемых организаций можно сделать выводы о низком уровне инвестиций во внеоборотные активы на основании относительно низкой – и снижающейся – доли таких активов в структуре имущества. При этом на фоне роста дебиторской задолженности снижаются размеры абсолютно ликвидных средств. Показатели абсолютной ликвидности для всех рассматриваемых предприятий демонстрировали значения ниже рекомендуемых нормативами. В целом уровень ликвидности рассматриваемых предприятий можно охарактеризовать как недостаточный и даже критический.

Финансовая независимость двух крупнейших предприятий Псковской области находилась на уровне значительно более низком, чем рекомендуемые значения, что свидетельствовало об отсутствии возможности у них формировать на должном уровне собственные оборотные активы и в целом о недостаточном уровне финансовой устойчивости. Нельзя, однако, не отметить, что в

исследуемом периоде динамика рассмотренных показателей финансовой устойчивости свидетельствовала о некотором ее улучшении.

Неблагоприятные значения показателей финансовой независимости и платежеспособности рассматриваемых предприятий свидетельствуют о необходимости уделять особое внимание эффективности системы развития в связи с высокими рисками, которыми обусловлена чувствительность итоговых финансовых результатов к ошибочным действиям. Низкий уровень прибыльности на протяжении значительной части исследованного периода, наличие резких колебаний в уровне прибыльности деятельности молокоперерабатывающих предприятий Псковской области, наличие убытков производственной деятельности отдельных хозяйств в течение отдельных периодов ставит перед предприятиями отрасли задачи по совершенствованию системы развития как на стратегическом уровне в целях предотвращения резких колебаний уровня прибыльности и снижения негативных последствий таких колебаний, так и на оперативном уровне в целях повышения финансовых результатов деятельности организаций молочной отрасли.

У всех исследованных организаций в рассматриваемом периоде возрастал объем материальных затрат. При этом уровень затрат на рубль товарной продукции демонстрировал рост, а показатели эффективности использования материальных затрат – снижение, что свидетельствует о негативных тенденциях в эффективности управления затратами на молокоперерабатывающих предприятиях.

Концепция развития молокоперерабатывающей отрасли с учетом государственной поддержки охватывает четыре уровня (Рисунок 52):

1) федеральный уровень – государство выполняет общую ресурсную поддержку и обеспечивает мониторинг выполнения утвержденных стратегий развития экономики страны в целом;

2) отраслевой – учитывает особенности молочной отрасли как специализации субъектов Федерации, а также развития ее подотраслей, в том числе молокоперерабатывающих предприятий отраслевыми программами в масштабах всей страны;

3) региональный – в большей степени учитывает региональную специализацию молокоперерабатывающих предприятий в масштабах отдельного субъекта РФ;

4) отраслевой сегмент – направленный на вовлечение в кооперацию и поддержку в том числе небольших молокоперерабатывающих предприятий.

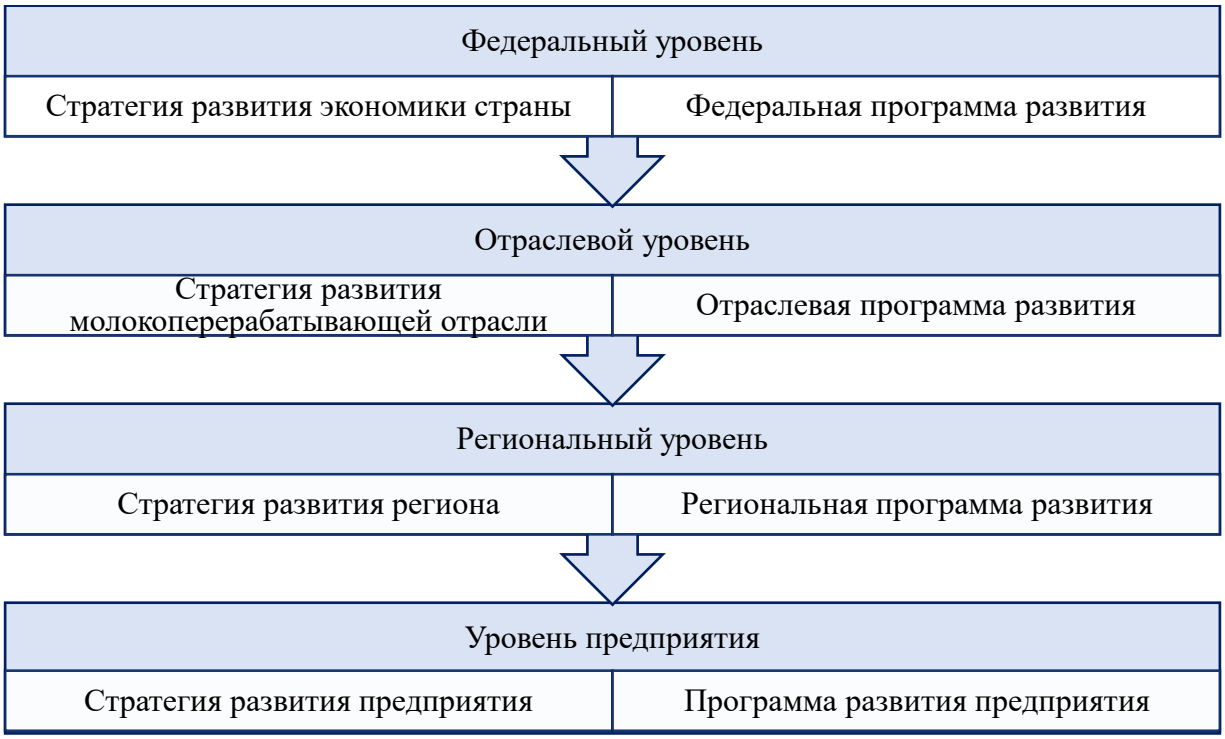


Рисунок 52 – Концепция развития молокоперерабатывающих предприятий

Для реализации предлагаемой концепции на федеральном уровне необходимо произвести оптимизацию инструментов государственной поддержки молокоперерабатывающих предприятий. Дальнейшее развитие и совершенствование организационно-экономического механизма развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли возможно при формировании молочно-продуктового кластера.

Как было выявлено ранее в рамках настоящего диссертационного исследования (раздел 1.2), именно формирование молочно-продуктового кластера с входящими в него молокоперерабатывающими предприятиями станет самой высокоперспективной и рациональной конфигурацией формирования

интеграционных процедур, способность осуществлять экономию за счет увеличения масштабов производства, употребляя компаративные достоинства молокоперерабатывающих предприятий.

Так как кластер – это система взаимодействий между всеми участниками производственных процессов, функционирующая на принципах кооперации, сочетания бизнес-процессов и процедур развития и объединения в целостную систему, которая возможна среди различных участников, и данное сочетание способствует улучшению конкурентоспособности молокоперерабатывающих предприятий, а также и за его пределами [34].

Создание молочно-продуктового кластера, в отличие от агрохолдинга, представляет собой процесс преобразования и объединения видов деятельности на принципах эффективного конкурентоспособного рассредоточения ресурсов среди всех участвующих в процессе интегрирования. Такие долгосрочные отношения на взаимовыгодных условиях для всех участников производственной деятельности формируются добровольно без формального объединения для получения эффекта от масштаба производства.

Псковская область, обладая высоким потенциалом развития молокоперерабатывающих предприятий, сталкивается с рядом проблем (раздел 2.3), а отсутствие роста прибыли хозяйствующих субъектов снижает инвестиционную привлекательность и, как следствие, рост объемов производства. Государственная поддержка оказывается локально, не носит систематический характер и не отслеживает эффективность показателей от вложенных объемов финансирования.

В рамках настоящего исследования было выявлено, что молочно-продуктовый кластер отличается от кооперации и агрохолдинга главным инструментом развития предприятий – объединением и согласованием действий всех участников на взаимовыгодных условиях при повышении конкурентоспособности на рынках готовой молочной продукции.

Развитие отраслевого кластера способствует максимизации общих результатов, поэтому необходима поддержка государства на наиболее сложных процессах производственно-хозяйственной деятельности для повышения

отраслевой эффективности. При этом не рекомендуется использовать исключительно директивный способ создания отраслевых кластеров, как это было в 1990-х гг. [137], т. к. в настоящее время у хозяйствующих субъектов молокоперерабатывающей отрасли достаточно самостоятельности в принятии управленческих решений, при этом государству все же предлагается активная роль как самостоятельного участника (Рисунок 51).

Для создания и развития молочно-продуктового кластера необходимо оказание одновременного стимулирующего воздействия на отрасль не только предприятий-производителей, изготовителей молочной продукции, но и государства в части поддержки и регулирования. Основная цель – повышение совокупной производительности для молокоперерабатывающих предприятий через создание более выгодных условий на глобальных рынках готовой продукции и доступность ресурсов. При этом упор нужно делать как на повышении доходности через субсидии, предоставляемые государством, так и в формах доступности ресурсов, снижения издержек производства, росту цен на готовую продукцию, что в итоге будет стимулировать увеличение объемов производства отрасли в целом, а развитие молочно-продуктового кластера приведет к росту ассортимента и цен на готовую молочную продукцию (Рисунок 53).

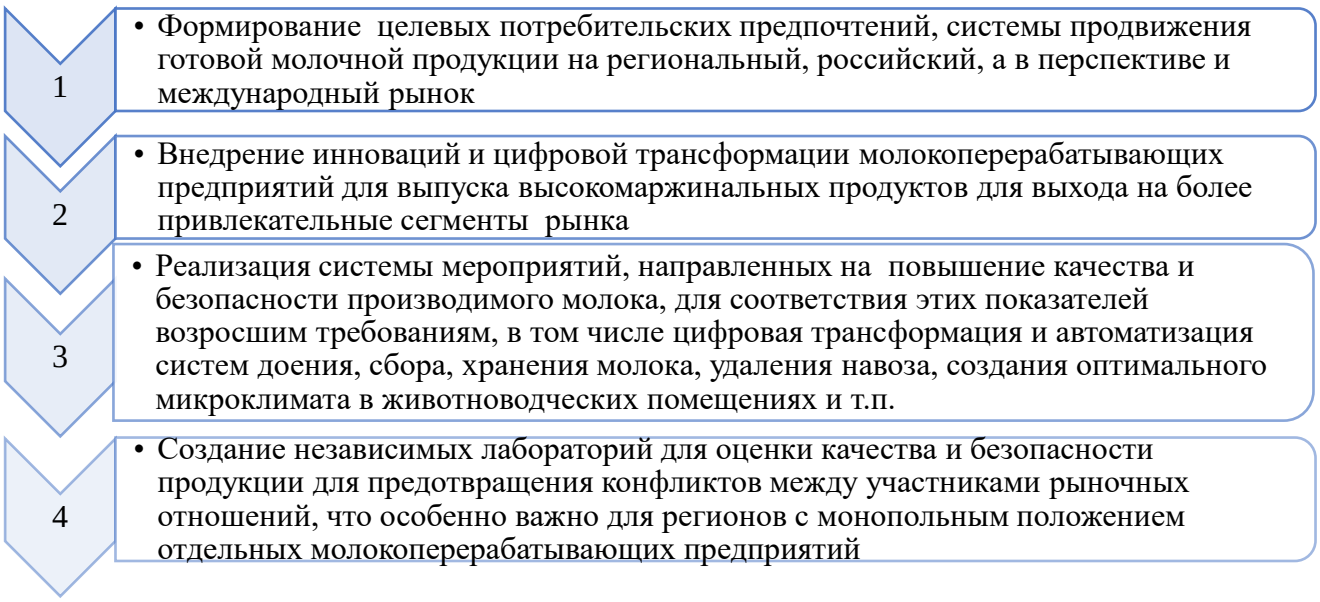


Рисунок 53 – Приоритетные направления развития молочно-продуктового кластера

Внедрение в производство инновационных технологий и цифровой трансформации бизнеса и управленческих процессов происходит при использовании государственной поддержки и собственных средств производителей (за счет экономии от снижения издержек производства). Одним из важнейших видов государственной поддержки на настоящий момент является субсидирование процентных ставок по кредиту, которое активизирует формирование крупных предприятий-производителей и сокращает число индивидуальных предпринимателей, так как они не имеют надлежащей залоговой основы и требуют высоких затрат на оформление кредита и управление им.

Государственная поддержка в виде прямых субсидий на покрытие затрат на цифровизацию производства и инновационные технологии систем развития в большей степени способствуют проведению ускоренной модернизации производства всеми участниками (хозяйствующими субъектами) независимо от размера, формы организации и управления, а главное – созданию и развитию молочно-продуктового кластера. Также средства государственной поддержки могут быть направлена на повышение конкурентоспособности молокоперерабатывающих предприятий региона за счет внедрения электронного взаимодействия между всеми участниками (Рисунок 54).

Тем самым за счет автоматизации и цифровизации происходит упрощение производственных процессов и процедур, что приведет к снижению издержек производства в отрасли для участников молочно-продуктового кластера, будет способствовать обеспечению информационного обмена всех участников друг с другом, с учреждениями управления и региональными властями о наличии различных видов государственной поддержки, возможностях ее получения, характере и безопасности выпускаемой продукции, потребности в ее сертификациях и т. д.

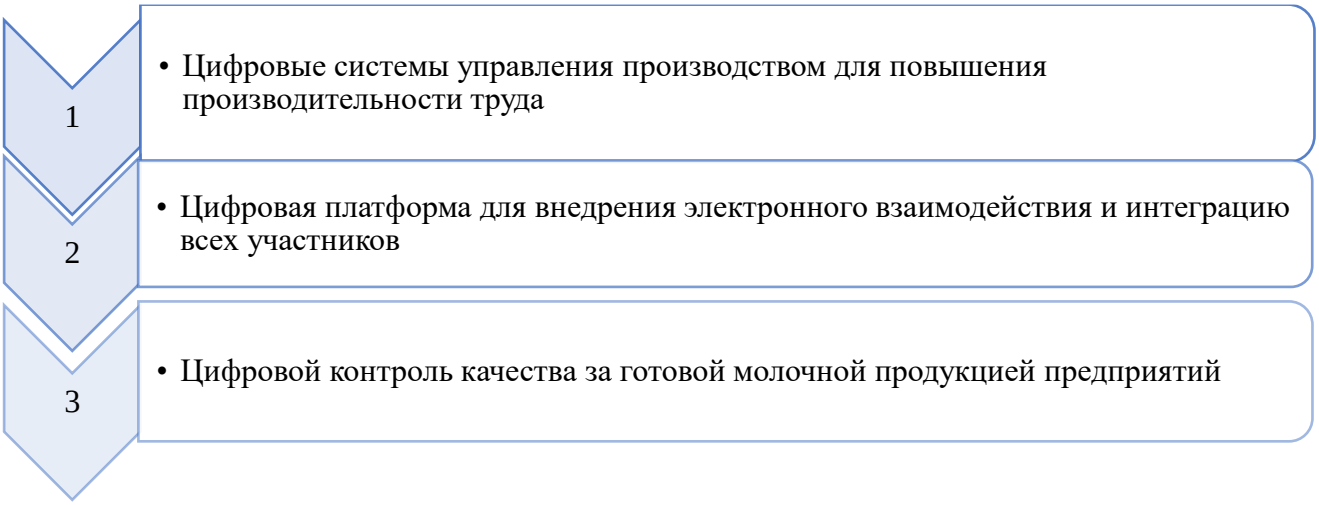


Рисунок 54 – Инновационные продукты, стимулирующие развитие молокоперерабатывающих предприятий

Важным является не только поддержка внедрения и развития молочно-продуктового кластера, но и популяризация информации о его функционировании, о новейших цифровых технологиях, их потенциалах и результативности, эффективных путях увеличения конкурентоспособности, выборе производственно-хозяйственной деятельности и других преимуществах, которые расширят круг участников (Рисунок 55).

Таким образом, чем эффективней будет обмен данными между участниками кластера, тем стремительнее повысится конкурентоспособность предприятий-участников за счет внедрения цифровых и инновационных технологий. Основными участниками молочно-продуктового кластера области являются предприятия молокоперерабатывающей отрасли (Рисунок 55).

Организационная деятельность и развитие хозяйственной деятельности отводится координационному центру по развитию молочно-продуктового кластера и центру кластерного развития.



Рисунок 55 – Структура молочно-продуктового кластера Псковской области

Цель создания координационного центра по развитию молочно-продуктового кластера Псковской области – формирование единого подхода и создание единой концепции развития молочно-продуктового кластера, а также обеспечение эффективного взаимодействия между молокоперерабатывающими предприятиями и всеми участниками кластера.

Важная роль отводится центру кластерного развития Псковской области, основными задачами которого являются:

– участие в государственных программах по развитию молочно-продуктового кластера;

– представление и защита интересов кластера в государственных министерствах, ведомствах, институтах;

– рассмотрение, утверждение, мониторинг реализации и при необходимости корректировка программы развития молочно-продуктового кластера;

– экспертиза и документальное сопровождение инвестиционных проектов в соответствии со стратегией развития молочно-продуктового кластера;

– текущее развитие предприятий отрасли, взаимодействие с органами исполнительной власти, другими хозяйствующими субъектами, СМИ, обществом;

– представление интересов молочно-продуктового кластера в органах власти (федеральных, региональных, муниципальных), на отраслевых сообществах (ярмарки, выставки, конференции, семинары и т. п.).

Важной задачей органов управления (центра кластерного развития и координационного центра по развитию молочно-продуктового кластера) служит поддержание конкуренции на рынке внутри кластера для предотвращения получения монополии со стороны участников, занимающих доминирующее положение, поэтому стоит учитывать и возможное появление рисков при ошибочном выборе конфигурации молочно-продуктового кластера при его формировании (Рисунок 56). Следует отметить: что зная потенциальные риски, необходимо учесть их при планировании и прогнозировании стратегического управления молочно-продуктовым кластером Псковской области.

Поскольку в кластере информационные потоки гораздо эффективнее, чем в обычной конкурентной среде, информация и умение ею воспользоваться в своей деятельности становится важным ресурсом и инструментом повышения конкурентоспособности. Также кластерная структура стимулирует возможности использования информации для эффективного освоения цифровых и инновационных технологий в производственных и управленческих процессах.

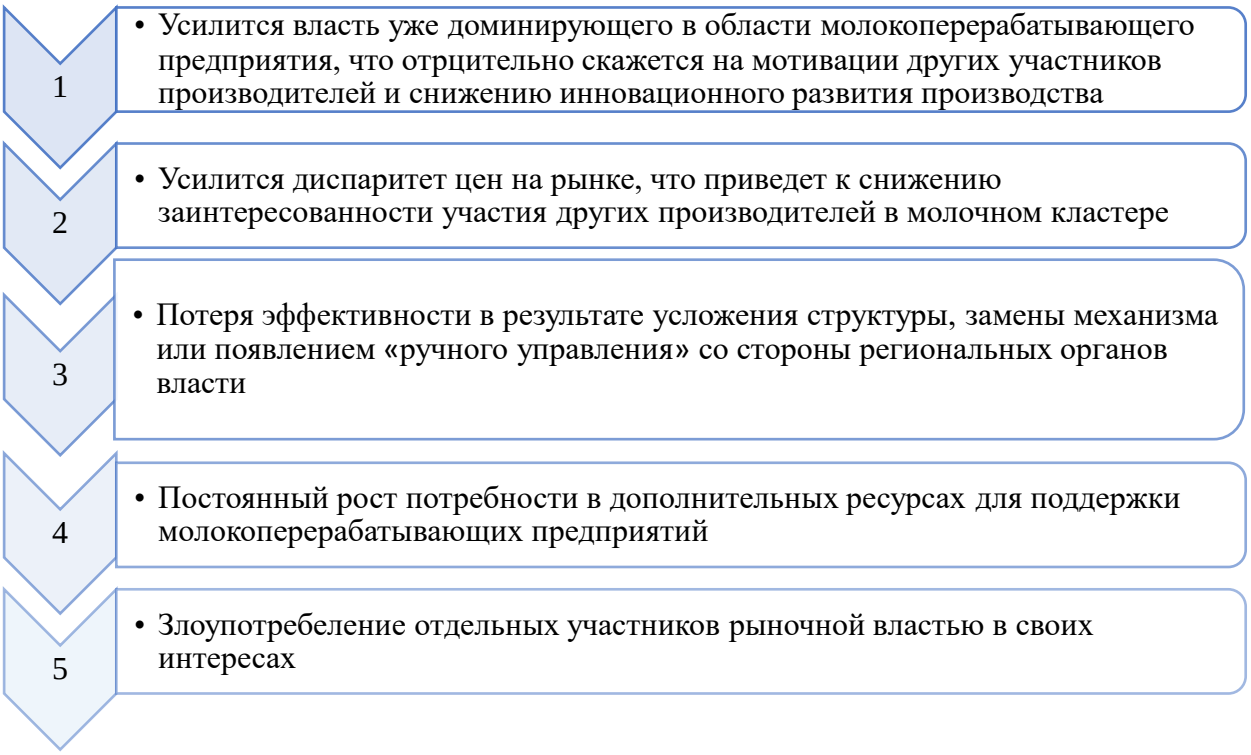


Рисунок 56 – Риски при реализации молочно-продуктового кластера Псковской области

Поддержка кластера региональными исполнительными органами власти в лице Министерства сельского хозяйства, Министерства регионального развития, Министерства экономического развития и Министерства цифрового развития повысит эффективность рыночных возможностей всех участников молочно-продуктового кластера и поэтому обладает устойчивым экономическим эффектом по сравнению с традиционной государственной поддержкой. Основные виды государственной поддержки представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Виды государственной поддержки молокоперерабатывающих предприятий Псковской области

Виды государственной поддержки		
Льготное кредитования	Единая региональная субсидия	Единый сельскохозяйственный налог
Федеральные		
Субсидии сельскохозяйственным товаропроизводителям на повышение продуктивности в молочном скотоводстве	Субсидии на создание системы поддержки фермеров и развития сельской кооперации	Субсидии на компенсацию прямых затрат, понесенных при строительстве и модернизации объектов молокоперерабатывающих предприятий
Региональные		
Субсидии на обеспечение устойчивого развития сельских территорий	Субсидии на поддержку производства молока в ЛПХ	Субсидии для возмещения части расходов на проведение анализа молока-сырца

В качестве мер государственного регулирования по созданию и развитию молочно-продуктового кластера Псковской области рекомендуется:

– обеспечить участие в программах государственной поддержки всех участников молочно-продуктового кластера области (информационная и консультационная помощь при оформлении документов);

– развивать транспортную, социальную инфраструктуры области;

– разработать и внедрить системы информационного обеспечения всех участников кластера.

Следует отметить роль научных институтов и центров в формировании молочно-продуктового кластера Псковской области, в поддержке и продвижении использования инноваций и цифровизации, а также высших учебных заведений как инструмента подготовки квалифицированных кадров, в реализации образовательных программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

Внедрение и развитие молочно-продуктового кластера Псковской области позволит региону повысить свои позиции в молочном животноводстве, а активное освоение современных технологий в молокоперерабатывающих

предприятий обеспечит стабильный рост готовой молочной продукции не только для внутреннего спроса, но и для выхода на новые рынки за пределами Псковской области, что обеспечить, появление синергетического эффекта от его внедрения (Рисунок 57).

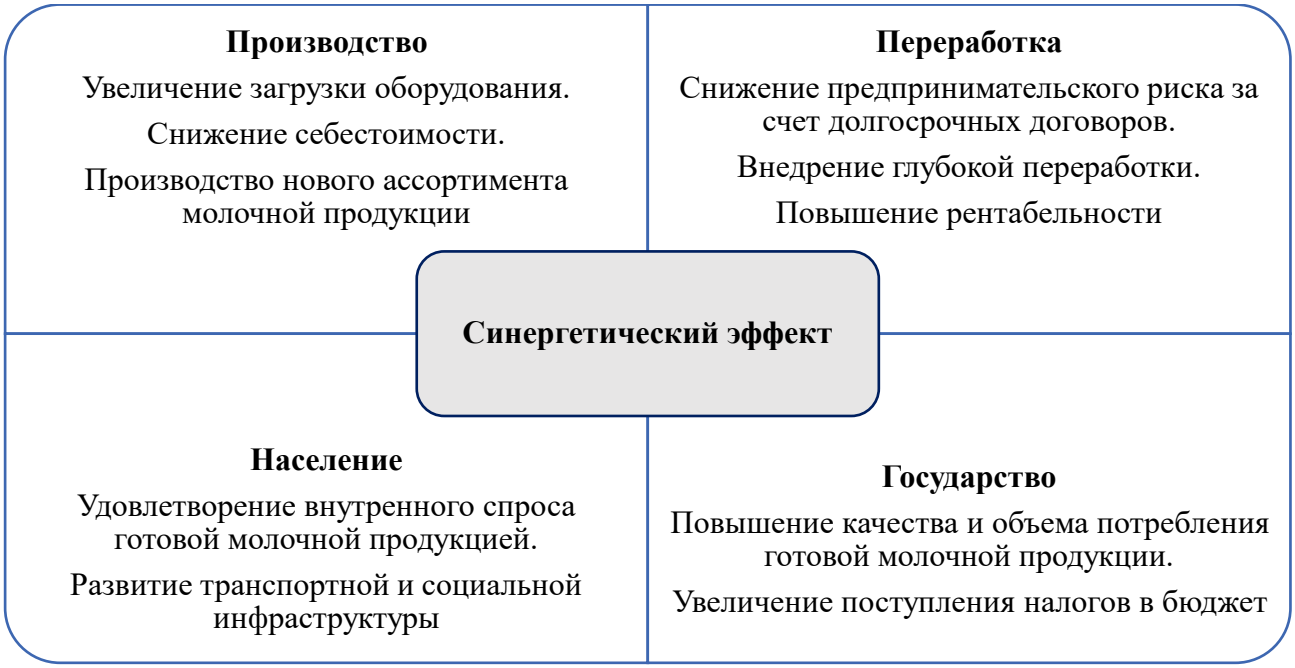


Рисунок 57 – Синергетический эффект для молокоперерабатывающих предприятий Псковской области

Вышеперечисленные обстоятельства позволяют сформулировать рекомендации по развитию молокоперерабатывающих предприятий в Псковской области с помощью создания молочно-продуктового кластера, что позволит выделять в качестве основного объекта управления затрат материальные затраты, уделяя им повышенное внимание. Небольшим организациям следует также уделить повышенное внимание по сравнению с более крупными. При управлении такими предприятиями следует сосредоточиться не на вопросах оперативного и тактического регулирования, а на стратегическом управлении, увязывая предполагаемые размеры затрат с планами по обновлению основных средств и внедрению инновационной техники [35, 38]. Создание и внедрение молочно-продуктового кластера способствует:

– повышению эффективности расходования бюджетных ресурсов в рамках господдержки предприятий отрасли;

– увеличению темпов роста производства молочных продуктов;

– повышению конкурентоспособности большинства ее товаропроизводителей за счет ускорения темпов внедрения цифровых технологий и новшеств в производственно-управленческую деятельность экономических субъектов;

– обеспечению работоспособности организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающей отрасли внутри него.

Актуальность развития молокоперерабатывающих предприятий требует разработки эффективного организационно-экономического механизма развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли – создания молочно-продуктового кластера.

Выводы. По результатам проведенных исследований в качестве инструмента по совершенствованию организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий предложено создание молочно-продуктового кластера в Псковской области.

Основными участниками молочно-продуктового кластера Псковской области являются производители кормов, питьевых молочных продуктов, сыров, масла и сухого молока, организации ветеринарного сопровождения, поставщики племенной продукции. Органами управления в молочно-продуктовом кластере будут являться Координационный центр по развитию молочного кластера, а также Центр кластерного развития. Синергетический эффект при реализации молочно-продуктового кластера учитывает интересы населения (удовлетворение внутреннего спроса, развитие инфраструктуры), производителей (увеличение загрузки, снижение себестоимости), переработчиков (снижение рисков, повышение рентабельности), государства (рост налогов, увеличение потребления). В цепочке ценообразования молочная продукция увеличивает свою стоимость в среднем на 150 % и большую часть этой прибыли получает переработчик – до 80 %. Маркетинговый обзор новинок показал целесообразность вывода на рынок как новых видов молочной продукции и национальных.

3.3. Прогнозирование перспективных направлений развития молокоперерабатывающих предприятий в Псковской области

Для развития сельскохозяйственных предприятий с учетом всех их достоинств и недостатков применительно к организациям, осуществляющим деятельность в сфере молочного производства, автором предложено использование подхода по совершенствованию организационно-экономического механизма. Для этого необходимо знать не только объемы производства молочных продуктов, но и объем общего потребления и осуществлять их прогнозирование на будущее, как минимум на среднесрочную перспективу. Зная объем общего потребления, лица принимающие решения смогут качественнее оценить реальное положение на рынке молока и молочных продуктов и на завершающем этапе сформулировать наиболее оптимальные предложения.

Ключевые концепции и принципы совершенствования организационно-экономического механизма развития предприятий во многих отношениях аналогичны, поскольку результаты прогнозирования – это параметры производства и потребления. Целью совершенствования организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий является разработка прогноза развития производства и потребления молока и молочных продуктов. На рисунке 58 предлагается алгоритм организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий, состоящий из девяти блоков предопределенных действий.

Предлагаемый алгоритм способствует повышению развитию молокоперерабатывающих предприятий (Рисунок 58) и может быть реализован с использованием различных приложений (Microsoft Access, Microsoft Excel и др.), пакетов программ (Visual Studio, Python и др.).



Рисунок 58 – Алгоритм прогнозирования развития переработки молока в регионе

В качестве наиболее простого инструмента для реализации предлагается использовать инструмент интерактивной визуализации интеллектуального анализа данных Orange (Приложение Б), с помощью которого можно исследовать данные, даже если пользователю не хватает понимания базовой статистики или машинного обучения и он не обладает навыками программирования.

Первый блок должен в перспективе представлять собой большую базу данных (Big Data), содержащую информацию обо всех параметрах молокоперерабатывающей отрасли за максимально возможный период времени. Такая информация в перспективе должна поступать автоматически и актуализироваться в ней в

реальном времени, в частности, из справочников Росстата и Национального союза производителей молока «Союзмолоко». На текущий момент для апробации предложенного механизма в базе данных введена информация по СЗФО и некоторым предприятиям за 2013–2021 гг.

Второй блок позволяет при помощи запросов, сформированных на основании поставленной цели, извлекать данные из базы данных за один год или несколько лет (на текущий момент – 9 лет) по одному или нескольким параметрам в виде сводных таблиц и представлять их в формате Excel, понятном и удобном для большинства пользователей. При необходимости данные автоматически могут быть преобразованы в другие форматы.

Третий блок позволяет по методике (этапы 2 и 3), предложенной в разделе 1.3, производить оценку потенциала молокоперерабатывающей отрасли в ручном режиме самим пользователем с использованием различных приложений (Microsoft Access, Microsoft Excel и др.) или в автоматизированном режиме с применением пакетов программ (Visual Studio, Python и др.). В нашем исследовании был применен пакет интеллектуального анализа данных Orange.

Четвертый блок работает аналогично третьему, только производит оценку, ранжирование, определение рейтинга и кластеризацию по параметрам состояния молокоперерабатывающих предприятий согласно этапу 4 предложенной методики.

Пятый блок, используя в качестве исходных данных результаты работы третьего и четвертого блока, осуществляет комплексную интегральную оценку молокоперерабатывающей отрасли территорий по методике, предложенной в разделе 2.1 – этап 5.

Шестой блок, используя стандартные процедуры приложений и пакетов программ, осуществляет структурный анализ состава потребительских (розничных) цен, полной себестоимости единицы продукции, расходов на производство.

Седьмой блок, используя стандартные процедуры приложений и пакетов программ, осуществляет корреляционно-регрессионный анализ, по результатам

которого выбираются виды математических уравнений, определяются коэффициенты и проверяется адекватность полученных моделей.

Восьмой блок, используя в качестве исходных данных результаты работы шестого блока, осуществляет группировку систем математических моделей влияния от целевых факторов. В предложенном варианте организационно-экономического механизма (Приложение Г) в качестве целевых факторов были использованы: временной фактор (период времени в годах), производственный фактор (производство молочных продуктов в пересчете на молоко), фактор потребления (потребление молокопродуктов на душу населения).

Девятый блок, используя в качестве исходных данных результаты работы от второго до седьмого блоков, осуществляет графоаналитический анализ с формированием производных таблиц данных, графиков и диаграмм (Приложения Б-Е), перспективный анализ среднесрочного прогнозирования, проведенный в настоящем исследовании.

Десятый блок, используя в качестве исходных данных результаты работы девятого блока, формирует рекомендации для лиц, принимающих решение, по совершенствованию организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий в зависимости от целевой функции, поставленной во втором блоке при формировании запроса по извлечению данных из базы.

Организационно-экономический механизм развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли был разработан на основании предложенных в разделе 2.1 методических подходов к анализу, оценке и управлению молокоперерабатывающей отрасли, апробирован при проведения анализа главы 2 вплоть до перспективного анализа девятого блока.

Более подробно следует остановиться на перспективном анализе девятого блока организационно-экономического механизма развития молокоперерабатывающих предприятий. В качестве целевой функции во втором блоке указывается прогноз параметров на среднесрочную перспективу (2022–2024 гг.).

В запросе указывается извлечение параметров молокоперерабатывающих предприятий Псковской области за 2013–2021 гг. (Таблица 18).

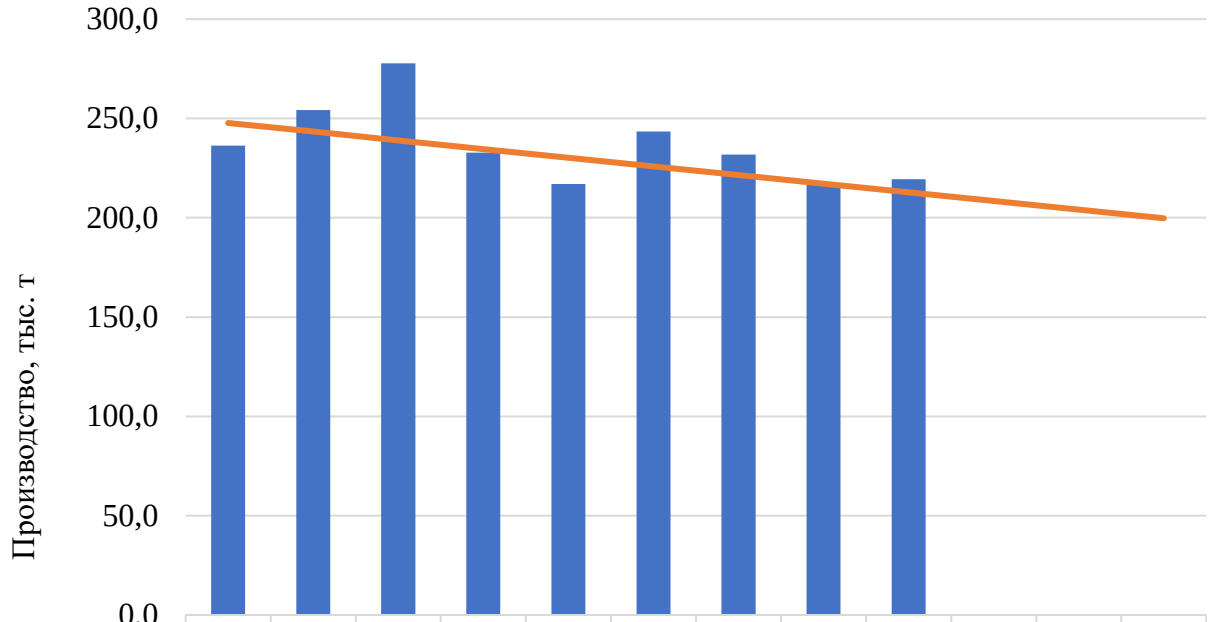
Таблица 18 – Проверка адекватности математической модели производства молока и молочных продуктов в пересчете на молоко, итого (X6) за 2013–2021 гг. по Псковской области

Год (*X1*)	Производство молока и молочных продуктов в пересчете на молоко итого (*X6*), тыс. т		Отклонение	
	Фактически произведено	Прогноз (*X6 = −4,36 • X1 + 9027,4*)	Абсолютное	Относительное*
2013	236,4	247,7	–11,4	–4,81%
2014	254,2	243,4	10,9	4,28%
2015	277,8	239,0	38,8	**13,96**%
2016	232,8	234,6	–1,8	–0,78%
2017	217,0	230,3	–13,3	–6,12%
2018	243,5	225,9	17,6	7,21%
2019	231,8	221,6	10,3	4,42%
2020	216,8	217,2	–0,4	–0,18%
2021	219,3	212,8	6,5	2,97%
2022	–	208,5	–	–
2023	–	204,1	–	–
2024	–	199,8	–	–

* Модель адекватна, так как относительное отклонение не превышает допустимое по критерию Гаусса–Маркова в 15 %.

Анализ математических моделей, полученных в результате регрессионного анализа в разделе 2.2 (блоки 7 и 8, Рисунок 59), показал (Таблицы 18–19 и Рисунок 60), что в 2022–2024 гг. ожидается снижение показателя итогового производства молока и молочных продуктов в пересчете на молоко (X6) по молокоперерабатывающим предприятиям Псковской области в целом.

Это связано прежде всего с тенденцией падения производства ЦМП (в 9,4 раза в 2021 г. по сравнению с 2013 г.) и сухого молока (в 1,3 раза), несмотря на увеличение выпуска более высокотехнологических продуктов, таких как сливочное масло (в 1,6 раза), сыры и сырные продукты (в 1,9 раза).



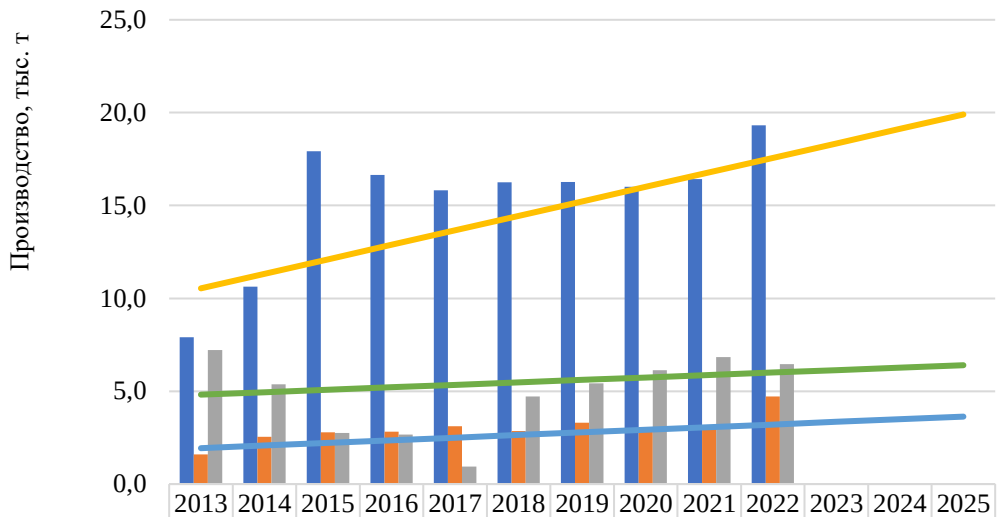
	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Факт	236,4	254,2	277,8	232,8	217,0	243,5	231,8	216,8	219,3			
Прогноз	247,7	243,4	239,0	234,6	230,3	225,9	221,6	217,2	212,8	208,5	204,1	199,8

Рисунок 59 – Динамика колебания показателя производства молока и молочных продуктов в пересчете на молоко итого (X6) за 2013–2021 гг. по Псковской области и прогноз на 2022–2024 гг.

Эта тенденция свидетельствует о переориентации молокоперерабатывающих предприятий Псковской области за исследуемый период с 2013 г. по 2021 г. на производство более дорогостоящей продукции.

По итогам каждого года необходимо фактически полученные результаты добавить в базу данных параметров молокоперерабатывающих предприятий и в процессе самообучения пакет интеллектуального анализа данных Orange в автоматическом режиме произведет корректировку прогноза на последующие три года.

В соответствии с рассмотренными во второй главе работы данными, в молокоперерабатывающих организациях значительное влияние оказывают расходы на покупку основного вида сырья – сырого коровьего молока, приобретаемого непосредственно у сельскохозяйственных товаропроизводителей, на покупку электроэнергии и на оплату труда работников.



	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г	2025 г
Фактическое производство в физическом объеме, тыс. т : Сыров и сырной продукции	7,9	10,6	17,9	16,6	15,8	16,3	16,3	16,0	16,4	19,3			
Фактическое производство в физическом объеме, тыс. т : Масла сливочного	1,6	2,5	2,8	2,8	3,1	2,9	3,3	3,1	3,0	4,7			
Фактическое производство в физическом объеме, тыс. т : Сухго молока	7,2	5,4	2,7	2,7	0,9	4,7	5,4	6,1	6,8	6,5			
Прогноз производства в физическом объеме, тыс. т : Сыров и сырной продукции	10,5	11,3	12,1	12,9	13,7	14,4	15,2	16,0	16,8	17,6	18,3	19,1	19,9
Прогноз производства в физическом объеме, тыс. т : Масла сливочного	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,5	3,6317
Прогноз производства в физическом объеме, тыс. т : Сухго молока	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5	5,6	5,7	5,9	6,0	6,1	6,3	6,4

Рисунок 60 – Динамика колебания показателя производства молока и молочных продуктов в физическом объеме за 2013–2022 гг. по Псковской области и прогноз до 2025 г.

В целом положительная динамика, несмотря на периодические колебания показателя «производство молока и молочных продуктов в физическом объеме» за 2013–2021 гг. по Псковской области использованием математических моделей, позволяет спрогнозировать на среднесрочный период (2022–2024 гг.) ежегодный рост производства масла сливочного, сыров и сырных продуктов на 4,4±0,8 % и сухого молока на 2,2±0,6 % (Рисунок 61).

Таблица 19 – Проверка адекватности математической модели потребления на душу населения молокопродуктов (X10) за 2013–2021 гг. по Псковской области

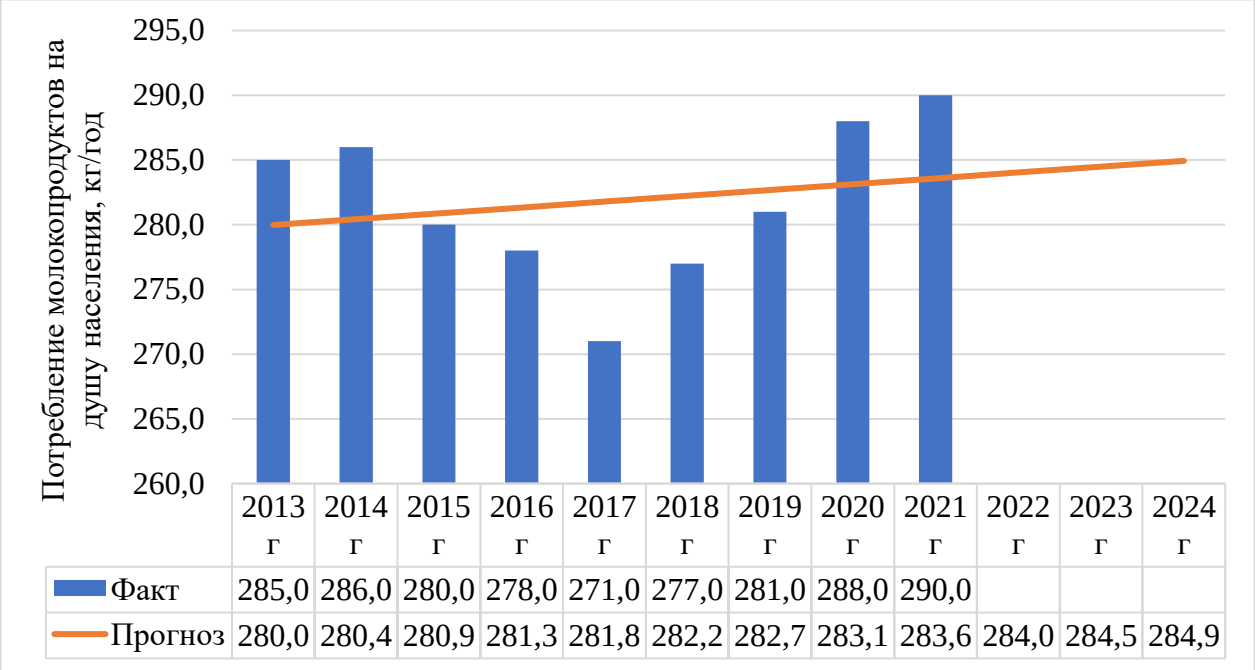
Год (*X1*)	Производство молока и молочных продуктов в пересчете на молоко итого (*X6*), тыс. т		Отклонение	
	Фактически произведено	Прогноз (*X10=0,45•X1−625,87)*	Абсолютное	Относительное*
2013	285,0	280,0	5,0	1,76%
2014	286,0	280,4	5,6	1,95%
2015	280,0	280,9	–0,9	–0,31%
2016	278,0	281,3	–3,3	–1,20%
2017	271,0	281,8	–10,8	–3,98%
2018	277,0	282,2	–5,2	–1,89%
2019	281,0	282,7	–1,7	–0,60%
2020	288,0	283,1	4,9	1,69%
2021	290,0	283,6	6,4	2,21%
2022	–	284,0	–	–
2023	–	284,5	–	–
2024	–	284,9	–	–

* Модель адекватна, так как относительное отклонение не превышает допустимое по критерию Гаусса–Маркова в 15 %.

Каждый последующий год перспективного анализа дает более низкую точность прогноза, поэтому по итогам каждого года необходимо фактически полученные результаты добавить в базу данных параметров молокоперерабатывающих предприятий для корректировки последующих прогнозов.

Для целей стратегического планирования принципиальным вопросом является построение прогноза на среднесрочный период. Для построения такого прогноза могут быть использованы различные методы, ориентированные как на данные о состоянии внутренней среды организации, включая совокупность применяемых технологий управления, так и на различные данные, характеризующие состояние внешней среды, в том числе ценовые.

В рамках настоящего исследования предлагается осуществить построение прогноза при производстве молочной продукции в организациях Псковской области на основании определения на него влияния ценовых факторов и среднесрочного прогноза величины данных факторов.



	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Факт	285,0	286,0	280,0	278,0	271,0	277,0	281,0	288,0	290,0			
Прогноз	280,0	280,4	280,9	281,3	281,8	282,2	282,7	283,1	283,6	284,0	284,5	284,9

Рисунок 61 – Динамика колебания показателя потребление молокопродуктов на душу населения (X10) за 2013–2021 гг. по Псковской области и прогноз на 2022–2024 гг.

Сохранится тенденция ежегодного роста потребительских (розничных) цен в среднем на 2,5 % на молоко питьевое цельное пастеризованное (ПЦП) 2,5–3,2 %, сыры и сырные продукты – на 3,8 % и сливочное масло – на 5,5 % (Таблица 20 и Рисунок 62), которая коррелирует с ростом себестоимости в среднем на 1,9 % на молоко ПЦП 2,5–3,2 %, сыры и сырные продукты – 2,5 % и сливочное масло – на 5,6 % (Таблица 21 и Рисунок 63).

Таким образом, представляется очевидным, что динамика уровня затрат в рассматриваемых организациях находится в прямой зависимости от цен на перечисленные ресурсы. В свою очередь данные об этих ценах в Псковской области широко представлены на государственных информационных ресурсах [112–119].

Таблица 20 – Проверка адекватности математической модели потребительских (розничных) цен за 2013–2021 гг. по Псковской области

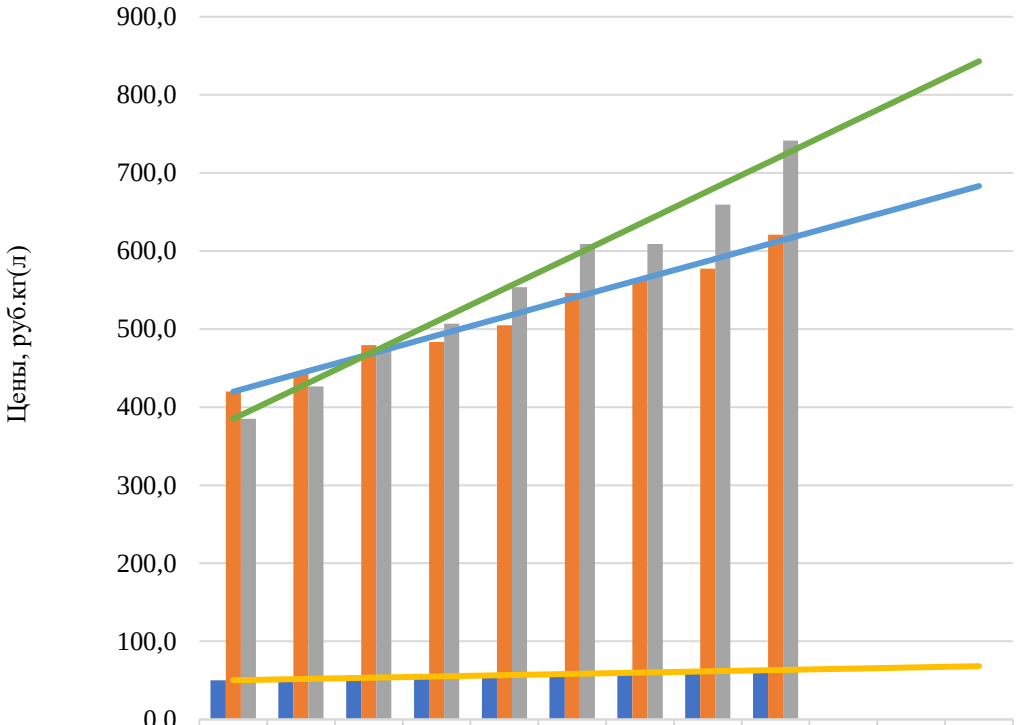
X1	Фактические потребительские цены, руб./кг(л)			Прогнозируемые потребительские цены, руб./кг(л)			Отклонение					
	Молоко ПЦП 2,5–3,2 %, за л	Сыры и сырная продукция	Масло сливочное	Молоко ПЦП 2,5–3,2 %, за л	Сыры и сырная продукция	Масло сливочное	Абсолютное			Относительное*		
	X12	X13	X14	X12	X13	X14	X12	X13	X14	X12	X13	X14
2013	50,2	419,8	385,1	50,2	419,8	385,1	0,0	0,0	0,0	0,02%	0,00%	0,01%
2014	51,8	443,8	426,7	51,8	443,8	426,7	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,01%
2015	51,9	479,6	473,2	53,5	467,7	468,3	–1,6	11,9	4,9	–3,06%	2,48%	1,03%
2016	56,2	483,7	506,7	55,1	491,7	510,0	1,0	–7,9	–3,2	1,86%	–1,64%	–0,64%
2017	57,6	504,9	553,5	56,8	515,6	551,6	0,8	–10,7	1,9	1,43%	–2,12%	0,35%
2018	60,4	546,5	609,2	58,4	539,5	593,2	2,0	6,9	15,9	**3,27**%	1,27%	2,62%
2019	58,4	563,5	609,2	60,0	563,5	634,9	–1,7	0,0	–25,7	–2,85%	0,00%	–4,22%
2020	59,8	577,6	659,5	61,7	587,4	676,5	–1,9	–9,8	–17,0	–3,21%	–1,70%	–2,58%
2021	64,5	620,9	741,4	63,3	611,4	718,1	1,2	9,5	23,2	1,79%	1,53%	3,13%
2022	–	–	–	65,0	635,3	759,8	–	–	–	–	–	–
2023	–	–	–	66,6	659,2	801,4	–	–	–	–	–	–
2024	–	–	–	68,2	683,2	843,0	–	–	–	–	–	–

* Модель адекватна, так как относительное отклонение не превышает допустимое по критерию Гаусса–Маркова в 15 %.

Таблица 21 – Проверка адекватности математической полной себестоимости единицы продукции молокоперерабатывающего предприятия за 2013–2021 гг. по Псковской области

X1	Фактическая полная себестоимость единицы продукции руб./кг(л)			Прогнозируемая полная себестоимость единицы продукции руб./кг(л)			Отклонение					
	Молоко ПЦП 2,5–3,2 %, за л	Сыры и сырная продукция	Масло сливочное	Молоко ПЦП 2,5–3,2 %, за л	Сыры и сырная продукция	Масло сливочное	Абсолютное			Относительное*		
	X18	X19	X20	X15	X16	X17	X15	X16	X17	X15	X16	X17
2013	36,1	272,9	272,6	35,2	269,2	265,9	1,0	3,7	6,7	2,68%	1,37%	2,46%
2014	36,1	277,4	302,1	36,0	277,7	295,4	0,1	–0,4	6,7	0,33%	–0,14%	2,22%
2015	34,9	287,7	335,0	36,8	286,3	324,8	–1,9	1,4	10,2	–5,35%	0,48%	3,03%
2016	37,6	287,3	358,7	37,6	294,8	354,3	0,0	–7,5	4,4	0,12%	–2,61%	1,24%
2017	38,4	297,0	391,8	38,4	303,4	383,7	0,0	–6,4	8,1	0,08%	–2,16%	2,06%
2018	40,5	314,2	431,2	39,2	311,9	413,2	1,4	2,3	18,0	3,38%	0,73%	4,18%
2019	39,5	320,6	431,2	40,0	320,5	442,7	–0,5	0,2	–11,4	–1,28%	0,05%	–2,65%
2020	39,8	325,2	466,8	40,8	329,0	472,1	–0,9	–3,8	–5,3	–2,38%	–1,18%	–1,13%
2021	42,3	342,0	524,8	41,6	337,5	501,6	0,8	4,4	23,2	1,79%	1,30%	4,43%
2022	–	–	–	42,4	346,1	531,0	–	–	–	–	–	–
2023	–	–	–	43,2	354,6	560,5	–	–	–	–	–	–
2024	–	–	–	44,0	363,2	590,0	–	–	–	–	–	–

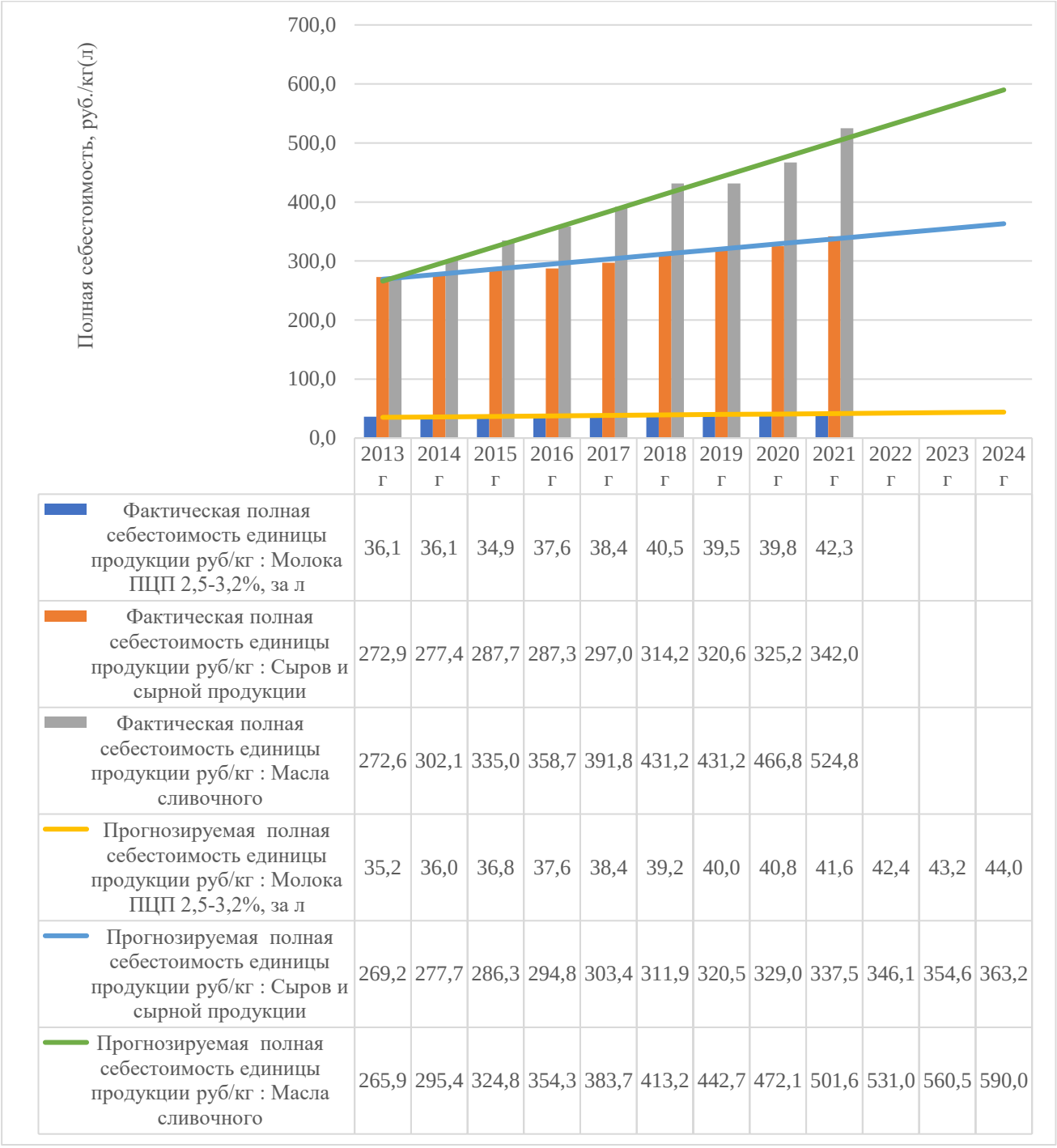
* Модель адекватна, так как относительное отклонение не превышает допустимое по критерию Гаусса–Маркова в 15 %.



	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Фактические потребительские цены, руб./кг(л) : молока ПЦП 2,5-3,2%, за л	50,2	51,8	51,9	56,2	57,6	60,4	58,4	59,8	64,5			
Фактические потребительские цены, руб./кг(л) : Сыров и сырной продукции	419,8	443,8	479,6	483,7	504,9	546,5	563,5	577,6	620,9			
Фактические потребительские цены, руб./кг(л) : Масла сливочного	385,1	426,7	473,2	506,7	553,5	609,2	609,2	659,5	741,4			
Прогнозированные потребительские цены, руб./кг(л) : Молока ПЦП 2,5-3,2%, за л	50,2	51,8	53,5	55,1	56,8	58,4	60,0	61,7	63,3	65,0	66,6	68,2
Прогнозированные потребительские цены, руб./кг(л) : Сыров и сырной продукции	419,8	443,8	467,7	491,7	515,6	539,5	563,5	587,4	611,4	635,3	659,2	683,2
Прогнозированные потребительские цены, руб./кг(л) : Масла сливочного	385,1	426,7	468,3	510,0	551,6	593,2	634,9	676,5	718,1	759,8	801,4	843,0

Рисунок 62 – Динамика колебания показателя потребительских (розничных) цен за 2013–2021 гг. по Псковской области и прогноз на 2022–2024 гг.

Темп роста розничной цены больше темпа роста себестоимости у молока ПЦП 2,5–3,2 % на 0,6 %, сыров и сырных продуктов – на 1,3 % и связан с увеличением доли сферы обращения в структуре розничной цены.



	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Фактическая полная себестоимость единицы продукции руб/кг : Молока ПЦП 2,5-3,2%, за л	36,1	36,1	34,9	37,6	38,4	40,5	39,5	39,8	42,3			
Фактическая полная себестоимость единицы продукции руб/кг : Сыров и сырной продукции	272,9	277,4	287,7	287,3	297,0	314,2	320,6	325,2	342,0			
Фактическая полная себестоимость единицы продукции руб/кг : Масла сливочного	272,6	302,1	335,0	358,7	391,8	431,2	431,2	466,8	524,8			
Прогнозируемая полная себестоимость единицы продукции руб/кг : Молока ПЦП 2,5-3,2%, за л	35,2	36,0	36,8	37,6	38,4	39,2	40,0	40,8	41,6	42,4	43,2	44,0
Прогнозируемая полная себестоимость единицы продукции руб/кг : Сыров и сырной продукции	269,2	277,7	286,3	294,8	303,4	311,9	320,5	329,0	337,5	346,1	354,6	363,2
Прогнозируемая полная себестоимость единицы продукции руб/кг : Масла сливочного	265,9	295,4	324,8	354,3	383,7	413,2	442,7	472,1	501,6	531,0	560,5	590,0

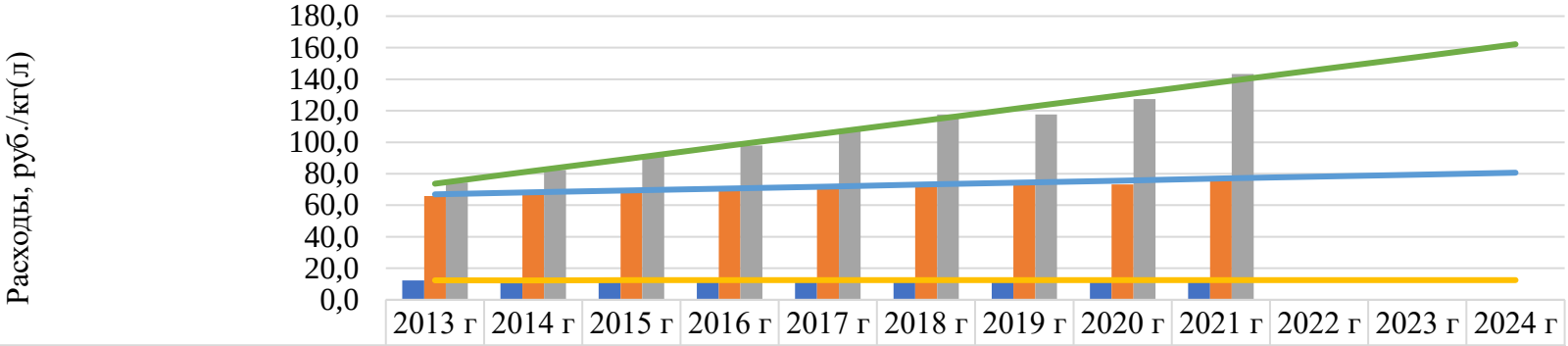
Рисунок 63 – Динамика колебания показателя «расходы полной себестоимости единицы продукции перерабатывающего предприятия» за 2013–2021 гг. по Псковской области и прогноз на 2022–2024 гг.

Прогнозируются также рост расходов перерабатывающего предприятия на производство, но меньшими темпами на молоко ПЦП 2,5–3,2 % меньше 0,08 %, а на сыры и сырные продукты – 1,6 % (Таблица 22 и Рисунок 64).

Таблица 22 – Проверка адекватности математической модели расходов молокоперерабатывающего предприятия на производство за 2013–2021 гг. по Псковской области

X1	Фактические расходы перерабатывающего предприятия на производство, руб./кг(л)			Прогнозируемые расходы перерабатывающего предприятия на производство, руб./кг(л)			Отклонение					
	Молоко ПЦП 2,5–3,2%, за л	Сыры и сырная продукция	Масла сливочное	Молоко ПЦП 2,5–3,2%, за л	Сыры и сырная продукция	Масла сливочное	Абсолютное			Относительное*		
	X15	X16	X17	X15	X16	X17	X15	X16	X17	X15	X16	X17
2013	12,3	65,8	74,4	12,4	67,0	73,7	–0,1	–1,1	0,7	–0,68 %	–1,70 %	0,93 %
2014	12,5	67,0	82,4	12,4	68,2	81,8	0,1	–1,2	0,7	0,59 %	–1,81 %	0,84 %
2015	12,3	69,6	91,4	12,4	69,4	89,8	–0,2	0,1	1,6	–1,28 %	0,21 %	1,78 %
2016	12,7	69,4	97,9	12,4	70,7	97,8	0,2	–1,3	0,1	1,75 %	–1,81 %	0,06 %
2017	12,3	71,7	106,9	12,4	71,9	105,9	–0,1	–0,2	1,1	–0,85 %	–0,35 %	0,99 %
2018	12,8	74,5	117,7	12,5	73,2	113,9	0,3	1,3	3,8	2,62 %	1,74 %	3,20 %
2019	12,2	73,6	117,7	12,5	74,4	122,0	–0,2	–0,8	–4,3	–1,97 %	–1,14 %	–3,63 %
2020	12,2	73,3	127,4	12,5	75,7	130,0	–0,3	–2,4	–2,6	–2,55 %	–3,26 %	–2,04 %
2021	12,7	76,5	143,2	12,5	76,9	138,1	0,3	–0,4	5,2	2,05 %	–0,57 %	3,61 %
2022	–	–	–	12,5	78,2	146,1	–	–	–	–	–	–
2023	–	–	–	12,5	79,4	154,1	–	–	–	–	–	–
2024	–	–	–	12,5	80,7	162,2	–	–	–	–	–	–

* Модель адекватна, так как относительное отклонение не превышает допустимое по критерию Гаусса–Маркова в 15 %.



	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Фактические расходы на производство, руб./кг : Молока ПЦП 2,5-3,2%, за л	12,3	12,5	12,3	12,7	12,3	12,8	12,2	12,2	12,7			
Фактические расходы на производство, руб./кг : Сыров и сырной продукции	65,8	67,0	69,6	69,4	71,7	74,5	73,6	73,3	76,5			
Фактические расходы на производство, руб./кг : Масла сливочного	74,4	82,4	91,4	97,9	106,9	117,7	117,7	127,4	143,2			
Прогнозируемые расходы на производство, руб./кг : Молока ПЦП 2,5-3,2%, за л	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Прогнозируемые расходы на производство, руб./кг : Сыров и сырной продукции	67,0	68,2	69,4	70,7	71,9	73,2	74,4	75,7	76,9	78,2	79,4	80,7
Прогнозируемые расходы на производство, руб./кг : Масла сливочного	73,7	81,8	89,8	97,8	105,9	113,9	122,0	130,0	138,1	146,1	154,1	162,2

Рисунок 64 – Динамика колебания показателя расходы перерабатывающего предприятия на производство за 2013–2021 гг. по Псковской области и прогноз на 2022–2024 гг.

Таким образом, можно определить влияние, оказываемое данными факторами на уровень развития в организациях молокоперерабатывающей отрасли Псковской области. Данные для анализа представлены в Приложении Е.

В качестве внешних факторов, на основании которых будет осуществляться построение прогноза использованы данные о среднегодовых значениях в Псковской области цен на сырое молоко крупного рогатого скота, определенные в рублях за 1 тонну молока, среднегодовые цены на электроэнергию в рублях за 1 мегаватт-час, а также среднемесячная заработная плата работников сельского хозяйства в рублях. В качестве результирующих показателей, определяющих уровень развития на предприятиях молокоперерабатывающей отрасли, были выбраны относительные показатели, характеризующие их затраты на один рубль товарной продукции, что позволяет исключить влияние на размер затрат объема производства, который сам по себе в гораздо большей степени определяется внутренними, а не внешними факторами.

Для определения влияния на уровень развития предприятий перечисленных факторов были рассчитаны уравнения линейного и экспоненциального трендов, характеризующих зависимость от них результирующего показателя.

При этом, как показано в таблице 23, коэффициент детерминированности, характеризующий уровень корреляции выявленного тренда с фактическими значениями показателя, оказался выше для уравнений экспоненциального тренда. Таким образом, можно говорить о том, что уравнения экспоненциального тренда несколько более точно соответствуют фактическим значениям показателей уровня затрат на один рубль товарной продукции всех рассматриваемых организаций. При этом необходимо обратить внимание, что, в отличие от ООО «Великолукский молочный комбинат» и ОАО «Маслосырзавод «Порховский», в АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод» [120] коэффициента детерминированности имеет относительно невысокие значения, что, в свою очередь, свидетельствует о том, что точность прогноза, основанного на модели экспоненциального определения для данной организации, будет существенно ниже, т. е. ОАО «Маслосырзавод «Порховский» и АО «Пушкиногорский

маслосыродельный завод» демонстрируют высокую стабильность выпуска молочной продукции, что свидетельствует о привлекательности этих организаций, включая инвестиционную.

Таблица 23 – Показатели коэффициента детерминированности, определенные для уравнений линейного и экспоненциального трендов

Организация	Коэффициент детерминированности для уравнения линейного тренда	Коэффициент детерминированности для уравнения экспоненциального тренда
ООО «Великолукский молочный комбинат»	0,7845	0,7850
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	0,6327	0,6339
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	0,2294	0,2326

Таким образом, уравнение зависимости уровня затрат от рассматриваемых факторов, рассчитанное для ООО «Великолукский молочный комбинат» имеет следующий вид:

$$Y = 0{,}37864 \cdot 1{,}00002^{X1} \cdot 1{,}00017^{X2} \cdot 0{,}99997^{X3} \quad (3)$$

где Y – затраты на один рубль товарной продукции;

X1 – цены на сырое молоко в Псковской области, руб. за одну тонну;

X2 – цены на электроэнергию в Псковской области, руб. за один мегаватт-час;

X3 – среднемесячная заработная плата работников сельского хозяйства в Псковской области, руб.

Для ОАО «Маслосырзавод «Порховский» такое уравнение имеет вид:

$$Y = 1{,}00787 \cdot 0{,}99999^{X1} \cdot 0{,}99993^{X2} \cdot 1{,}00002^{X3} \quad (4)$$

а для АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»:

$$Y = 0{,}58266 \cdot 1{,}00002^{X1} \cdot 1{,}00001^{X2} \cdot 0{,}99999^{X3} \quad (5)$$

Используя эти уравнения, можно составить трехлетний прогноз значений уровня затрат для трех рассматриваемых предприятий на основе прогнозирования значений рассматриваемых факторов. В свою очередь, их прогноз определяется на основании построения линейного тренда по всей совокупности имеющихся статистических данных (Таблица 24).

Таблица 24 – Прогноз уровня затрат молокоперерабатывающих предприятий Псковской области на 2021–2023 гг.

Показатель	Уравнение тренда	Период, учтенный для построения уравнения	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Цены на сырое молоко, руб. за 1 тонну	$y = 1270{,}2 \cdot x - 267{,}21$	2000–2020 гг.	27677,19	28947,39	30217,59
Цены на электроэнергию, руб. за 1 мегаватт-час	$y = 372{,}29 \cdot x - 460{,}56$	2000–2020 гг.	7729,82	8102,11	8474,4
Среднемесячная заработная плата работников сельского хозяйства, руб.	$y = 2119{,}5 \cdot x + 10580$	2013–2020 гг.	29655,5	31775	33894,5
Затраты на 1 руб. товарной продукции в ООО «Великолукский молочный комбинат»	$y = 0{,}37864 \cdot 1{,}00002^{X1} \cdot 1{,}00017^{X2} \cdot 0{,}99997^{X3}$	2016–2020 гг.	0,915525	0,93323	0,951276
Затраты на 1 руб. товарной продукции в ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	$y = 1{,}00787 \cdot 0{,}99999^{X1} \cdot 0{,}99993^{X2} \cdot 1{,}00002^{X3}$	2016–2020 гг.	1,010075	1,027649	1,045528
Затраты на 1 руб. товарной продукции в АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	$y = 0{,}58266 \cdot 1{,}00002^{X1} \cdot 1{,}00001^{X2} \cdot 0{,}99999^{X3}$	2016–2020 гг.	0,939641	0,956077	0,972802

Составлено автором.

Данные, приведенные в таблице 24, свидетельствуют о том, что долгосрочные тенденции развития ценовых факторов, оказывающих влияние на величину затрат молокоперерабатывающих предприятий в Псковской области, вероятнее всего, приведут к дальнейшему росту цен, что естественным образом отразится на уровне затрат.

Автором составлен прогноз развития предприятий по переработке молока Псковской области с учетом влияния внешних и внутренних факторов (Таблица 25). Прогноз развития предприятий демонстрируют высокую стабильность выпуска молочной продукции, что свидетельствует о привлекательности этих организаций, включая инвестиционную и предусматривает возможности для роста рентабельности до 19 %,

Таблица 25 – Показатели рентабельности предприятий переработчиков молока Псковской области в 2016–2020 гг. и прогноз развития на 2024–2025 гг.,%

Предприятия	Период, годы					Прогноз, годы			
	2018	2019	2020	2021	2022	2024	2025	2026	Рентабельность
Рентабельность (убыточность) продаж									
ООО «Великолукский молочный комбинат»	18,39	4,45	–6,58	4,82	4,62	6,93	10,40	15,59	+10,97
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	8,20	8,04	7,06	6,40	7,69	11,54	17,30	25,95	+18,26
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	5,18	4,11	4,55	3,71	1,09	1,64	2,45	3,68	+2,59
Рентабельность (убыточность) основной деятельности									
ООО «Великолукский молочный комбинат»	22,53	4,66	–6,18	5,07	4,84	7,26	10,89	16,34	+11,50
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	8,93	8,74	7,59	6,84	8,33	12,50	18,74	28,11	+19,78
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	5,47	4,28	4,76	3,86	1,10	1,65	2,48	3,71	+2,61

Данный прогноз, сделанный на основании тенденций роста основных внешних факторов, влияющих на величину затрат, подтверждает необходимость активного подхода к управлению на предприятиях молокоперерабатывающей отрасли в

Псковской области, совершенствования системы управления, изыскания возможностей их снижения, что в первую очередь касается ОАО «Маслосырзавод «Порховский».

Выводы. В результате применения разработанного автором подхода к выявлению наиболее перспективных направлений развития молокоперерабатывающих предприятий региона было установлено, что для предприятий, осуществляющих деятельность в сфере производства молочной продукции, в качестве основных инструментов развития наиболее эффективными являются методы стратегического анализа.

Определена необходимость активных действий по совершенствованию системы развития молокоперерабатывающих предприятий в Псковской области для снижения уровня затрат относительно рассчитанных прогнозных значений.

Предлагаемый автором организационно-экономический механизм повышения эффективности хозяйственной деятельности молокоперерабатывающих предприятий предполагает формирование базы данных, выборку и классификацию параметров, оценку потенциала, оценку состояния отрасли, интегральную оценку, анализ структур и построение математических моделей, их группировку и анализ, принятие управленческих решений.

Прогноз производства в физическом выражении, основанный на использовании инструмента Orange, «сглаживая» (усредняя) экстремальные (необычно высокие и неоправданно низкие) значения, позволяет считать, что тенденция роста основных продуктов переработки молока сохранится и к 2025 г. производство сыров и сырной продукции достигнет 19,9 тыс. т, сливочного масла – 3,6 тыс. т, сухого молока – 6,4 тыс. т., а рост рентабельности производства молочной продукции молокоперерабатывающими предприятиями до 19 % к 2026 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Молокоперерабатывающую отрасль условно можно разделить на три взаимосвязанных и взаимозависимых сегмента: сырьевой сегмент (молочное скотоводство), перерабатывающий сегмент (предприятия по переработке молока и производству молочной продукции), сегмент обращения (реализация молока и молочных продуктов). Хотя в целом отмечается рост производства молочной продукции, отрасль тем не менее встречается с рядом препятствий, которые сдерживают её развитие – нестабильность качества, сезонность производства и др. SWOT-анализ переработки молока позволяет к сильным сторонам отнести, прежде всего, стабильный спрос на продукцию, большой практический опыт, к слабым – высокую затратность, отсутствие единой стратегии и др. Среди угроз переработки молока – сохраняющая высокая доля импортных поставок молока, монополистические явления. К возможностям («окнам») роста можно отнести стабильный рост спроса на молочную продукцию в других регионах и странах, государственную поддержку внедрения инноваций в отрасли и др.

2. Автор рассматривает организационно-экономический подход к развитию предприятий молокоперерабатывающей отрасли как взаимодействие участников рынка (внешняя среда) с хозяйствующими субъектами предприятий по переработке молока с учетом внутренней среды. К основным блокам организационно-экономического развития предприятия по переработке молока относят экономические методы регулирования, экономические рычаги воздействия, экономические региональные инструменты, ресурсное и информационное обеспечение, управленческую и контрольную среды.

3. Разработанная автором комплексная методика определения состояния предприятий по переработке молока, имеющая в своей основе балльно-рейтинговый метод ранжирования, предполагает сравнительный анализ двух критериев: ресурсного потенциала и возможностей хозяйствующих субъектов по переработке молока и производству молочной продукции. В свою очередь, балльно-

рейтинговый метод автора сочетает методики морфологического, балансового, графоаналитического и кластерного анализов. Состояние молокоперерабатывающих предприятий в результате применения авторской методики, характеризуемое как перспективное, позитивное, стабильное, негативное или критическое, определяется на основе интегральной оценки показателей, описывающих сбалансированность ресурсов и потребления молочной продукции, и показателей, характеризующих переработку молока в регионе.

4. Применение авторской методики позволяет считать, что безусловным лидером стала Вологодская область, занявшая первые места во всех трех рейтингах и попавшая в кластер перспективного состояния молокоперерабатывающей отрасли региона. Позитивный кластер составили три региона: Ленинградская, Псковская и Калининградская области, причем Псковская была отнесена к перспективному классу в рейтинге по переработке молока и производстве молочных продуктов. В стабильный кластер вошли также три региона: Архангельская и Новгородская области и Республика Коми несмотря на то, что последние две входили в негативный кластер при оценке ресурсного потенциала. Безусловными аутсайдерами стали Республика Карелия и Мурманская область занявшие во всех трех рейтингах соответственно предпоследнее и последнее места.

5. Спрос на молоко и молочные продукции отличается низкой эластичностью: в РФ потребление молока и молочной продукции по данным Росстата на протяжение исследованного периода оставалось стабильным, продемонстрировав незначительное увеличение (3,42 %), что говорит, с одной стороны, о наличии стабильного спроса на продукцию молокоперерабатывающей отрасли, а с другой – на ограниченность возможностей увеличения объемов производства. В Псковской области, напротив, потребление молока и молочных продуктов сократилось на 3,37 %. При этом уровень потребления также оставался весьма стабильным. Однако, непосредственно в Псковской области стоимость потребленных молочных продуктов, включая молоко, возросла меньше, чем в среднем по РФ. При этом на протяжение исследованного периода стоимость потребленных молочных

продуктов в Псковской области была ниже общероссийского уровня, что согласуется с выше тенденциями роста производства молока в Псковской области и снижения потребления молока и молочных продуктов в домашних хозяйствах.

6. Основные направления инвестиционных проектов развития предприятий по переработке молока в Псковской области включают реконструкцию и строительство товарно-молочных мер, строительство животноводческих, молочно-товарных комплексов, реконструкцию племенного завода по разведению КРС, строительство телятников, комбикормового завода и элеватора и др. В рамках Дорожной карты реализации проектов развития предприятий по переработке молока в Псковской области определено, что основная часть инвестиционных расходов будет приходиться на строительство молочно-товарных комплексов (16331,26 млн руб.) и строительство телятников (12152,05 млн руб.). Среди факторов, угрожающих развитию молокоперерабатывающей отрасли Псковской области, следует выделить недостаток финансирования инфраструктурных проектов, санкции в отношении экспорта готовой молочной продукции, дефицит федеральных инициатив для молокоперерабатывающей отрасли, а также миграционный отток квалифицированного персонала.

7. Методический подход к разработке стратегий развития молокоперерабатывающих предприятий включает в себя несколько этапов, инструментарий SMART, STEP-, PESTLE- и SWOT-анализа, обеспечивающих совершенствование процедуры планирования, обеспечения её комплексности, а также повышение эффективности хозяйственной деятельности. 8-шаговый алгоритм разработки стратегий развития молокоперерабатывающих предприятий выделяет 4 стратегии дальнейшего развития молокоперерабатывающих предприятий Псковской области: прорыва, переходного периода (в двух вариантах), а также стратегию выживания, что позволяет обеспечить поступательное, более прогнозируемое развитие молочной отрасли региона.

8. Кластерная политика в молокоперерабатывающей отрасли опирается на взаимодействие большого числе предприятий внутри одного региона (территории),

что способствует, с одной стороны, высокой конкуренции, с другой, привлекает частные инвестиции, высококвалифицированных специалистов с других предприятий. К принципам кластерной политики в молокоперерабатывающей отрасли относят: совместимости, обратной связи, развития, конкуренции, кооперации. Приоритеты развития кластерной политики для предприятия по переработке молока включают: организационное развитие кластера и усиление кооперационных связей между участниками, развитие инновационного потенциала и сектора исследований и разработок, развитие производственного потенциала и расширение рыночной доли продукции и услуг участников кластера, развитие кадрового потенциала, формирование общего бренда и повышение узнаваемости кластера, развитие международного сотрудничества, а также связей в органами власти на всех уровнях.

9. Основными участниками молочно-продуктового кластера Псковской области являются производители кормов, питьевых молочных продуктов, сыров, масла и сухого молока, организации ветеринарного сопровождения, поставщики племенной продукции. Органами управления в молочно-продуктовом кластере будут являться Координационный центр по развитию молочного кластера, а также Центр кластерного развития. Синергетический эффект при реализации молочно-продуктового кластера учитывает интересы населения (удовлетворение внутреннего спроса, развитие инфраструктуры), производителей (увеличение загрузки, снижение себестоимости), переработчиков (снижение рисков, повышение рентабельности), государства (рост налогов, увеличение потребления). В цепочке ценообразования молочная продукция увеличивает свою стоимость в среднем на 150 % и большую часть этой прибыли получает переработчик – до 80%. Маркетинговый обзор новинок показал целесообразность вывода на рынок как новых видов молочной продукции (скир, ультрафиолетовое молоко, сушеный сыр и т. д.) и национальных (шубат, тарак, пызыг-бреме и т. п.).

10. Предлагаемый автором организационно-экономический механизм повышения эффективности хозяйственной деятельности молокоперерабатывающих предприятий предполагает формирование базы данных, выборку и классификацию

параметров, оценку потенциала, оценку состояния отрасли, интегральную оценку, анализ структур и построение математических моделей, их группировку и анализ, принятие управленческих решений. Прогноз производства в физическом выражении, основанный на использовании инструмента Orange, «сглаживая» (усредняя) экстремальные (необычно высокие и неоправданно низкие) значения, позволяет считать, что тенденция роста основных продуктов переработки молока сохранится и к 2025 г. производство сыров и сырной продукции достигнет 19,9 тыс. т, сливочного масла – 3,6 тыс. т, сухого молока – 6,4 тыс. т., а рост рентабельности производства молочной продукции молокоперерабатывающими предприятиями до 19 % к 2026 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые документы

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

2. Указ Президента РФ от 16 января 2017 г. № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года».

3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

4. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: http://base.garant.ru/71734878/

5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» от 28.07.2017 №1632-р. [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/436754837

6. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг. [Электронный ресурс]. – URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102431687

7. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 [Электронный ресурс]. – URL: https://base.garant.ru/71551998/

8. Цифровое сельское хозяйство: Ведомственный проект / официальное издание. – Москва: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2019. – 48 с.

9. Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902343994

10. Проект «Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – URL: https://barley-malt.ru/wp-content/uploads/2019/11/proekt-strategyy-razvytyja-pyschevoj-y-pererabatyvajuschej-promyshlennosty-rf.pdf

11. Организация внедрения программно-целевых методов управления при

реализации государственных программ развития сельского хозяйства на уровне субъектов Российской Федерации (методические рекомендации) / Государственное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства». – Москва. – 2009.

12. Закон Псковской области «Об областном бюджете на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов» принят областным Советом депутатов 29.12.2022 года № 2318-ОЗ.

13. Закон Псковской области «Об областном бюджете на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов», принят областным Советом депутатов 29.12.2021 № 2233-ОЗ.

14. Закон Псковской области «Об областном бюджете на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов» принят областным Советом депутатов 24.12.2020 года № 2140-ОЗ.

15. Распоряжение Правительства Псковской области от 15 февраля 2023 г. № 120-р «О распределении в 2023 году субсидий местным бюджетам на реализацию инициативных проектов между муниципальными образованиями Псковской области».

16. Индивидуальная программа социально-экономического развития Псковской области на 2020–2024 годы (с изменениями от 3 апреля 2021 года), утверждена Правительством Российской Федерации 08.04.2020 года № 926-р [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/564647745

17. Стратегия социально-экономического развития Псковской области до 2035 года (ред. от 11.02.2022) / Комитет по экономическому развитию и инвестиционной политике Псковской области [Электронный ресурс]. – URL: // https://economics.pskov.ru/strategicheskoe-planirovanie

18. План мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Псковской области до 2035 года (ред. от 31.03.2022) / Комитет по экономическому развитию и инвестиционной политике Псковской области. [Электронный ресурс]. – URL:https://economics.pskov.ru/sites/default/files/plan

meropriyatiy_178-r.pdf

19. Отчет о ходе исполнения Плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Псковской области до 2035 года в 2021 году / Комитет по экономическому развитию и инвестиционной политике Псковской области [Электронный ресурс]. – URL: https://economics.pskov.ru/sites/default/files/otchet_za_2021.pdf

Научная литература

20. Абалкин Л.И. Аграрная трагедия России / Л.И. Абалкин // Вопросы экономики. – 2013. – № 9. – С. 5.

21. Аграрная экономика регионов России в системе национальной продовольственной безопасности / А.Р. Набиева, А.В. Ткач, А.Е. Суглобов, О.В. Каурова, А.Н. Малолетко, Е.И. Балалова, Д.Ф. Хафизов // Москва. – 2022. – С. 354.

22. Алещенко В.В. Развитие сельских территорий Сибири: стратегическое планирование и инструменты реализации / Г.М. Гриценко, А.В. Миненко, Е.В. Рудой, В.В. Алещенко // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 1. – С. 96–100.

23. Алтухов А.И. Проблемы агропромышленного комплекса страны и возможные пути их решения / А.И. Алтухов // Теория и практика мировой науки. – 2023. – № 6. – С. 2–13.

24. Балашова Н.Н. Внедрение системы управленческого учета и контроля в деятельность молокоперерабатывающих предприятий / Н.Н. Балашова, Е.В. Макарова // Бизнес. Образование. Право. – 2011. – № 2(15). – С. 192–197.

25. Богданова О.В. Управленческий механизм развития национального рынка молока и молочной продукции / О.В. Богданова, О.С. Никонорова // Экономические исследования. – 2013. – С. 1–13 [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlencheskiy-mehanizm-razvitiya-natsionalnogo - rynka- moloka-i-molochnoy-produktsii

26. Большая советская энциклопедия – молокоперерабатывающие предприятия [Электронный ресурс]. – URL: http://www.xn--80aacc4bir7b.xn--p1ai-молочная-промышленность

27. Бондарев Н.С. Оценка эффективности реализации социальной политики территорий аграрно-промышленного типа / Н.С. Бондарев, Г.С. Бондарева // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2022. – № 4 (60). – С. 80–90.

28. Бондарев Н.С. Региональное управление реализацией национальных проектов в Кузбассе / Н.С. Бондарев, Р.М. Котов // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7. – № 12.

29. Бурова И.А. Анализ и оценка потенциала молочной отрасли Северо-западного федерального округа / И.А. Бурова // Russian Journal of Management. – 2023. – Том 11. – № 1. – С. 1–10.

30. Бурова И.А. Модель управления затратами организаций молокоперерабатывающих предприятий / И.А. Бурова // Экономика и управление: проблемы, решения. Москва. – 2022. – Т. 1. – № 2. – С. 15–23.

31. Бурова И.А. Определение инструментальных средств управления затратами предприятий молочной промышленности / И.А. Бурова // Экономика и управление: проблемы, решения. – Москва. – 2021. – Т.5. – № 10. – С.4–16.

32. Бурова И.А. Основные направления развития российского сыроделия в условиях членства России в ВТО / И.А. Бурова // Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Проблемы адаптации хозяйствующих субъектов агропромышленного комплекса к условиям ВТО», 28–30 ноября 2013 года, НовГУ им. Ярослава Мудрого. В.Новгород. – НовГУ. – 2013. – С.151-152.

33. Бурова И.А. Особенности применения современных инструментов управления затратами на предприятии / М.М. Чернякова, И.А. Бурова // Международная науч. конф. по междисциплинарным исследованиям (16.03.2023 г.). – Екатеринбург. – С. 61–67.

34. Бурова И.А. Оценка конкурентоспособности молокоперерабатывающих предприятий регионов / М.К. Чернякова, М.М. Чернякова, В.М. Чернякова, И.А. Бурова // Финансовая экономика. – 2023. – № 2. – С. 197–200.

35. Бурова И.А. Региональный аспект управления стратегическим развитием АПК (на примере Валдайского и Боровичского районов) / И.А. Бурова, Л.В. Жемчужина // Сборник докладов всероссийского научно-практического семинара «Проблемы и первоочередные задачи формирования новой системы развития и управления на муниципальном уровне», 10 июня 2015 года, г. Валдай. – М.: ЦЭМИ РАН. – 2015. – С.108-113.

36. Бурова И.А. Современные методы управления затратами на предприятии/ М.М. Чернякова, И.А. Бурова // XXXI Международная научно-практическая конференция Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации (20.02.2023). – Пенза. – С. 77–81.

37. Бурова И.А. Тенденции направления развития крестьянских (фермерских) хозяйств (региональный аспект) / И.А. Бурова, В.Ю. Владимиров // Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Многофункциональность сельского хозяйства и устойчивое развитие сельских территорий», 26 апреля 2012 года, НовГУ им. Ярослава Мудрого. – В. Новгород. – НовГУ. – 2012. – С.23–25.

38. Бурова И.А. Технология управления затратами на предприятиях молокоперерабатывающих предприятий АПК / И.А. Бурова // Материалы Международной конференции «Наука, бизнес, власть – триада регионального развития», 5 апреля 2019 года. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие». – 2019. – С. 38–45.

39. Бурова И.А. Управление затратами на перерабатывающих предприятиях в условиях современных технологий производства молочной продукции / И.А. Бурова, Е.А. Бондаренко, Л.А. Киркорова, Т.В. Липницкий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – Москва. – 2020. – Выпуск № 12. – С. 41–44.

40. Бурова И.А. Управленческий учет в контексте устойчивого развития: возможности и перспективы (монография) / М.А. Вахрушина, М.П. Андреева, А.С. Анисимов и др. // НИЦ ИНФРА-М. – С. 250.

41. Бычкова С.М. Стратегический анализ для целей финансовой прозрачности хозяйственной деятельности / С.М. Бычкова, Ж.В. Михайлова //Аудит. – 2022. – № 4. – С. 34–40.

42. Васильков Ю.В. Управление процессами // Методы менеджмента качества. – 2008. – №5. – С. 8–11.

43. Великолукский молочный комбинат, ООО: справка о компании, филиалы, заводы, фермы. Рейтинг молокоперерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]. – URL: https://www.dairynews.ru/company/russia/szfo/pskovskaya-oblast/velikolukskiy-molochnyy-kombinat-ooo/

44. Ганиева И.А. Основные направления научно-технической деятельности в области экологического развития и климатических изменений в региональном АПК и условия их успешной реализации / И.А. Ганиева, С.В. Котеев // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36. – № 12. – С. 74–78.

45. Глотко А.В. Теория и практика развития малого бизнеса как основа развития кооперации в сфере АПК / А.В. Глотко, С.А. Шелковников, И.Г. Кузнецова // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2022. – № 2. – С. 82–90.

46. Говдя В.В. Управление затратами и калькулирование продукции в молочном скотоводстве / В.В. Говдя, Ж.В. Дегальцева // Вестник АПК Ставрополья. – 2014. – № 2(14). – С. 216–221.

47. Горлов В.В. Управление затратами и организация внутреннего контроля на предприятии: монография / В.В. Горлов, В.И. Сурат // под науч. ред. В.В. Горлова; НОЧУ ВО «Московский экономический институт». – Москва: «Дашков и К°». – 2020. – 340 с.

48. Горшенина Е. Структура розничной цены на молоко питьевое цельное пастеризованное, 2009–2019 гг. / FoodSMI [Электронный ресурс]. – URL: https://data.milknews.ru/

49. Горшенина Е. Структура розничной цены на сыры сычужные твердые и мягкие, 2009–2019 гг. / FoodSMI [Электронный ресурс]. – URL:

https://foodsmi.com/statistika-i-issledovaniya-/struktura-roznichnoy-tseny-na-syry-sychuzhnye-tverdye-i-myagkie-2009-2019-gg/

50. Евсеева С.А. Анализ подходов к определению сущности механизма управления // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 2(50). – С.164-167.

51. Заводы РФ. Основные отрасли пищевой промышленности России [Электронный ресурс]. – URL: https://xn--80aegj1b5e.xn--p1ai/publication/osnovnye-otrasli-pishchevoy-promyshlennosti-rossii#molochnaya-promyshlennost

52. Закшевская Е.В Функциональные аспекты регионального управления аграрным сектором экономики / Е.В Закшевская // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2021. – № 10 (79). – С. 107–115.

53. Зеленкин В.Г. Управление качеством продукции на предприятиях молокоперерабатывающих предприятий как фактор повышения их конкурентоспособности / В.Г. Зеленкин // Краткие сообщения. – 2013. – № 2 [Электронный ресурс].– URL: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-kachestvom-produktsii-na-predpriyatiyah-molochnoy-promyshlennosti-kak-faktor-povysheniya-ih-konkurentos posobnosti/viewer

54. Инвестиции и инновации / В.Н. Щербаков, Л.П. Дашков, К.В. Балдин, А.В. Дубровский, И.В. Макарова, В.Н. Пасикун // Москва. – 2023. – С. 646.

55. Информационно-аналитический отчет о ситуации в молочной отрасли Январь. – 2020 [Электронный ресурс]. – URL: https://souzmoloko.ru/ materiali/Predvaritelnye-itogi-2019.pdf

56. Казанцева Е.Г. Проблемы качества жизни населения: региональный аспект / Е.Г. Казанцева // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2022. – № 3 (71).

57. Кетова К.В. Кластеризация регионов Российской Федерации по уровню социально-экономического развития с использованием методов машинного обучения / К.В. Кетова, Е.В. Касаткина, Д.Д. Вавилова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – № 6. – С. 70–85.

58. Киркорова Л.А. О ситуации в молочном скотоводстве и мерах по

развитию отрасли /Л.А. Киркорова, И.А. Бурова, Е.Р. Бортневская // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – СПб. – 2014. – Выпуск № 36. – С. 173–177.

59. Киркорова Л.А. Общепроизводственные и общехозяйственные расходы в системе управления затратами предприятия / Л.А. Киркорова, И.А. Бурова // Экономика и управление в XXI веке: современные проблемы и тенденции развития. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 15-летию института экономики и управления. – В. Новгород. – НовГУ. – 2012. – С. 30–32.

60. Китаёв Ю.А. Особенности развития молочного скотоводства в России и за рубежом / Ю.А. Китаёв // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021.– № 1(29). – С. 167–172.

61. Китаёв Ю.А. Принципы разработки стратегии развития молочного скотоводства в макрорегионе / Ю.А. Китаёв // Вестник НГИЭИ. – 2021. – № 7(122). – С. 83–92.

62. Кластер по производству и переработке молочной продукции «Донские молочные продукты» [Электронный ресурс]. – URL: https://map.cluster.hse.ru/cluster/160

63. Ковалев А.И. Результативность, эффективность, производительность, или что необходимо измерять предприятию / А.И. Ковалев // Методы менеджмента качества. – 2008. – № 6. – С. 24–29.

64. Ковалева И.В. К вопросу развития молочного скотоводства на региональном уровне / Ковалева И.В. // Журнал прикладных исследований. – 2022. – Т. 4.– № 11. – С. 331–336.

65. Ковалева И.В. Оценка воспроизводственного процесса в молочном скотоводстве / Ковалева И.В. // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 12–1(94). – С. 163–168.

66. Ковалева И.В. Тенденции развития молокоперерабатывающей промышленности на региональном уровне /Ковалева И.В., Кудинова М.Г. // Молочная

промышленность. – 2023. – № 4. – С. 50–51.

67. Концептуальные подходы к исследованию системы продовольственного обеспечения региона / Н.М. Полянская, А.А. Колесняк // Социально-экономический и гуманитарный журнал. – 2023. – № 1 (27). – С. 14–23.

68. Круглова Н.Ю. Стратегический менеджмент: учебник. / Н.Ю. Круглова, М.И. Круглов // Москва: РДЛ. – 2003. – 464 с.

69. Кузнецова И.Г. Трансформация мер государственной поддержки АПК / И.Г. Кузнецова, Е.А. Гладких // Экономические и гуманитарные науки. – 2022. – № 2 (361). – С. 95–103.

70. Лапыгин Ю.Н. Управленческие решения: учеб. пособие. / Ю.Н. Лапыгин, Д.Ю. Лапыгин. – Москва: Эксмо. – 2009. – 448 с.

71. Летягина Е.Н. Исследование инновационного развития региональной экономики в условиях глобальных вызовов с использованием методов искусственного интеллекта / Е.Н. Летягина, В.И. Перова, С.Н. Яшин, С.А. Борисов // Экономическая безопасность. – 2021. – Т. 4. – № 3. – С. 781–794.

72. Липницкий Т.В. Тенденции производства продукции в сельскохозяйственных организациях (региональный аспект) / Т.В. Липницкий, И.А. Бурова, С.Ю. Трущенкова, С.Д. Щетинин // Известия Международной академии аграрного образования. – СПб. – 2020. – Вып. № 50. – С. 97–101.

73. Макарова Е.В. Совершенствование учетно-контрольного обеспечения управления производственными затратами молокоперерабатывающих предприятий: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Забродина Лидия Андреевна. – Волгоград. – 2011. – 186 с.

74. Медведев А.В. Управление инвестиционным портфелем на основе оптимизационной модели оценки его эффективности / А.В. Медведев // Научное обозрение. Технические науки. – 2022. – № 3. – С. 21–25.

75. Меденников В.И. Цифровая платформа для сельского хозяйства [Текст] / В.И. Меденников, Л.Г. Муратова, С.Г. Сальников // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2017 [Электронный ресурс]. – URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-platforma-dlya-selskogo-hozyaystva

76. Мекуш Г.Е. Идентификация особенностей формирования агропромышленных кластеров в регионах различного типа / Г.Е. Мекуш, С.С. Коротких // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 1–2. – С. 92–102.

77. Минаков И.А. Развитие молочного скотоводства в условиях формирования продовольственной безопасности // Наука и образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 427.

78. Мишин Ю.А. Управленческий учет: управление затратами и результатами производственной деятельности. / Ю.А. Мишин // – Москва: Дело и сервис. – 2012. – 176 с.

79. Молокоперерабатывающие предприятия. [Электронный ресурс]. – URL: http://bsmei.narod.ru/dp/McK/1_dairyR.pdf

80. Молочная отрасль 2018–2019: [справочник] / сост.: А.С.Белов, М.Э. Жебит, Е.А. Московскова, Т.Д. Неутов [и др.] – Москва: Национальный союз производителей молока. – 2018. – 388 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://milknews.ru/klk/otrasl-2018-2019.pdf

81. Молочная отрасль 2020–2022: [справочник] / сост.: А.С.Белов, М.Э. Жебит, Е.А. Московскова, Т.Д. Неутов [и др.] – Москва: Национальный союз производителей молока. – 2023. [Электронный ресурс]. – URL: https://data.milknews.ru/

82. Молочная отрасль 2021: (справочник). Национальный союз производителей молока – Москва. – 2020. – 372 с.

83. Молочная отрасль 2022: (справочник). Национальный союз производителей молока – Москва. – 2021. –388 с.

84. Молочный рынок Псковской области: падение поголовья и монополия КАБОШ / DairyNews.today [Электронный ресурс]. – URL: https://dairynews.today/news/molochnyy-rynok-pskovskoy-oblasti-padenie-pogolovya.html

85. Направления поддержки предпринимательской деятельности в России со

стороны государства / Д.А. Назаров, Н.И. Морозова // Материалы Афанасьевских чтений. – 2023. – № 1 (43). – С. 78–81.

86. Насонов Н.В. Управление затратами перерабатывающих предприятий (на примере молокоперерабатывающих предприятий Челябинской области): дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Насонов Николай Владимирович. – Челябинск. – 2006. – 156 с.

87. Национальные проекты России / АНО «Национальные приоритеты // https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects

88. Национальный союз производителей молока (Союзмолоко) оф.сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://souzmoloko.ru/

89. Национальный союз производителей молока. Информационное агентство MilkNews. Информационно-аналитический отчет о ситуации в молочной отрасли Январь. – 2020 [Электронный ресурс] – URL: http://www.souzmoloko.ru/materiali/Predvaritelnye-itogi-2019.pdf

90. Неосистемный подход как фактор научного обоснования трансформации фундаментальных основ контроллинга организаций АПК (монография) / С.М. Бычкова, Е.А. Жидкова, Д.В. Эльяшев // Москва. – 2019. – С. 274.

91. Новиков Д.А. Введение в теорию управления образовательными системами. – Москва: Эгвес. – 2009. – 156 с.

92. Новости молочного рынка / Milknews [Электронный ресурс]. – URL: https://milknews.ru/longridy/5-prichin-ispolzovat-oblachnye-tehnologii-v-molochnoj-otrasli.html.

93. О ситуации на рынке молока в субъектах Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: http://mcx.ru/upload/iblock/e4e/e4ec4226949cdbd09395eae9f295e102.pdf

94. Обеспечение продовольствием на основе долгосрочных контрактов поставки по государственным закупкам / В.А. Седых, А.В. Родионов // Человек: преступление и наказание. – 2023. – Т. 31. – № 1. – С. 104–110.

95. Овсянко Л.А. Оценка влияния субсидирования на эффективность

молочной отрасли в Красноярском крае / Л.А. Овсянко, Н.И. Пыжикова // Современная аграрная экономика: наука и практика. Материалы V международной научно-практической конференции. – Горки. – 2022. – С. 133–137.

96. Огнивцев С.Б. Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса / С.Б. Огнивцев // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 2 (362). – С. 16–22.

97. Озерова М.Г. Продовольственная безопасность в период пандемии COVID-19 / Н.Г. Филимонова, М.Г. Озерова // Социально-экономический и гуманитарный журнал. – 2022. – № 2 (24). – С. 73–88.

98. Оптнер С. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем: пер. с англ. – Соврадио. – 1969. — 216 с.

99. Отраслевая структура хозяйства. [Электронный ресурс]. – URL: https://foxford.ru/wiki/geografiya/otraslevaya-struktura-hozaistva

100. Оценка социально-экономического состояния региона и реализации стратегии его развития (монография) / А.О. Акулов, С.И. Бабина, Т.А. Бельчик, Н.Л. Грязнова и др. Кемерово. – 2021. – С. 335.

101. Перспективные формы сотрудничества власти, производителей и потребителей сельскохозяйственной продукции / Л.А. Киркорова, И.А. Бурова // Материалы Международной конференции «Наука, бизнес, власть – триада регионального развития», 13 апреля 2018 года. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие». – 2018. – С.22–31.

102. Петухова М.С. Сельские территории: стратегическое развитие и устойчивость / М.С. Петухова, Т.А. Афанасьева // АПК: экономика, управление. – 2022.– № 1. – С. 78–84.

103. Пискун Е.И. Сбалансированное социально-экономическое развитие региона: методы и модели (монография) / В.В. Кудревич, Е.И. Пискун, И.С. Кусов. Севастополь. – 2022. – С. 196.

104. Повышение эффективности использования ресурсного потенциала в сельском хозяйстве региона / А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, А.Б. Волков,

Д.А. Денисов, Л.А. Якимова, Ю.В. Шеншинов. Новосибирск. – 2018. – С. 143.

105. Попов В.Л. Совершенствование механизма управления промышленным предприятием / В.Л. Попов, А.Г. Ташкинов // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2016. – № 2. – С. 1–9.

106. Портер М. Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран. / М. Портер. Москва: Международные отношения. – 1993.

107. Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Url: https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13292

108. Предпринимательство в продовольственном обеспечении / Е.И. Балалова, А.А. Максаев, Н.А. Горькова, А.Е. Суглобов, А.В. Ткач. Москва. – 2022. – С. 44.

109. Производство основных видов продукции в натуральном выражении с 2017 г. (в соответствии с ОКПД2) // ЕМИСС [Электронный ресурс]. – https://fedstat.ru/indicator/58636

110. Промышленность. Молокоперерабатывающие предприятия [Электронный ресурс]. – URL: https://promyshlennosts.ru/proizvod_kat/molochnaya-promyshlennost.html

111. Псковская область в цифрах. 2020: Крат. стат. сб. (к 75-летию Победы в Великой Отечественной войне) / Псков: Псковстат. – 2020. – 167 с.

112. Псковский статистический ежегодник. 2014: Стат. сб./ Псковстат – Псков. – 2014. – 340 с.

113. Псковский статистический ежегодник. 2015: Стат. сб./ Псковстат – Псков. – 2015. – 310 с.

114. Псковский статистический ежегодник. 2016: Стат. сб./ Псковстат – Псков. – 2016. – 316 с.

115. Псковский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб./ Псковстат – Псков. – 2017. – 333 с.

116. Псковский статистический ежегодник. 2018: Стат. сб./ Псковстат –

Псков. – 2018. – 324 с.

117. Псковский статистический ежегодник. 2019: Стат. сб./ Псковстат – Псков. – 2019. – 324 с.

118. Псковский статистический ежегодник. 2021: Стат. сб./ Псковстат – Псков. – 2021. – 319 с.

119. Псковский статистический ежегодник. 2022: Стат. сб./ Псковстат – Псков. – 2022. – 317 с.

120. Пушкиногорский маслодельно-сыродельный завод. РБК Компании. Офиц. сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://companies.rbc.ru/id/1026001943406-ao-pushkinogorskij-maslodelno-syirodelnyij-zavod/

121. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Рейзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева // 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2012. – 511 с.

122. Региональная экономика и управление / А.А. Угрюмова, Е.В. Ерохина, М.В. Савельева // Москва: Брайт. – 2023. – 477 с.

123. Региональная экономика и управление развитием территорий: учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры: учебник / И.Н. Ильина, К.С. Леонард, Д.Л. Лопатников, О.Б. Хорева // Нац. исслед. ун-т «Высш. шк. Экономики». – Москва: Юрайт. – 2016. – 351 с.

124. Региональное управление и территориальное планирование / Г.А. Хмелева, В.К. Семёнычев. Москва: Инфра-М. – 2023. – С. 224.

125. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: Стат. сб. Росстат. – Москва. – 2020. – 1242 с.

126. Самохвалова А.А. Управление агропромышленным комплексом региона в современных условиях / А.А. Самохвалова, А.Т. Стадник. Новосибирск. – 2022. – С. 264.

127. Сафронова Ю. Молочный кластер как инновационный инструмент экономического развития региона / Ю. Сафонова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2014. – № 6. – С. 63–65.

128. Сельское хозяйство в России. 2021: Стат.сб. Росстат – Москва. – 2021. – 91 с.

129. Сельское хозяйство Псковской области. 2018: Стат, сб./ Псковстат – Псков. – 2018. – 111 с.

130. Сельское хозяйство Псковской области. 2020: Стат. сб. / Псковстат – Псков. – 2020. – 110 с.

131. Сельскохозяйственная микроперепись 2021 года / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Псковской области // https://60.rosstat.gov.ru/shmp2021.

132. Силаева Л.П. Формирование и развитие специализированных высокотехнологичных зон производства продукции сельского хозяйства / Л.П. Силаева // Научное обозрение: теория и практика. – 2023. – Т. 13. – № 1 (95). – С. 33–40.

133. Социальный атлас российских регионов / Портреты регионов // Псковская область [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ecoross.ru/files/atlas/ps.shtml

134. Стадник А.Т. Развитие пищевых и перерабатывающих производств в регионе: перспективные направления / А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, Э.М. Лубкова, Г.С. Ермолаева // Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 3. – С. 32–39.

135. Стерлядникова И.И. Направления повышения конкурентоспособности сельского хозяйства в условиях вступления в ВТО (на примере Новгородской области) / И.И. Стерлядникова, И.А. Бурова // Всерос. научно-практической конференции с международным участием «Проблемы адаптации хозяйствующих субъектов агропромышленного комплекса к условиям ВТО», 28–30 ноября 2013 года, НовГУ им. Ярослава Мудрого. – В. Новгород. – НовГУ. – 2013. – С. 152–156.

136. Стратегическое планирование деятельности сельскохозяйственных организаций на основе системы сбалансированных показателей (монография) / С.А. Кононова, П.Д. Косинский, Н.С. Бондарев, Е.А. Федулова, Г.С. Бондарева // Томск. – 2019. – С. 160.

137. Суворцев В. Региональные молочные кластеры: мифы и реальность /

В. Суворцев // DairyNews.today [Электронный ресурс]. – URL: https://dairynews.today/news/regionalnye-molochnye-klastery-mify-i-realnost.html

138. Сущность механизма управления // INFO MANAGEMENT [Электронный ресурс]. – URL: http://infomanagement.ru/lekciya/Sushchnost_mekhanizma_upravleniya

139. Терновых К.С. SWOT-анализ отрасли молочного скотоводства в ЦРЧ / К.С. Терновых, Ю.А. Китаёв // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – 7. – С. 145–152.

140. Тихонова А.В. Государственное регулирование основных факторов производства в АПК: монография [Текст] / А.В. Тихонова. – Москва: ИНФРА. – 2018. – 122 с.

141. Трансформация российского бизнеса в условиях цифровизации / П.Р. Шеверда, Л.И. Черникова // OpenScience. – 2022. – Т. 4. – № 1. – С. 65–74.

142. Узун В.Я. Роль экспорта и импорта в развитии сельского хозяйства России / В.Я. Узун, Е.А. Шишкина // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – № 2. – С. 13–20.

143. Управление развитием высокотехнологичных предприятий наукоемких отраслей промышленности / А.В. Фомина [и др.]. – Москва: Креативная экономика. – 2014. – 399 с.

144. Управление реальными инвестициями организации в условиях изменяющейся среды / Л.П. Федорова, С.Л. Блау // Вестник Российского университета кооперации. – 2020. – № 2 (24). – С. 59.

145. Управление устойчивым развитием крупного города, региона: проблемы и пути трансформации / А.Ю. Манюшис, О.В. Маркова, Е.В. Анасенко, В.Г. Ростанец, Т.И. Зворыкина, А.Ю. Валявский, В.С. Петров, И.Е. Барсуков, А.Ю. Анфимова, Н.Ф. Мельниченко, П.И. Бурак, В.А. Зернов. Москва. – 2021. – С. 572.

146. Управленческая экономика в условиях стратегических изменений / Л.П. Федорова, И.В. Григорьева, В.В. Авилова, М.В. Архипова, С.Л. Блау,

В.И. Андреева, В.Н. Борисов, О.И. Григорьева, Е.В. Борисов, Е.И. Антонова, О.Н. Бурмисова, А.А. Васильева, А.В. Власов, О.С. Галкина, С.В. Волков, В.Ю. Волошина, О.В. Воронина, П.А. Тарганов, Т.Ю. Серебрякова и др. Москва. – 2023. – С. 334.

147. Учитель Ю.Г. Разработка управленческих решений: учебник. — Москва: Юнити-Дана. – 2007. – 383 с.

148. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/

149. Федулова Е.А. Технологии принятия финансовых решений в предпринимательской сфере / Е.А. Федулова, Н.А. Вакутин, Е.А. Калачева, О.С. Салькова, Р.Т. Унщикова. Кемерово. – 2020. – С. 230.

150. Харитонов А.В. Взаимодействие муниципальных образований в условиях развития агломераций / П.Д. Косинский, А.В. Харитонов // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2022. – № 3 (71).

151. Цены в России. 2021: Стат. сб./ Росстат – М., 2021. – 147 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/WXH7fRQt/cena_2021.pdf

152. Цены в России. 2022: Стат. сб./ Росстат – М. – 2022. – 188 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Cena_2022.pdf

153. Чекавинский А.Н. Кластер как инструмент развития молочного животноводства / А.Н. Чекавинский // Устойчивое развитие территорий и производственных комплексов. Проблемы развития территорий. – 2016. – Вып. 4 (84). – С. 1–12.

154. Чернова С.Г. Оценка экономической доступности потребления молока населением Сибирского федерального округа / Д.В. Эссауленко, С.Г. Чернова // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 4. – С. 67–74.

155. Черняков М.К. Балансовый метод оценки потенциала ресурсов для организаций пищевой промышленности / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, И.А. Чернякова, Ш.И.О. Сулейманов // Пищевая промышленность. – 2022. – № 4. – С. 34–37.

156. Черняков М.К. Конкурентоспособность сельского хозяйства в Сибирском федеральном округе / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, И.А. Чернякова, Ш.И.О. Сулейманов // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2022. – № 1. – С. 57–62.

157. Черняков М.К. Особенности управления отраслями и организациями молочной промышленности в регионах / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, В.М. Черняков, И.А. Бурова // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 3. – С. 1–17.

158. Чернякова М.М. Государственное регулирование молочного подкомплекса в условиях цифровизации / М.М. Чернякова. Курск. – 2021. – С. 535.

159. Чернякова М.М. Иннодиверсификационный подход к регулированию процесса трансформации молочной отрасли в цифровую экономику / М.М. Чернякова. Новосибирск. – 2020. – С. 380.

160. Чернякова М.М. Научные основы государственного регулирования молочного скотоводства в условиях цифровизации: дис. … д-ра экон. наук: 08.00.05 / Чернякова Мария Михайловна. – Новосибирск. – 2021. – 382 с.

161. Чернякова М.М. Парадоксальная теория регулирования в АПК (на примере молочной отрасли) / М.М. Чернякова // Новосибирск. – 2019. – С. 160.

162. Шибанова Т.Б. К вопросу об основных организационно-правовых формах сельскохозяйственных предприятий в России и зарубежных странах / Т.Б. Шибанова, И.А. Бурова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – СПб. – 2014. – Выпуск №35. – С. 196–201.

163. Шумакова О.В. Обеспечение продовольственной безопасности: барьеры, инициативы, перспективы в трансграничных экосистемах / О.Н. Крюкова, О.В. Шумакова // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2022. – Т. 16. – № 3. – С. 189–199.

164. Экономическая безопасность хозяйствующих субъектов: современные подходы / Н.Н. Макарова, Г.В. Тимофеева, С.В. Банк, С.А. Хмелев. Москва. – 2022. – С. 148.

165. Энциклопедия Кольера. Молокоперерабатывающие предприятия. [Электронный ресурс]. – URL: http://niv.ru/doc/encyclopedia/collier/articles/1554/molochnaya-promyshlennost.htm

166. Яковлева О.А. Государственная поддержка молочной отрасли в Российской Федерации / О.А. Яковлева, М.Д. Бойко // MilkLife. – 2022 [Электронный ресурс]. – URL: https://milklife.ru/publication/8412.html

167. Enright M.J. Why Clusters are the Way to Win the Game? / M.J. Enright // Work Link – 1992.

168. Markov S. Morphological analysis / Activating Creativity [Electronic resource]. – URL: https://geniusrevive.com/en/morphological-analysis/

169. Maskell P., Larenzen M. The Claster as Market Organization/DRUID Workind Paper. – 2003.

170. Orange [Электронный ресурс]. – URL: https://orangedatamining.com/

171. Rosenfeld S.A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development / S.A. Rosenfeld // European Planning Studies. – 1997. – № 5.

172. Text.ru. SEO-анализ текста. [Электронный ресурс]. – URL: https://text.ru/seo/unauthorized

173. Zwicky F. Discovery, Invention, Research – Through the Morphological Approach. – Toronto: The Macmillan Company. – 1969. – 276 p.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А
Описание сервиса SEO-анализ

Счетчик символов, подсчет количества знаков и слов в тексте онлайн	• С помощью данного онлайн-сервиса можно определить число слов в тексте, а также количество символов с пробелами и без них
Определение ключей и семантического ядра текста	• Возможность нахождения поисковых *ключей* в тексте и определения их количества полезна как для написания нового текста, так и для оптимизации уже существующего. Расположение ключевых слов по группам и по частоте сделает навигацию по ключам удобной и быстрой. Сервис также найдет и морфологические варианты ключей, которые выделятся в тексте при нажатии на нужное ключевое слово
Определение процента «водности» текста	• Данный параметр отображает процент наличия в тексте стоп-слов, фразеологизмов, а также словесных оборотов, фраз, соединительных слов, являющихся незначимыми и не несущими смысловой нагрузки. Небольшое содержание «воды» в тексте является естественным показателем, при этом: • до 15 % - естественное содержание «воды» в тексте; • от 15 % до 30 % - превышенное содержание «воды» в тексте; • от 30 % - высокое содержание «воды» в тексте
Определение процента заспамленности текста]	• Процент заспамленности текста отражает количество поисковых ключевых слов в тексте. Чем больше в тексте ключевых слов, тем выше его заспамленность: • до 30 % - отсутствие или естественное содержание ключевых слов в тексте; • от 30 % до 60 % - SEO-оптимизированный текст. В большинстве случаев поисковые системы считают данный текст релевантным ключевым словам, которые указаны в тексте. • от 60 % - сильно оптимизированный или заспамленный ключевыми словами текст
Поиск смешанных слов или слов в различных раскладках клавиатуры	• Данный параметр показывает количество слов, состоящих из букв различных алфавитов. • Часто это буквы русского и английского языка, например, слово «стол», где «о» - буква английского алфавита. • Некоторые копирайтеры заменяют в русских словах часть букв на английские, чтобы обманным путем повысить уникальность текста. • SEO-анализ текста от Text.ru успешно выявляет такие слова

Рисунок А.1 – Описание сервиса SEO-анализ

Приложение Б
Графоаналитический анализ молочной отрасли с использованием инструмента для интеллектуального анализа данных Orange

В качестве инструмента для графоаналитического анализа данных о параметрах молокоперерабатывающих предприятий был выбран пакет интеллектуального анализа данных Orange, который благодаря пользовательскому интерфейсу позволяет сосредоточиться на анализе данных, а не на трудоемком программировании, что упрощает создание сложных конвейеров анализа данных.

В Orange анализ данных выполняется путем объединения компонентов в рабочие процессы (Рисунок Б.1). Каждый компонент, называемый виджетом (Рисунок Б.2), включает в себя некоторую задачу поиска данных, предварительной обработки, визуализации, моделирования или оценки. Объединение различных виджетов в рабочий процесс позволяет создавать комплексные схемы анализа данных в процессе работы. С большой библиотекой виджетов у вас не будет недостатка в выборе. Дополнительные виджеты доступны через настройки и позволяют проводить более целенаправленные и тематические исследования.

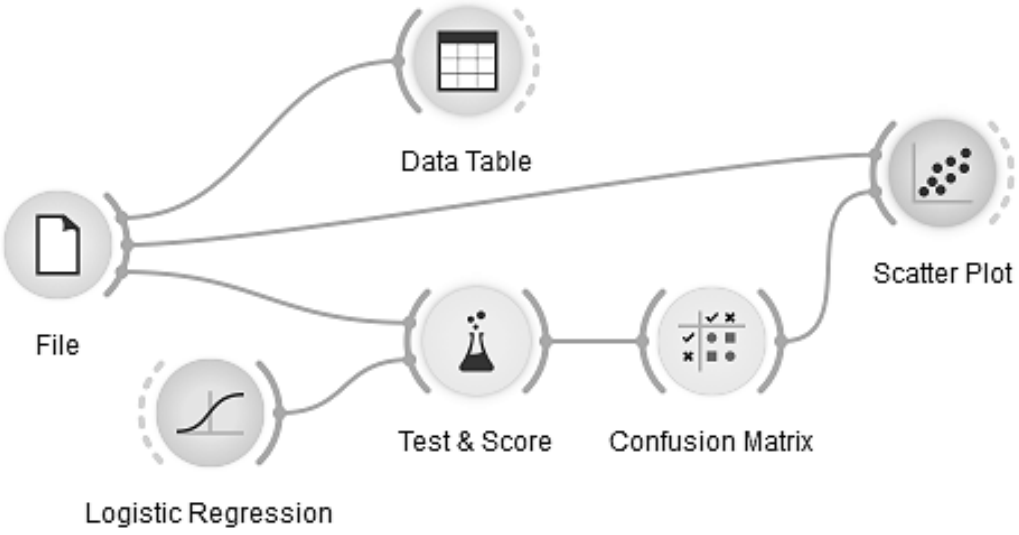


Рисунок Б.1 – Интерактивное исследование данных электронных таблиц

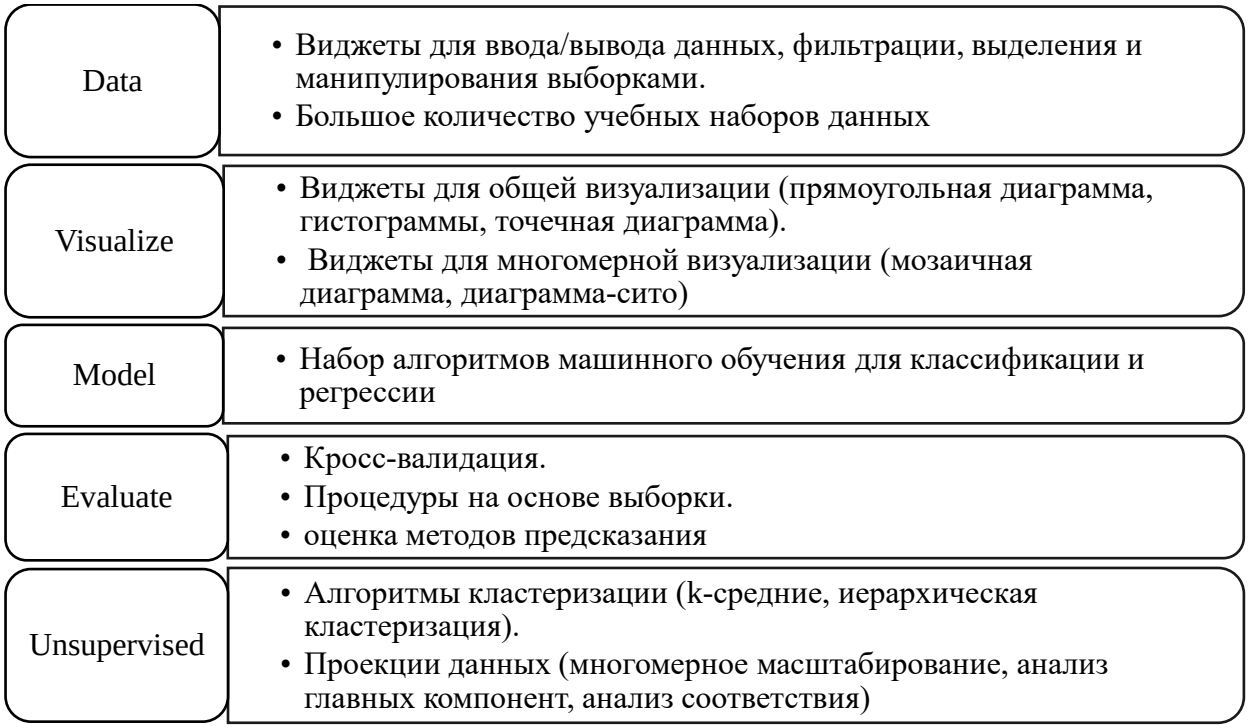


Рисунок Б.2 – Стандартное меню для выбора виджетов

Виджеты Orange взаимодействуют друг с другом. Они получают данные на входе и отправляют отфильтрованные или обработанные данные, модели или все, что виджет делает на выходе. Виджет File (Файл) считывает данные, и подключите его вывод к другому виджету Data Table (таблице) данных и автоматически формируется работающий рабочий процесс. При любом изменении в одном виджете изменения мгновенно распространяются по нижестоящему рабочему процессу. Изменение файла данных в виджете «Файл» вызовет ответ во всех последующих виджетах. Особенно интересно, когда виджеты открыты и вы можете сразу увидеть результаты любых изменений этих данных, параметров методов или выборок в интерактивных визуализациях. Например, в приведенном на рисунке Б.3 простом рабочем процессе выбор данных в электронной таблице распространяется на Scatter Plot (точечную диаграмму).

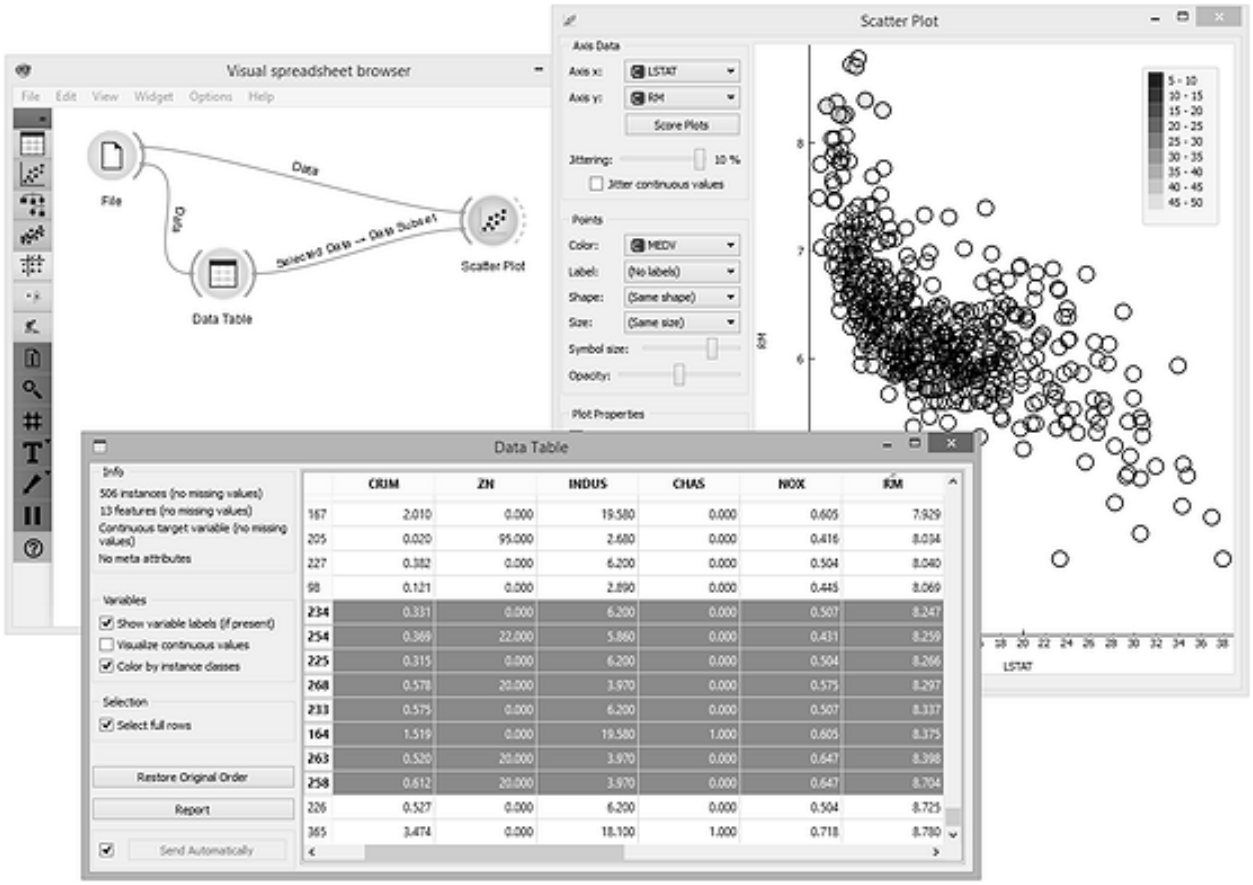


Рисунок Б.3 – Автоматическое построение графических объектов

Благодаря правильному выбору виджетов и их подключений можно легко создавать сложные рабочие процессы для задач анализа данных о параметрах состояния молочной отрасли регионов.

Умный интерфейс дизайна рабочего процесса позволяет использовать Orange даже пользователям, не владеющим навыками программирования. При установке виджета File (Файл), Orange автоматически предложит следующие виджеты, которые можно к нему подключить. Например, Orange знает, что вам может понадобится иерархическая кластеризация после того, как вы настроите виджет Distances (Расстояния). Все остальные значения по умолчанию в виджетах также установлены таким образом, чтобы обеспечить простой анализ (Рисунок Б.4), даже не зная много о статистике, машинном обучении или исследовательском анализе данных в целом.

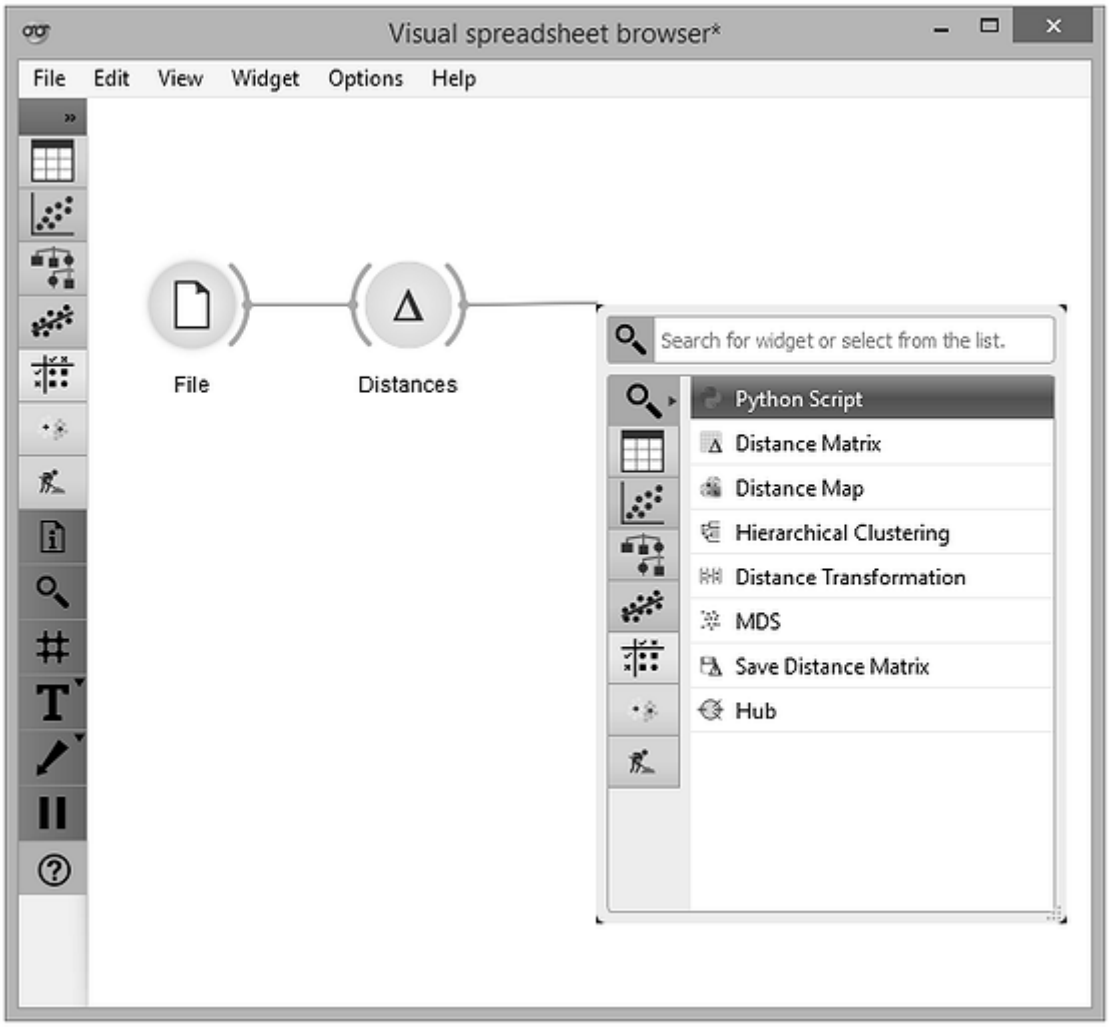


Рисунок Б.4 – Интерактивная визуализация данных

Orange занимается визуализацией данных, которая помогает обнаруживать скрытые шаблоны данных, способствует интуитивному пониманию процедур анализа данных или поддерживает общение между учеными и экспертами в предметной области. Виджеты визуализации включают точечную диаграмму, коробчатую диаграмму и гистограмму, а также визуализации для конкретных моделей, такие как дендрограмма, график силуэта и визуализация дерева, и это лишь некоторые из них. Многие другие визуализации доступны в настройках и включают визуализацию сетей, облаков слов, географических карт и т. д.

Визуализация Orange интерактивна: можно выбрать точки данных на точечной диаграмме, узел в дереве, ветвь в дендрограмме. Любое такое взаимодействие заставит визуализацию отправить подмножество данных, соответствующих выбранной части визуализации. На рисунке Б.5 приведен график рассеяния и дерево

классификации. Точечная диаграмма показывает все данные, но выделяет подмножество данных, соответствующее выбранному узлу в дереве классификации.

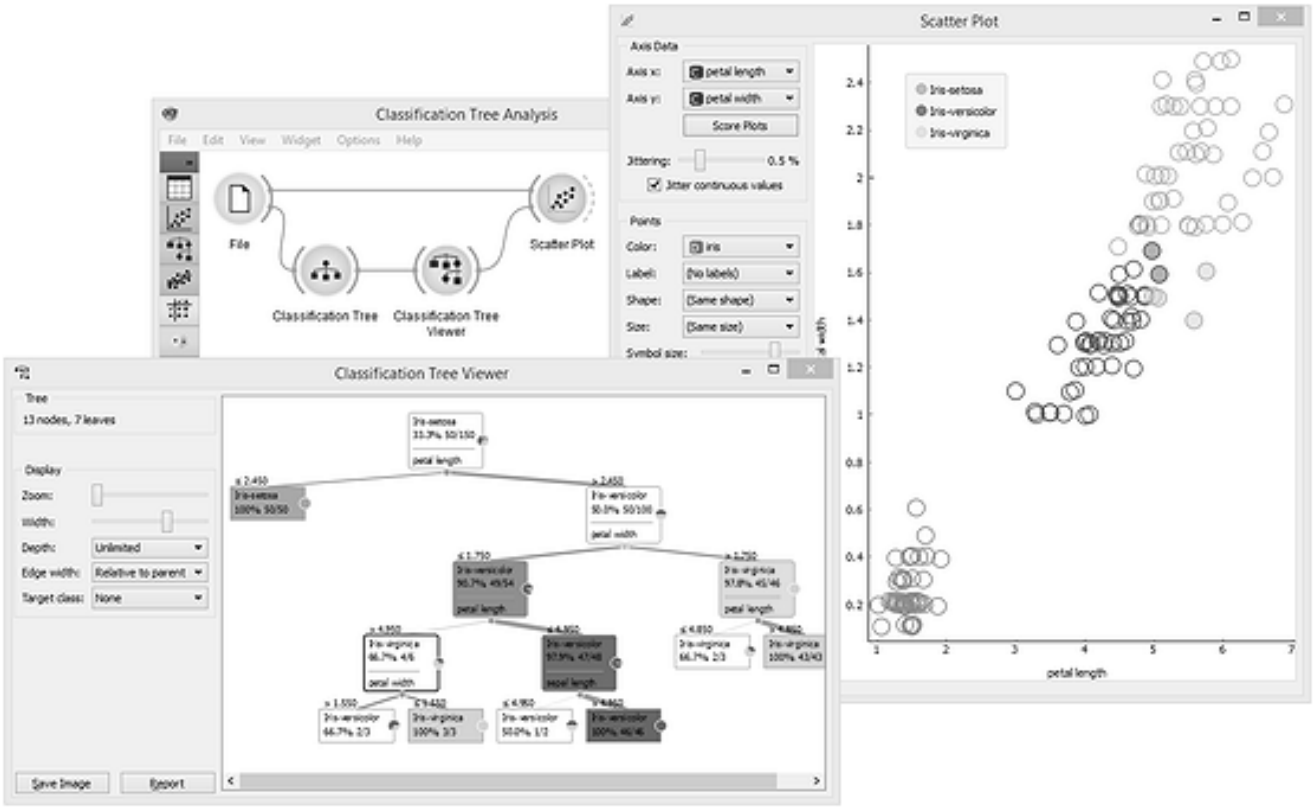


Рисунок Б.5 – Пример использования графика рассеяния и дерева классификации

Orange включает множество стандартных визуализаций (Рисунок Б.6):

– точечная диаграмма отлично подходит – для визуализации корреляций между парой атрибутов,

– коробчатая диаграмма – для отображения базовой статистики,

– тепловая карта – для обзора всего набора данных,

– проекционные диаграммы –для построения полиномиальных данных в двух измерениях.

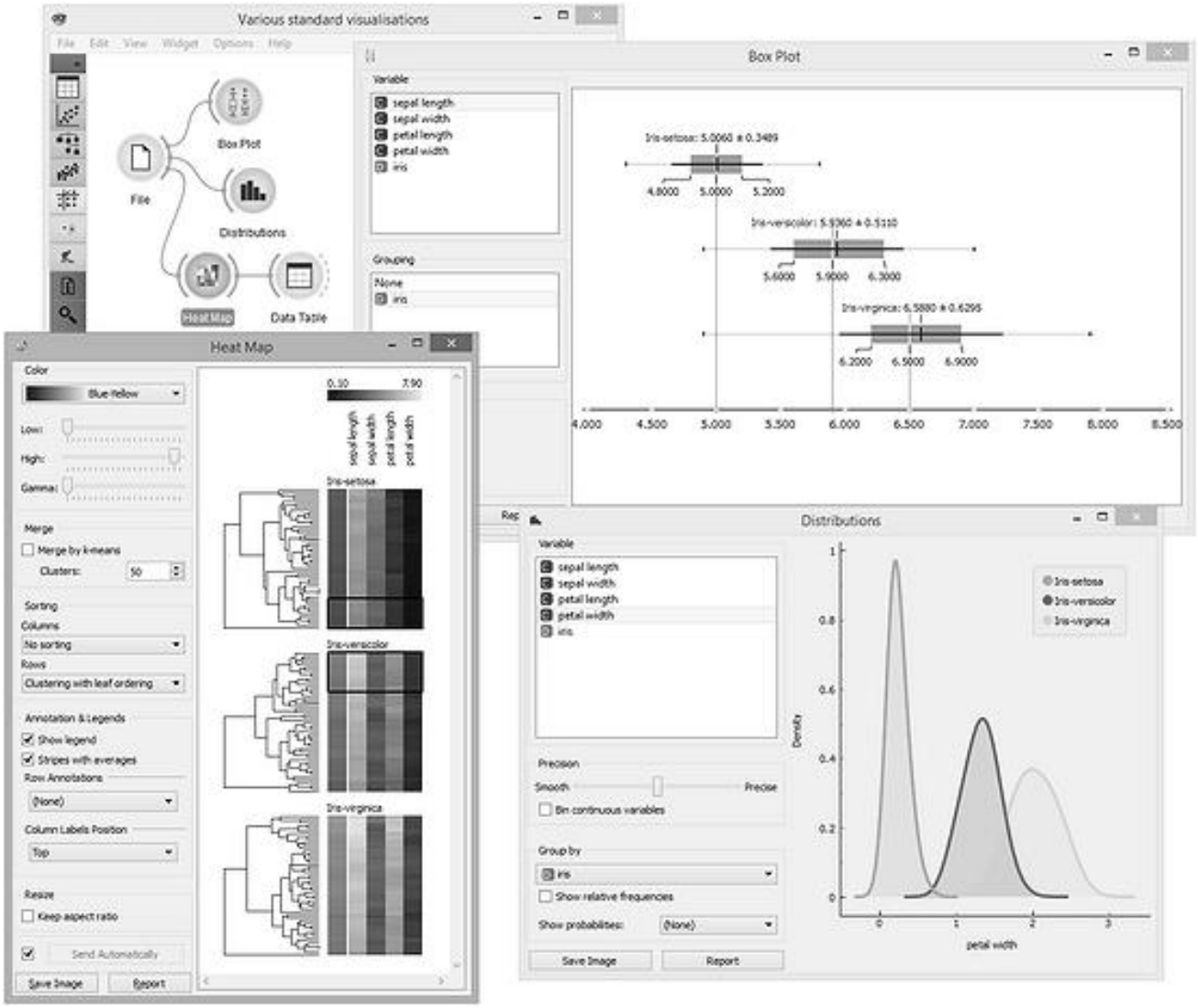


Рисунок Б.6 – Пример использования проекционных диаграмм для построения полиномиальных данных в двух измерениях

Помимо визуализаций, которые можно ожидать от пакета интеллектуального анализа данных, Orange включает в себя несколько дополнений, которых нет в других пакетах. К ним относятся виджеты для графика силуэта для анализа результатов кластеризации, мозаики и ситовой диаграммы для обнаружения взаимодействий признаков, а также визуализации пифагорейского дерева для классификации деревьев и лесов (Рисунок Б.7).

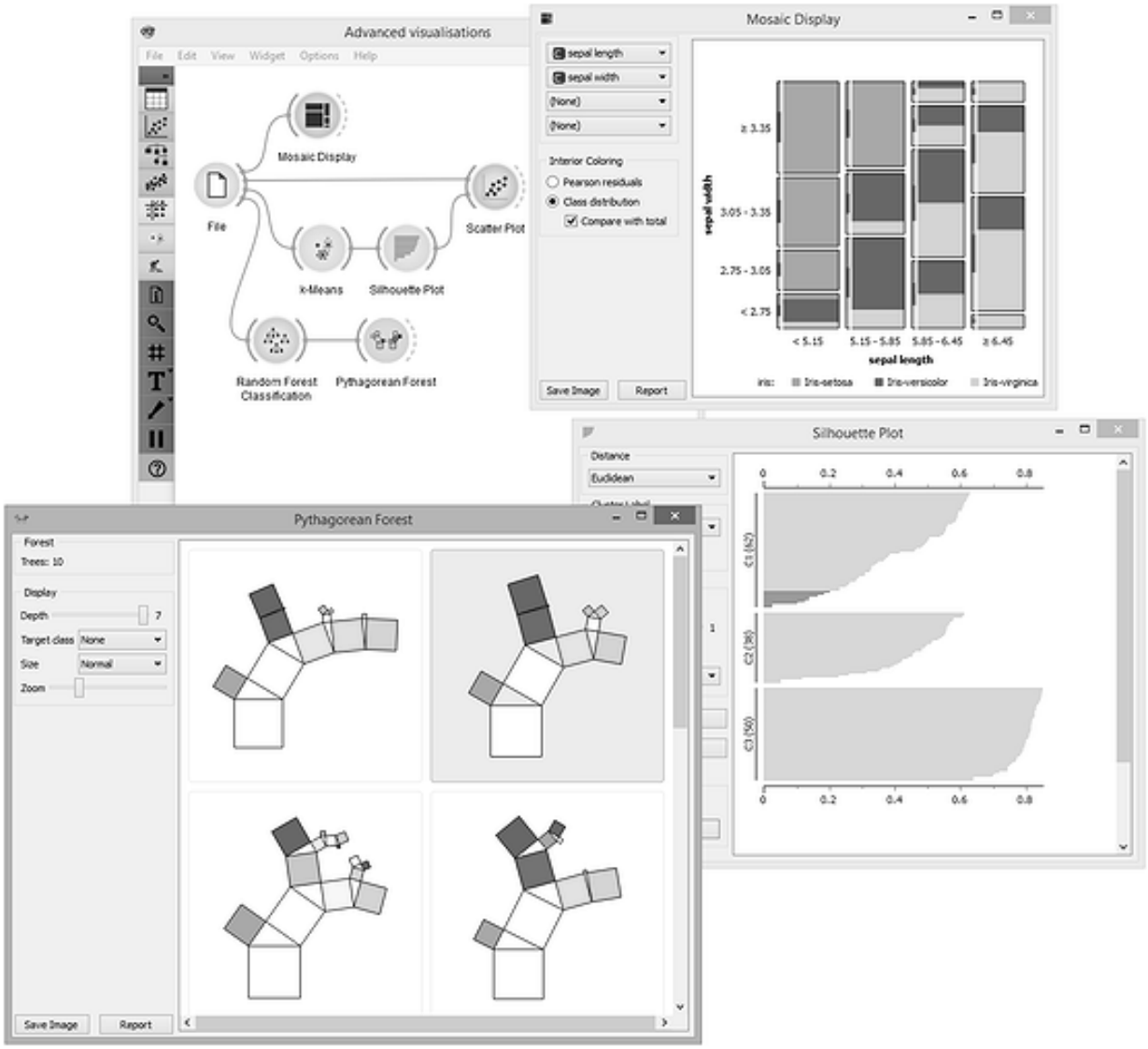


Рисунок Б.7 – Пример использования проекционных диаграмм для построения полиномиальных данных в двух измерениях

Интерактивные визуализации позволяют проводить исследовательский анализ данных. Можно выбирать интересные подмножества данных непосредственно из графиков и таблиц данных и анализировать их в последующих виджетах. Можно проводить перекрестную проверку математической регрессии на наборе данных и сопоставить некоторые ошибочные классификации с двумерной проекцией. Orange является инструментом, с помощью которого можно исследовать данные, даже если пользователь не понимает базовую статистику или машинное обучение на должном уровне.

Orange позволяет одним щелчком мыши включить в отчет самые важные визуализации, статистику и информацию о моделях. Orange использует интеллектуальные отчеты, содержащие доступ к истории рабочего процесса.

В Orange есть виджет для рисования данных и виджет полиномиальной регрессии для отображения подобранной модели (Рисунок Б.8).

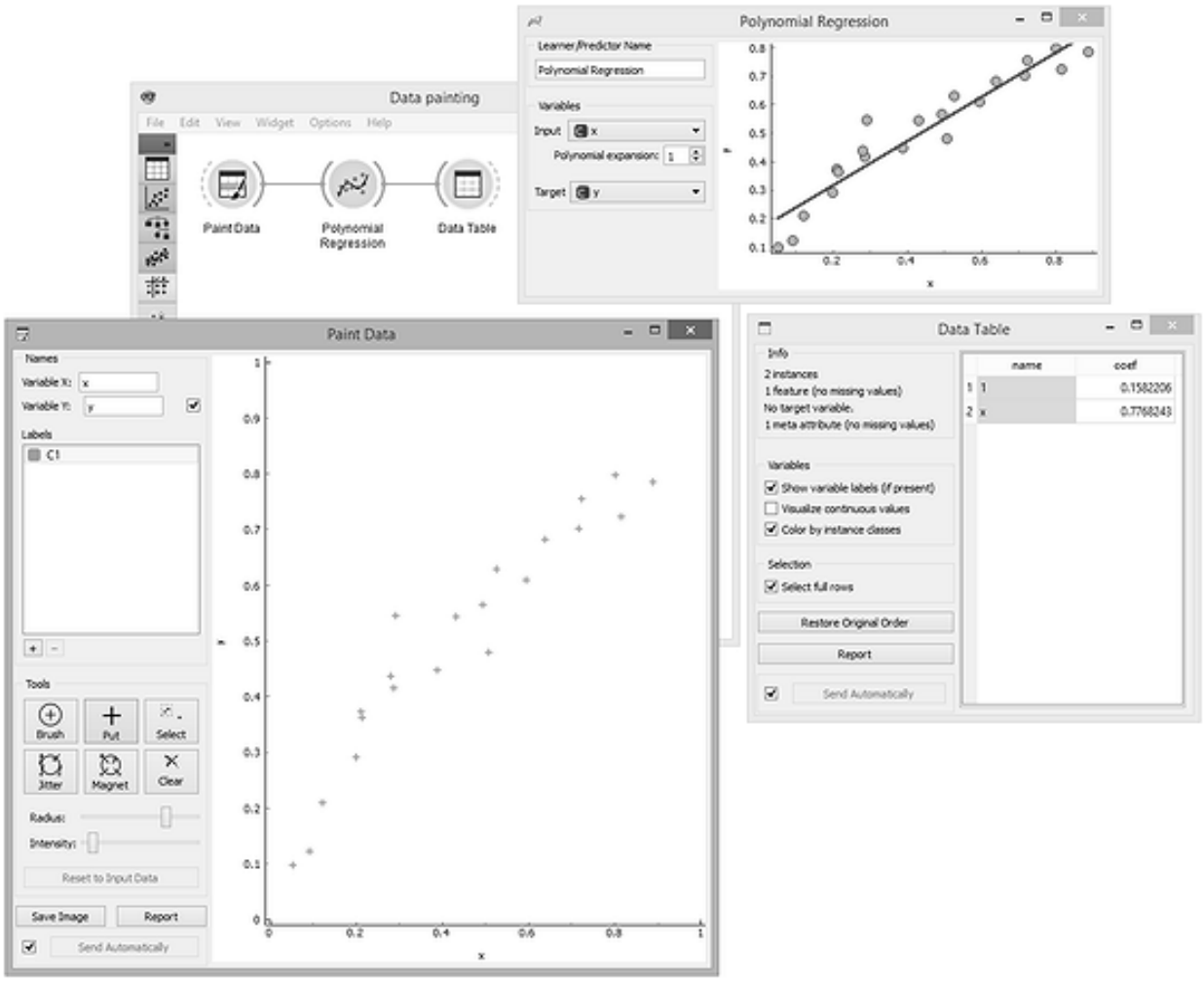


Рисунок Б.8 – Пример визуального построения линейной регрессии

Возможно использовать линейную регрессию для расширенного ввода данных с добавленными столбцами для мощностей входных функций. Это называется полиномиальной регрессией. Используя линейную модель, возможно обнаруживать нелинейные функции. В Orange можно добавить данные, повысить или понизить степень полинома (Рисунок Б.9).

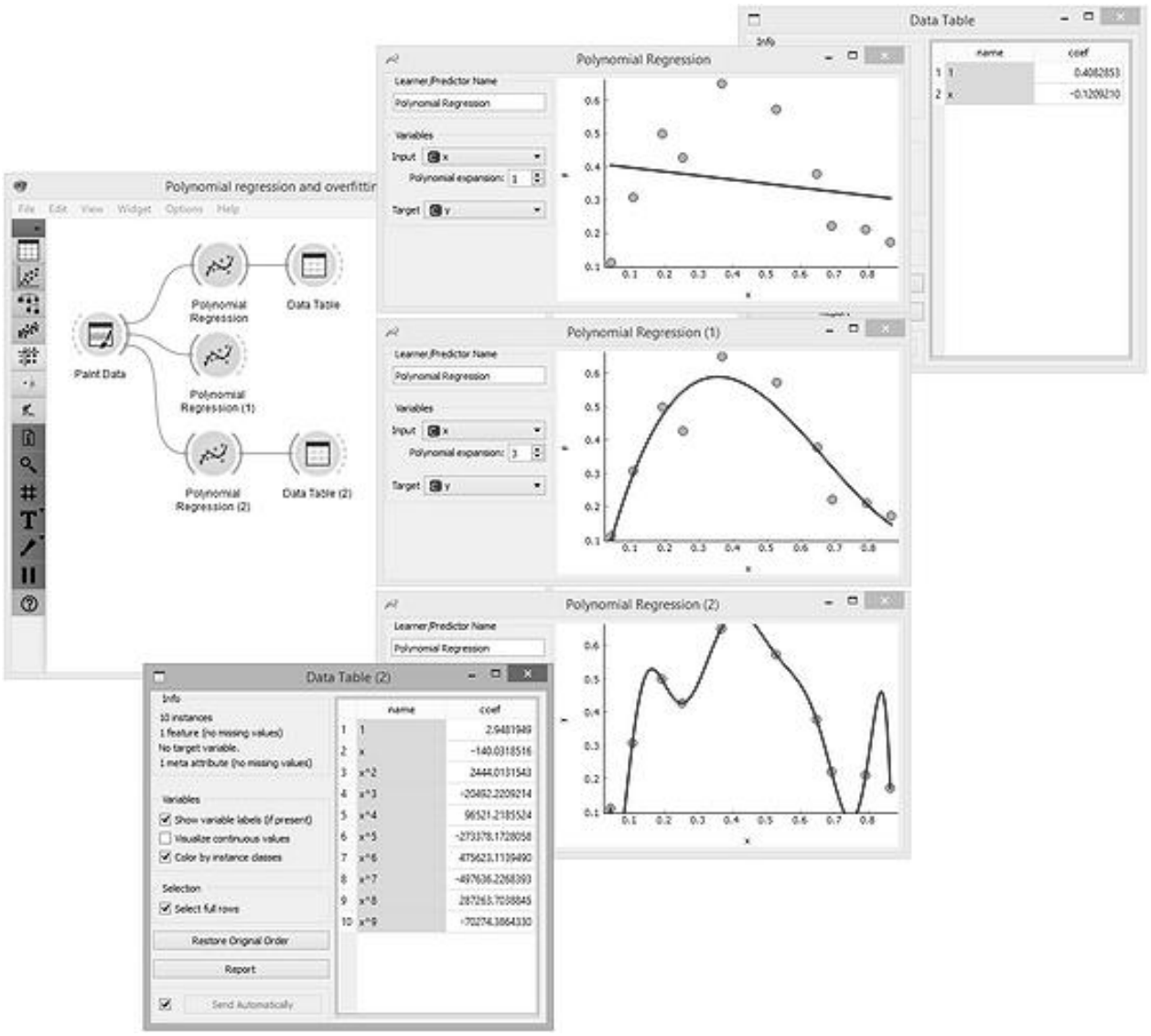


Рисунок Б.9 – Пример визуального построения полиномиальной регрессии

Если переобучение приводит к резкому увеличению значений коэффициентов, то это можно легко предотвратить, запросив оптимизацию, чтобы коэффициенты оставались низкими (регуляризация).

В приведенном ниже примере рабочего процесса полиномиальная регрессия получила регуляризованную модель (Рисунок Б.10), устранено переоснащение. Также представляет особый интерес исследование силы регуляризации, сглаживающее результирующую модель и уменьшает значения коэффициентов.

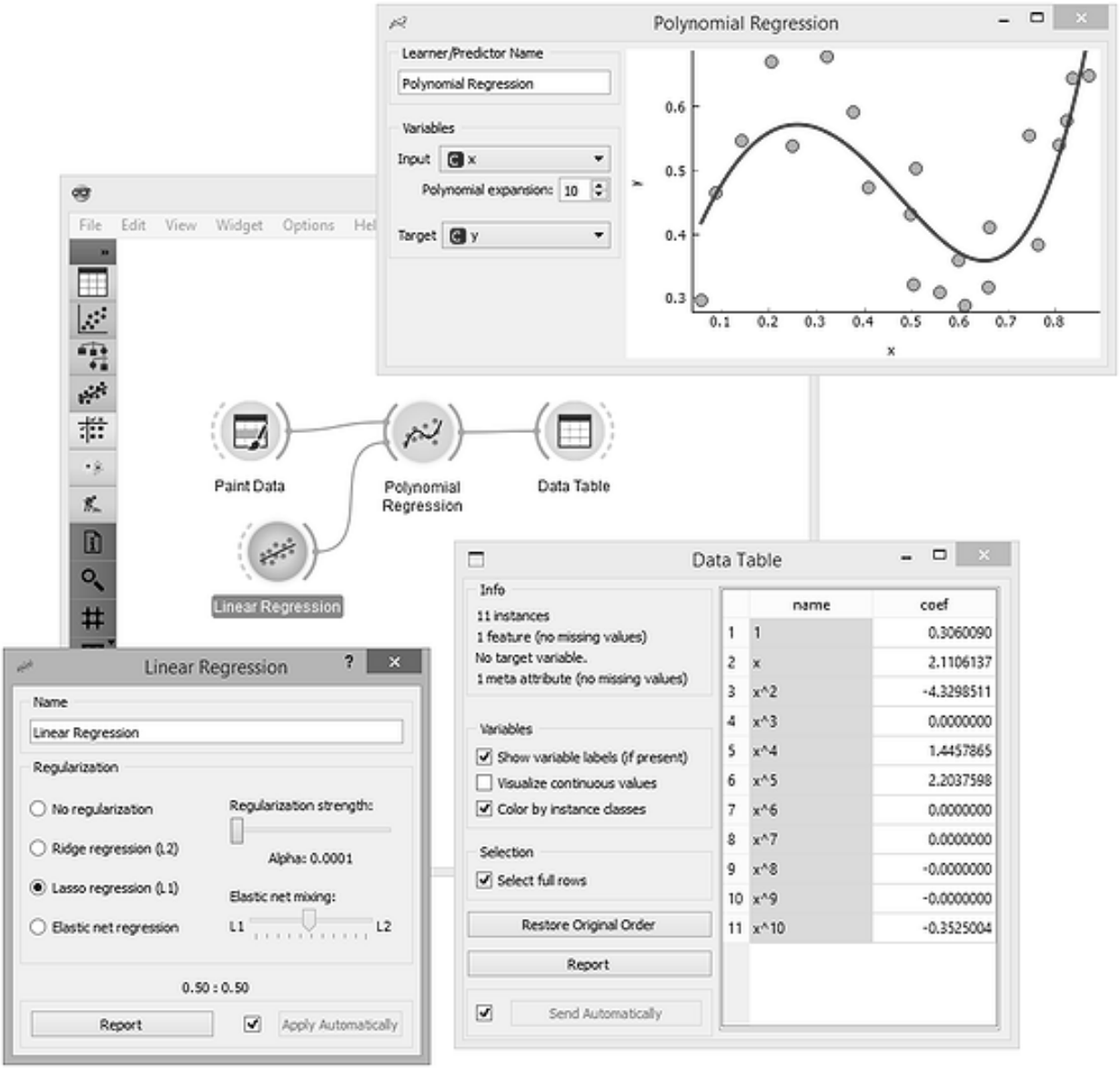


Рисунок Б.10 – Пример рабочего процесса, в котором полиномиальная регрессия получила регуляризованную модель

Можно применять и более сложные рабочие процессы. Можно разделить нарисованные данные на тренировочный и тестовый наборы. Используя стандартные виджеты Orange для обучения, нужно объявить, что является атрибутом класса. Это реализуется в виджете Select Columns (Рисунок Б.1). Затем производится оценка модели линейной регрессии с полиномиальным расширением на обучающих данных и на отдельных тестовых данных (Рисунок Б.11).

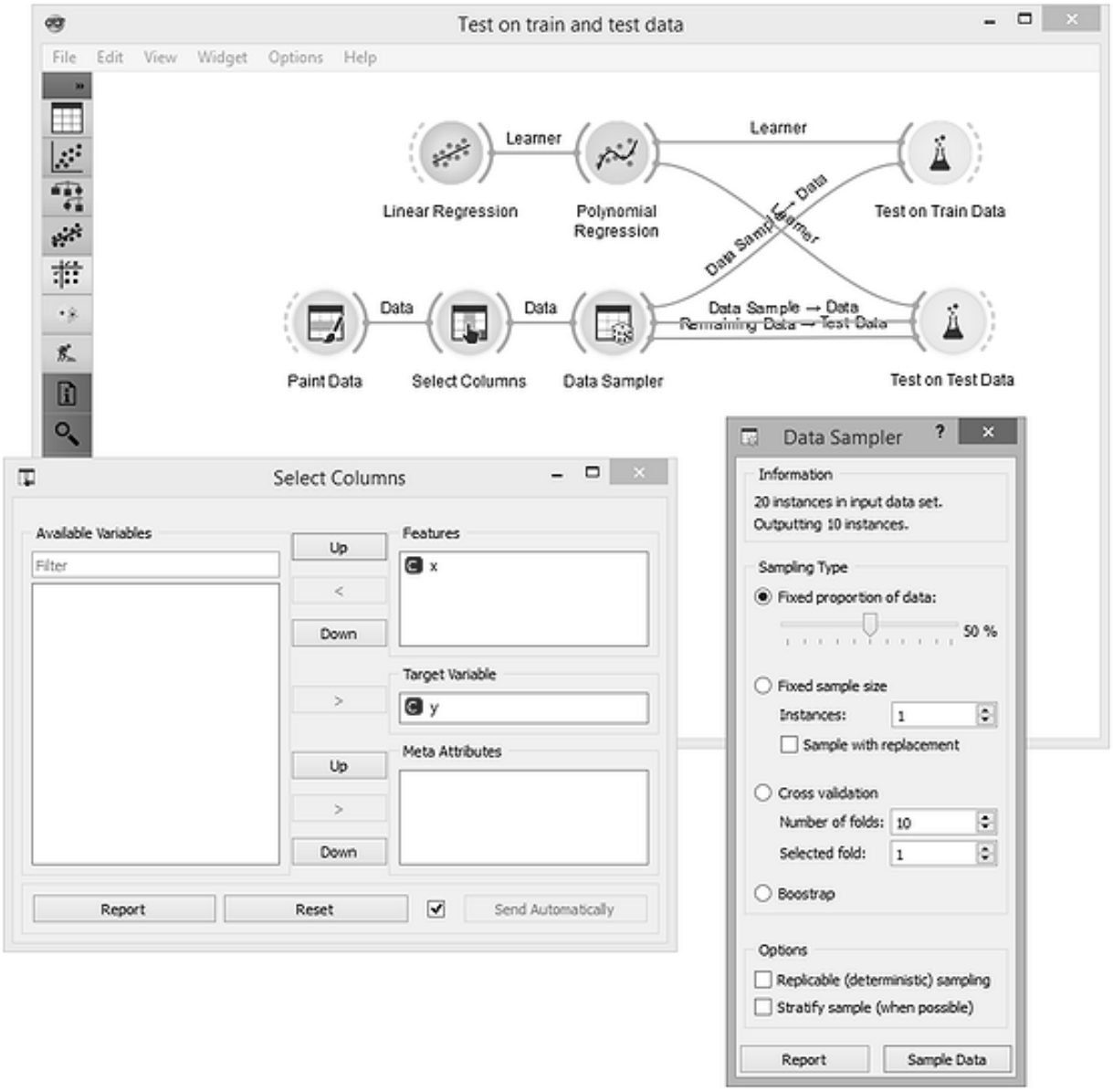


Рисунок Б.11 – Пример оценки модели линейной регрессии с полиномиальным расширением на обучающих данных и на отдельных тестовых данных

Переобученные модели имеют небольшие ошибки в обучающих данных, но большие ошибки в тестовых данных. Избежать этого помогает регуляризация. При этом ошибка на тестовых данных меньше, а ошибка на обучающих данных увеличивается. Таким образом, ошибка в наборе обучающих данных не является хорошим показателем прогностической способности модели. Все в машинном обучении сводится к тому, как разрабатывать модели, которые будут хорошо работать с данными, которые они не видели при обучении.

При обучении представленный рабочий процесс требует обдумывания и времени – это должно произойти после интерпретации линейной регрессии, полиномиального расширения, переобучения и регуляризации и позволит рассмотреть взаимодействие различной сложности (графически изображенного) набора данных, степеней полиномиального расширения и эффектов регуляризации.

После введения в алгоритмы кластеризации k-средних (для поддержки этого есть виджет из образовательного дополнения) необходимо проверить, где алгоритм работает, а где – не работает. Оранжевые виджеты можно настроить на автоматическую фиксацию (отправлять автоматически), чтобы каждый раз, когда изменяются входные данные, сигналы распространялись по рабочему процессу, чтобы пользователи могли сразу увидеть последствия изменений (Рисунок Б.12).

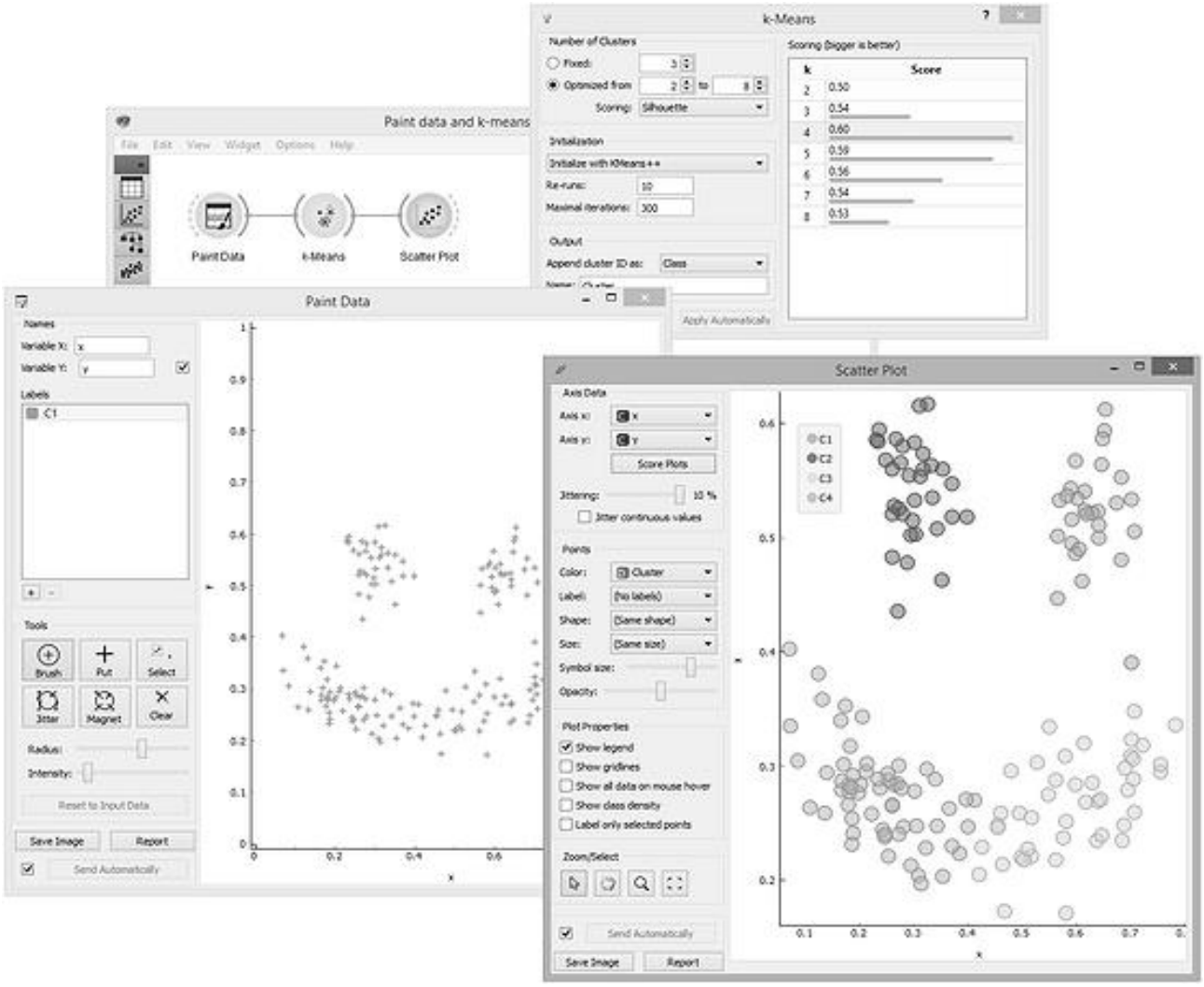


Рисунок Б.12 – Оценка моделей кластеризации

Кластерный силуэт – это самый простой подход к оценке кластеризации. Все силуэты оцениваются по экземплярам данных, а силуэт кластеризации представляет собой среднее значение по силуэтам экземпляров данных. Высокий показатель силуэта означает, что экземпляр данных окружен экземплярами из того же кластера, а низкий показатель силуэта означает, что экземпляры данных находятся близко к другому кластеру. У Orange есть виджет, который может отображать оценки силуэта. А поскольку Orange ориентирован на интерактивную визуализацию, есть возможность выбирать силуэты и проверять, где находятся их экземпляры данных. График силуэта (Рисунок Б.13) отлично подходит для объяснения плюсов и минусов различных методов кластеризации (он работает с любым методом, а не только с k-средними).

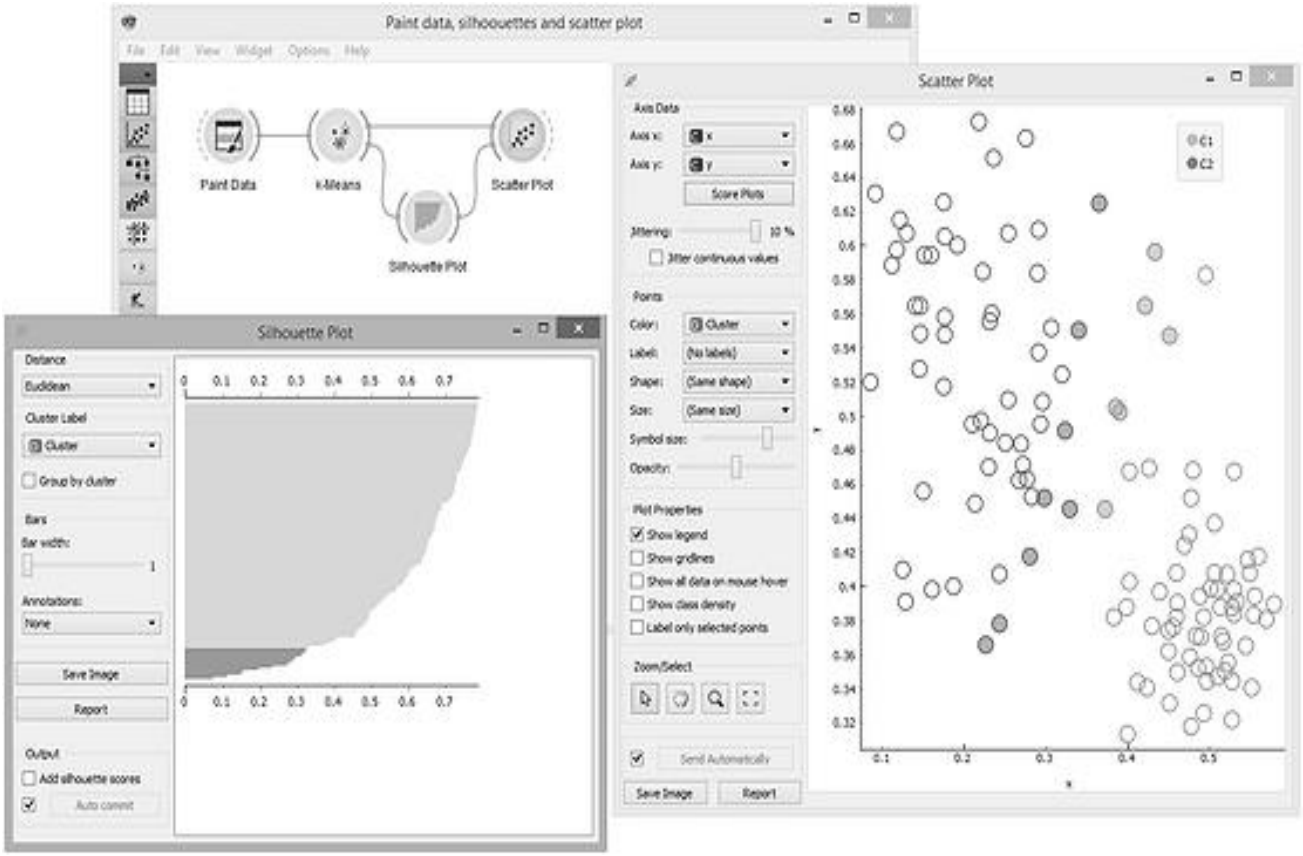
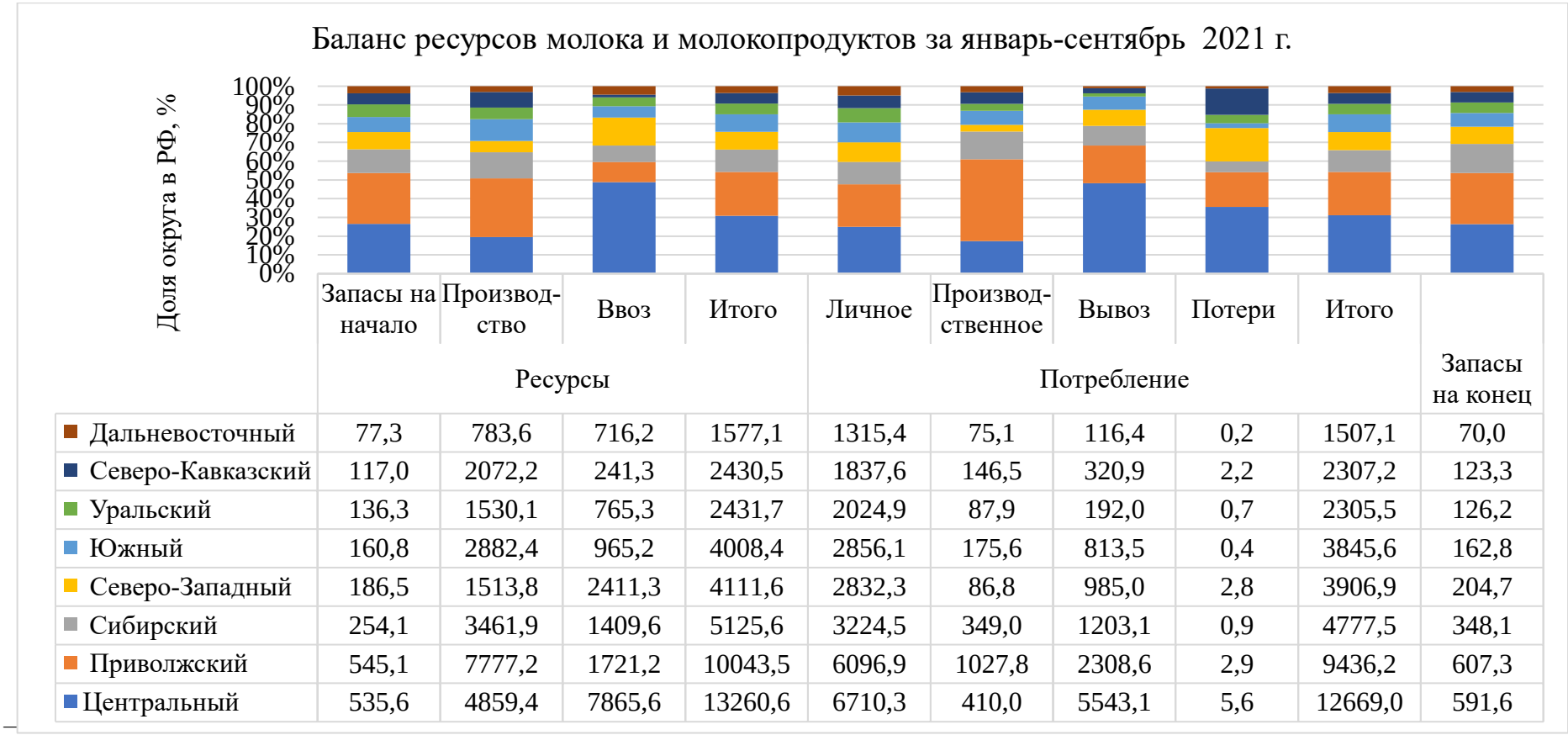


Рисунок Б.13 – График силуэта

Приложение В

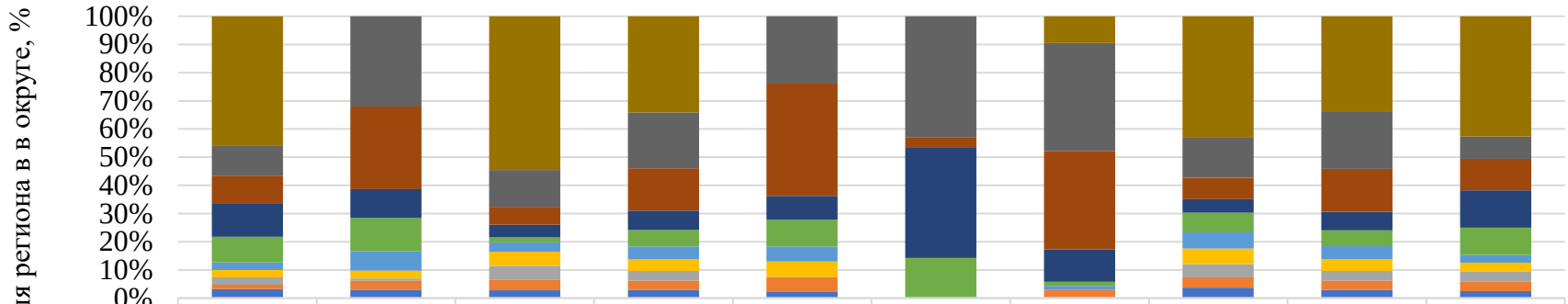
Графический анализ молочной отрасли Северо-Западного федерального округа (СЗФО)



	Ресурсы				Потребление					
	Запасы на начало	Производ-ство	Ввоз	Итого	Личное	Производ-ственное	Вывоз	Потери	Итого	Запасы на конец
Дальневосточный	77,3	783,6	716,2	1577,1	1315,4	75,1	116,4	0,2	1507,1	70,0
Северо-Кавказский	117,0	2072,2	241,3	2430,5	1837,6	146,5	320,9	2,2	2307,2	123,3
Уральский	136,3	1530,1	765,3	2431,7	2024,9	87,9	192,0	0,7	2305,5	126,2
Южный	160,8	2882,4	965,2	4008,4	2856,1	175,6	813,5	0,4	3845,6	162,8
Северо-Западный	186,5	1513,8	2411,3	4111,6	2832,3	86,8	985,0	2,8	3906,9	204,7
Сибирский	254,1	3461,9	1409,6	5125,6	3224,5	349,0	1203,1	0,9	4777,5	348,1
Приволжский	545,1	7777,2	1721,2	10043,5	6096,9	1027,8	2308,6	2,9	9436,2	607,3
Центральный	535,6	4859,4	7865,6	13260,6	6710,3	410,0	5543,1	5,6	12669,0	591,6

Рисунок В.1 – Ресурсы молока и молокопродуктов по округам РФ, тыс. т

Составлено автором по [151, 152].



	Запасы на начало года	Производство	Ввоз	Итого ресурсов	Производственное потребление	Потери	Вывоз	Личное потребление	Итого	Запасы на конец года
г.Санкт-Петербург	85,7	0,0	1316,0	1401,7	0,0	0,0	93,0	1221,4	1314,4	87,3
Ленинградская область	19,7	484,3	313,4	817,4	20,7	1,2	378,0	401,2	801,1	16,3
Вологодская область	18,7	443,7	154,1	616,5	34,6	0,1	343,4	215,6	593,7	22,8
Псковская область	21,8	154,5	107,1	283,4	7,4	1,1	113,5	134,2	256,2	27,2
Калининградская область	17,0	179,8	44,3	241,1	8,2	0,4	14,0	198,7	221,3	19,8
Архангельская область	4,9	103,7	79,0	187,6	4,6	0,0	14,9	162,6	182,1	5,5
Республика Коми	4,9	42,0	121,4	168,3	4,8	0,0	0,0	156,8	161,6	6,7
Мурманская область	4,9	13,1	122,2	140,2	0,0	0,0	0,0	132,9	132,9	7,3
Новгородская область	3,0	47,9	88,0	138,9	4,6	0,0	25,2	102,4	132,2	6,7
Республика Карелия	5,9	44,8	65,8	116,5	1,9	0,0	3,0	106,5	111,4	5,1

Рисунок В.2 – Ресурсы молока и молокопродуктов по регионам СЗФО, тыс. т

Составлено автором по [151, 152].

Таблица В.1 – Результаты балльно-рейтингового анализа ресурсного потенциала молока и молокопродуктов регионов СЗФО за январь–сентябрь 2021 г.

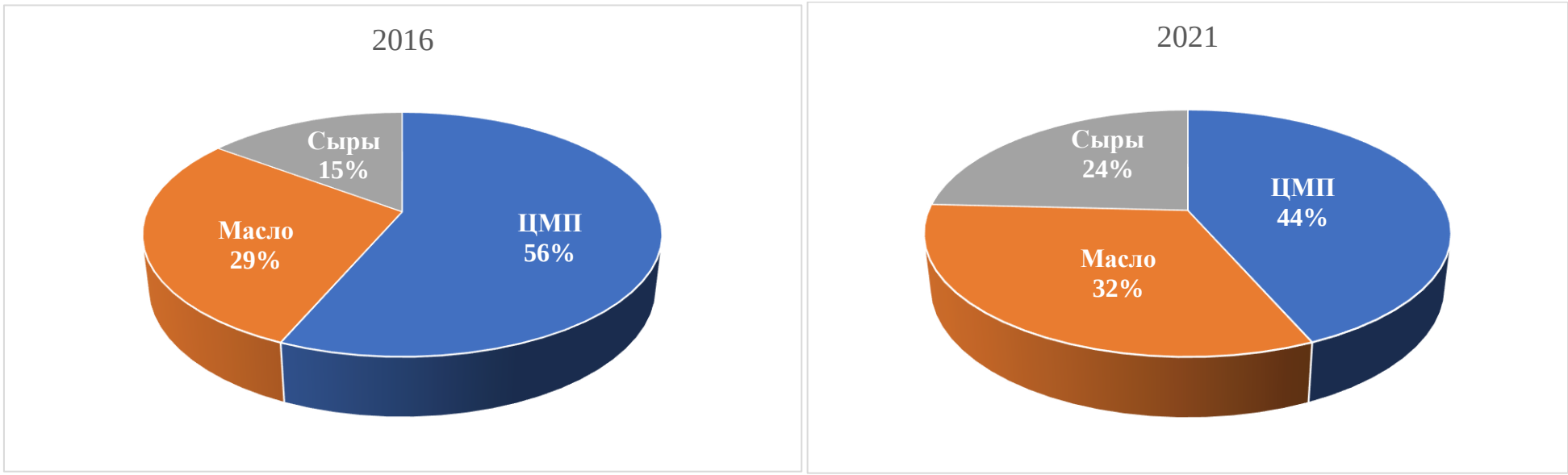
Обозначение регионов	Регион	Ресурсы				Использование					Запасы на конец отчетного периода	Сумма баллов (место в рейтинге)
		Запасы на начало года	Производство	Ввоз, включая импорт	Итого ресурсов	Производственное потребление	Потери	Вывоз, включая экспорт	Личное потребление	Итого использовано		
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Σ
Y1	Республика Карелия	6	7	2	10	8	1	8	9	10	10	71
Y2	Республика Коми	9	8	6	7	5	1	9	6	7	8	66
Y3	Архангельская область	8	5	3	6	6	1	6	5	6	9	55
Y4	Вологодская область	4	2	8	3	1	2	2	3	3	3	31
Y5	Калининградская область	5	3	1	5	3	3	7	4	5	4	40
Y6	Ленинградская область	3	1	9	2	2	5	1	2	2	5	32
Y7	Мурманская область	7	9	7	8	9	1	9	8	8	6	72
Y8	Новгородская область	10	6	4	9	7	1	5	10	9	7	68
Y9	Псковская область	2	4	5	4	4	4	3	7	4	2	39
Y10	г. Санкт-Петербург	1	10	10	1	10	1	4	1	1	1	40

Таблица В.2 – Производство молока в хозяйствах всех категорий по регионам СЗФО за 2016–2021 гг., тыс. т

Производство молока	Годы									Темп роста 2021 г. к 2013 г., %	Темп роста 2021 г. к 2016 г., %
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Российская Федерация	30528,8	30791	30 796,9	29787,2	30184,5	30611,7	31360,4	32225,4	32116,3	105,20 %	107,82 %
Северо-Западный федеральный округ	1684,6	1708,70	1775,6	1805,6	1836,4	1863,2	1912,1	1996	1991,8	118,24 %	110,31 %
Республика Карелия	62,9	66,1	68,3	68,6	62,8	62,9	63,8	63,7	58,7	93,32 %	85,57 %
Республика Коми	57,5	56,6	56,5	54,3	54,7	54,8	55,1	55,1	54,3	94,43 %	100,00 %
Архангельская область	116,1	117,8	121,3	124,9	126,3	128,7	129,4	139,4	136,3	117,40 %	109,13 %
Вологодская область	430,2	444,6	469,6	444,6	469,6	489,3	560,6	587	586,2	136,26 %	131,85 %
Калининградская область	148,8	156,2	170,3	174,9	170,3	174,9	184,9	210,9	229,9	154,50 %	131,45 %
Ленинградская область	556,7	567,8	592,5	559,9	583,2	602,7	637,3	658,3	639,7	114,91 %	114,25 %
Мурманская область	27,2	22	18,8	15,4	18,8	15,4	17,5	17,3	17,4	63,97 %	112,99 %
Новгородская область	87,9	82,2	79,4	76,3	71,6	65,6	64,9	65,7	62,9	71,56 %	82,44 %
Псковская область	197,4	195,4	199	199,2	199,3	198,9	198,6	203,5	206,4	104,56 %	103,61 %

Таблица В.3 – Производство молочных продуктов в Российской Федерации и Северо-Западном федеральном округе за 2017–2020 гг., т

Виды молочных продуктов	Годы				Темп роста 2020 г. к 2017 г., %
	2017	2018	2019	2020	
Производство молочных продуктов в РФ					
Молоко, кроме сырого	5301362,14	5372213,83	5287317,9	5534927,99	104,41
Сливки	132839,4	150331,05	163016,86	194815,03	146,65
Масло сливочное	270127,32	266647,08	269215,78	277460,61	102,71
Сыры	463934,97	466837,69	540163,99	571564,99	123,20
Творог	485902,48	501446,37	468429,75	486922,16	100,21
Молоко сгущенное (концентрированное)	550316,07	503864,56	398594,81	378174,03	68,72
Продукты кисломолочные (кроме творога и продуктов из творога), в т. ч.	2896204,92	2818835,36	2792220,23	2745474,5	94,80
Йогурт	816574,03	797986,85	827396,01	810637,87	99,27
Сметана	558527,01	525894,89	518512,84	530425,67	94,97
Мороженое	393010,76	446972,33	417296,22	449331,79	114,33
Производство молочных продуктов в СЗФО					
Молоко, кроме сырого	480784,45	506578,72	501 117,47	504201,12	104,87
Сливки	26968,25	30687,59	33210,7	34675,38	128,58
Масло сливочное	16348,01	15661,19	18148,81	20324,98	124,33
Сыры	25223,17	23264,39	18824,02	18122,95	71,85
Творог	45490,13	41214,03	41574,52	48123,49	105,79
Молоко сгущенное (концентрированное)	6641,62	6759,1	8189,5	8061,13	121,37
Продукты кисломолочные (кроме творога и продуктов из творога), в т. ч.	274296,74	258040,85	246291,35	253631,83	92,47
Йогурт	34169,99	31879,6	28843,94	30700,41	89,85
Сметана	65343,49	62077,07	60488	66495,45	101,76
Мороженое	42388,56	51857,48	48760,71	48981,39	115,55



а) б)

Рисунок В.4 – Виды и доля молочной продукции по СЗФО: а) 2016 год, б) 2021 год

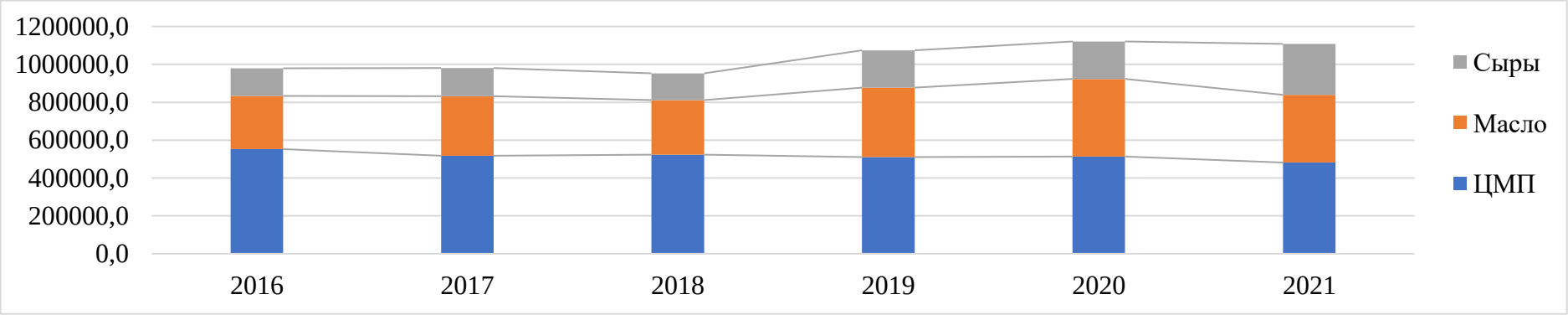


Рисунок В.5 – Динамика производства молочной продукции по СЗФО за 2016–2021 гг.

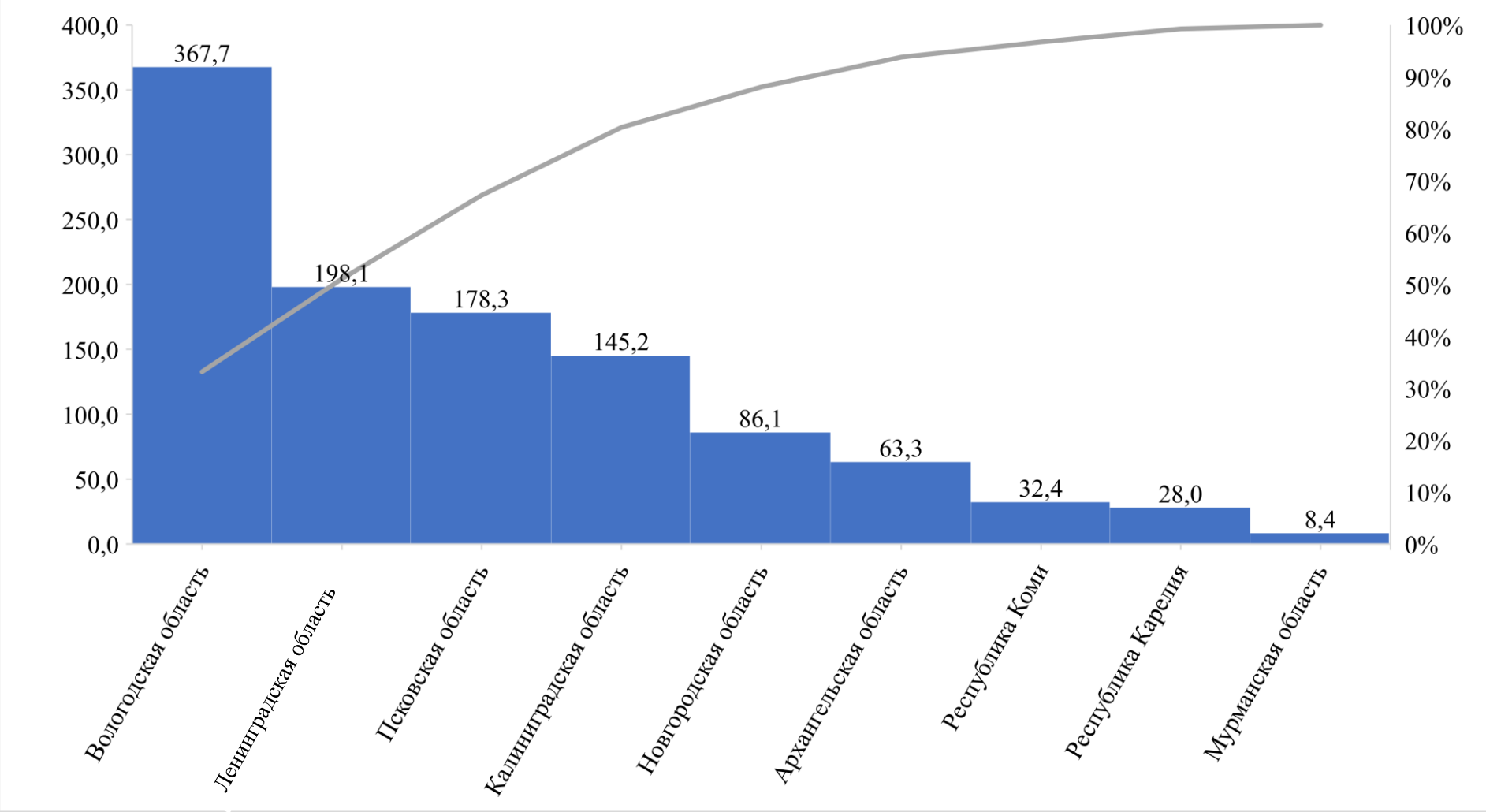


Рисунок В.6 – Показатели, характеризующих производство молочной продукции регионов СЗФО в 2021 году, в пересчете на молоко, тыс. т

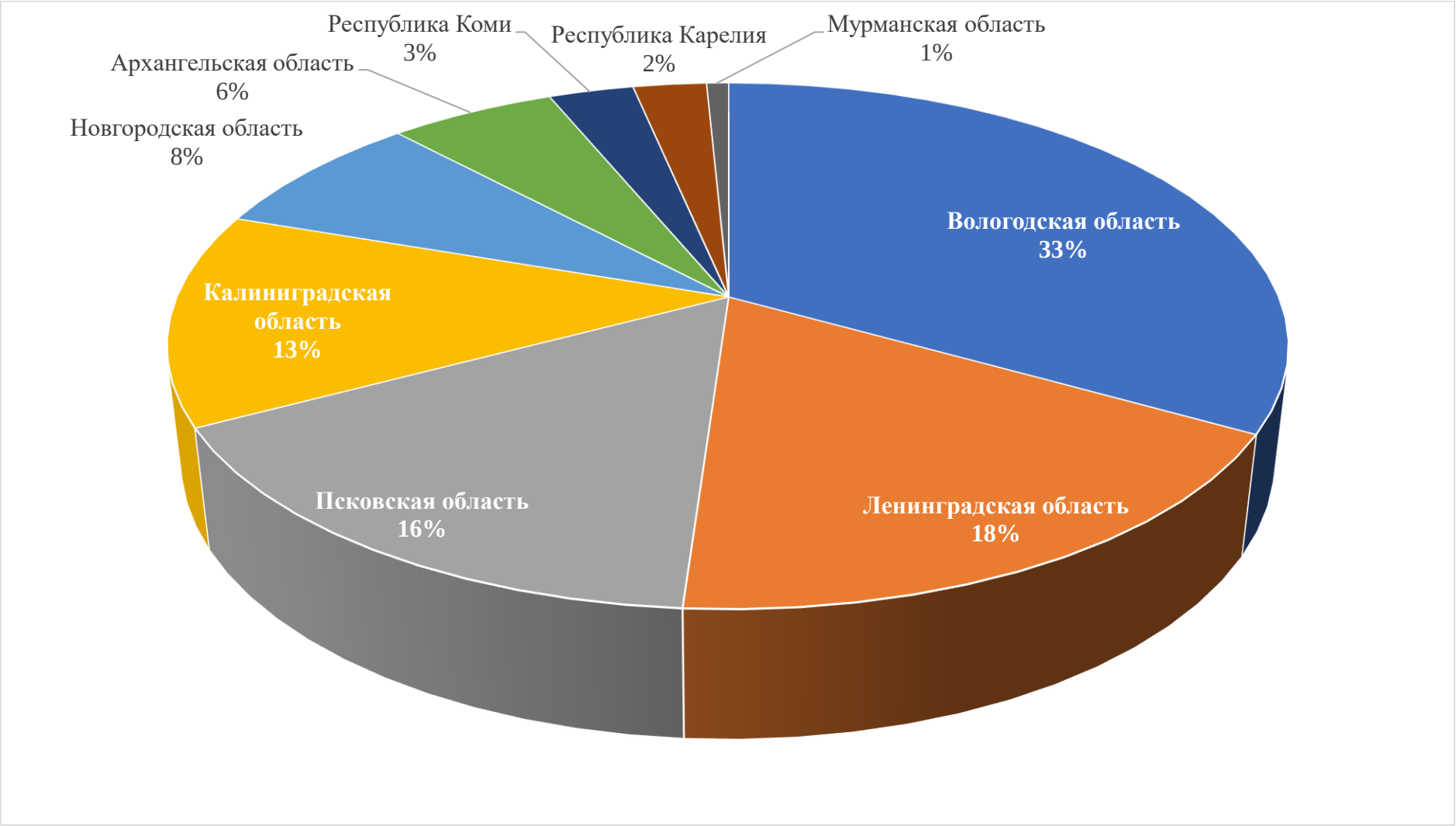


Рисунок В.7 – Производство молочной продукции в пересчете на молоко по регионам СЗФО в 2021 г., %

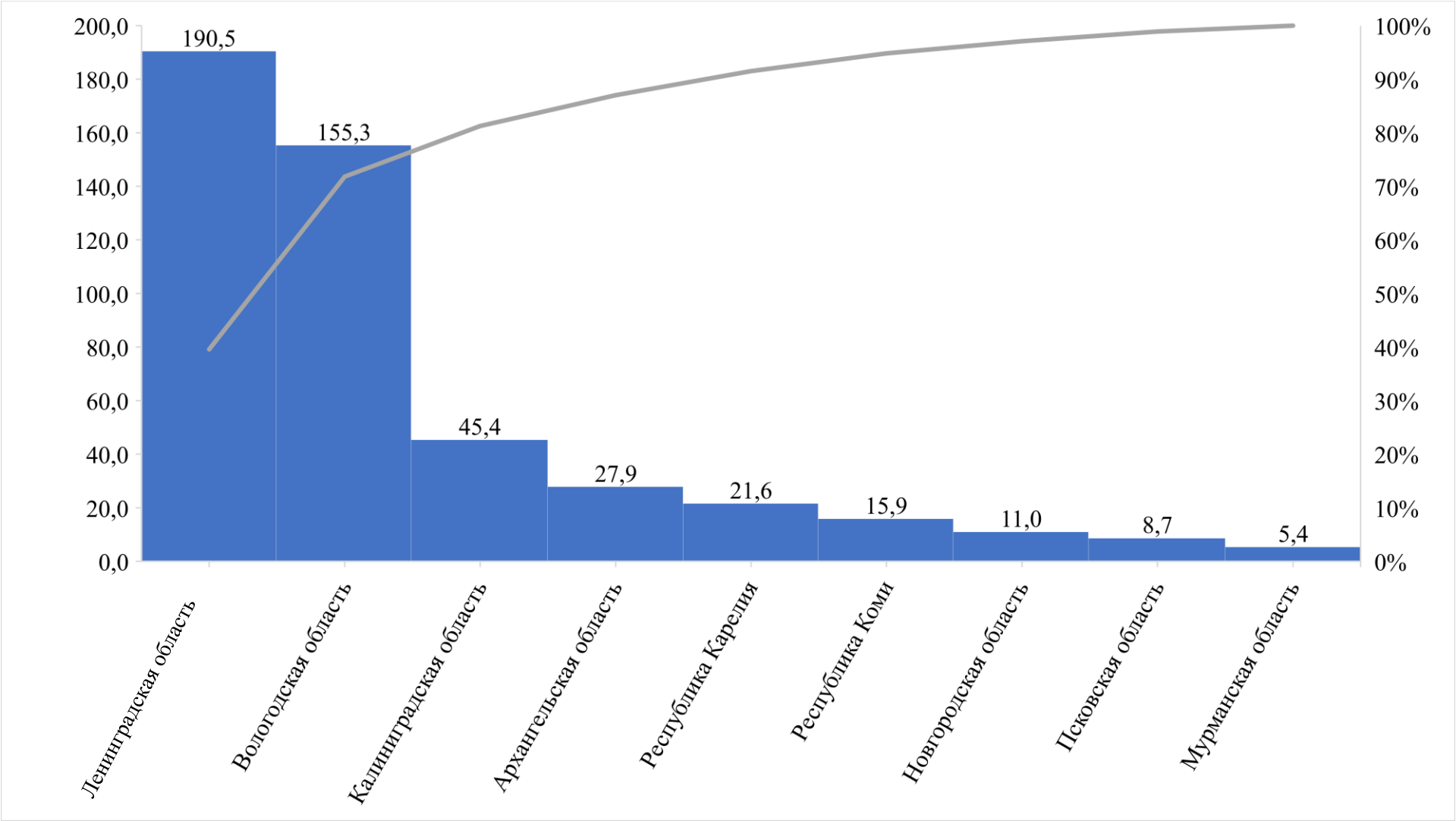
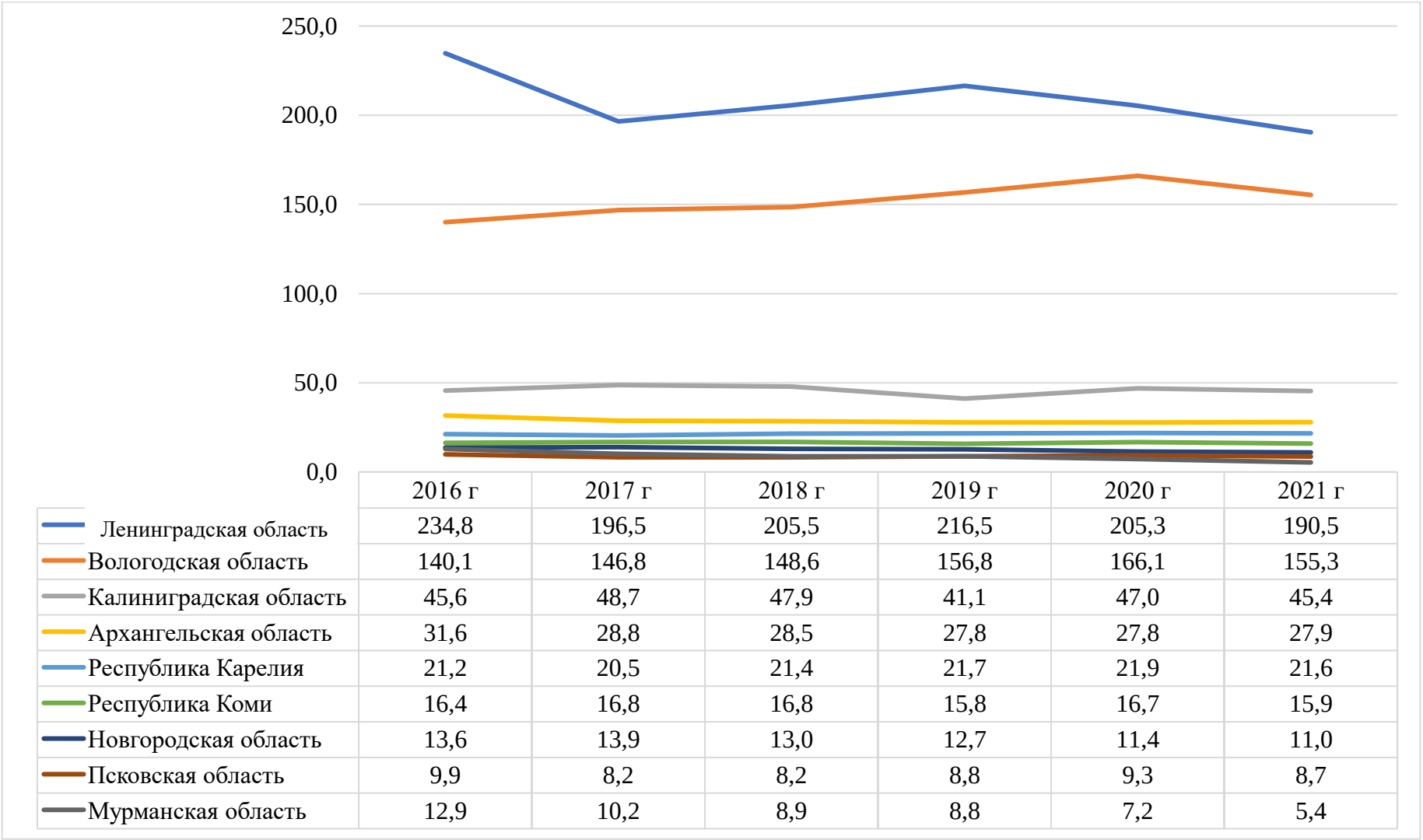


Рисунок В.8 – Производство ЦМП по регионам СЗФО в 2021 г. в пересчете на молоко, тыс. т



	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г
Ленинградская область	234,8	196,5	205,5	216,5	205,3	190,5
Вологодская область	140,1	146,8	148,6	156,8	166,1	155,3
Калининградская область	45,6	48,7	47,9	41,1	47,0	45,4
Архангельская область	31,6	28,8	28,5	27,8	27,8	27,9
Республика Карелия	21,2	20,5	21,4	21,7	21,9	21,6
Республика Коми	16,4	16,8	16,8	15,8	16,7	15,9
Новгородская область	13,6	13,9	13,0	12,7	11,4	11,0
Псковская область	9,9	8,2	8,2	8,8	9,3	8,7
Мурманская область	12,9	10,2	8,9	8,8	7,2	5,4

Рисунок В.9 – Динамика производства ЦМП в пересчете на молоко по регионам СЗФО за 2016–2021 гг., тыс. т.

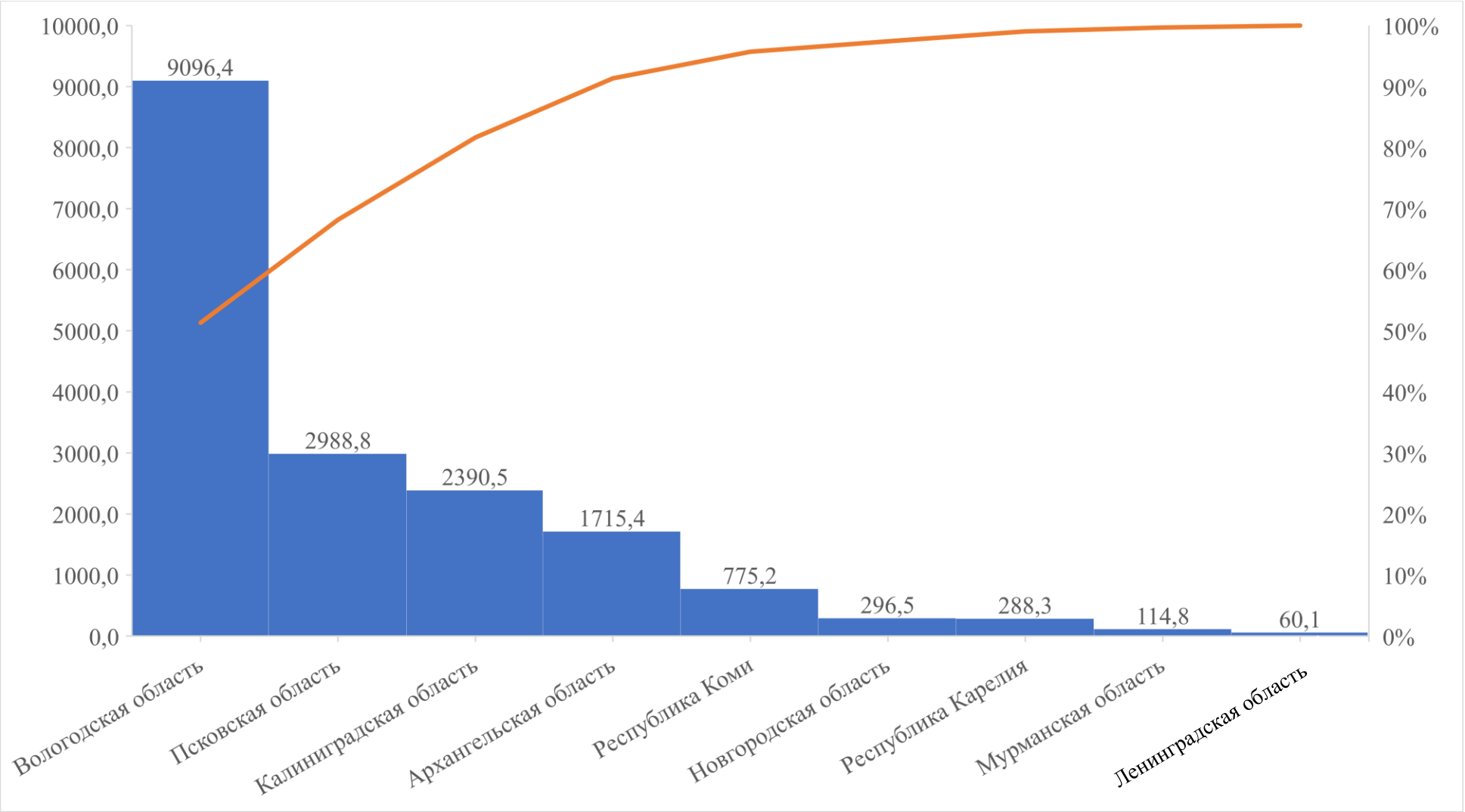
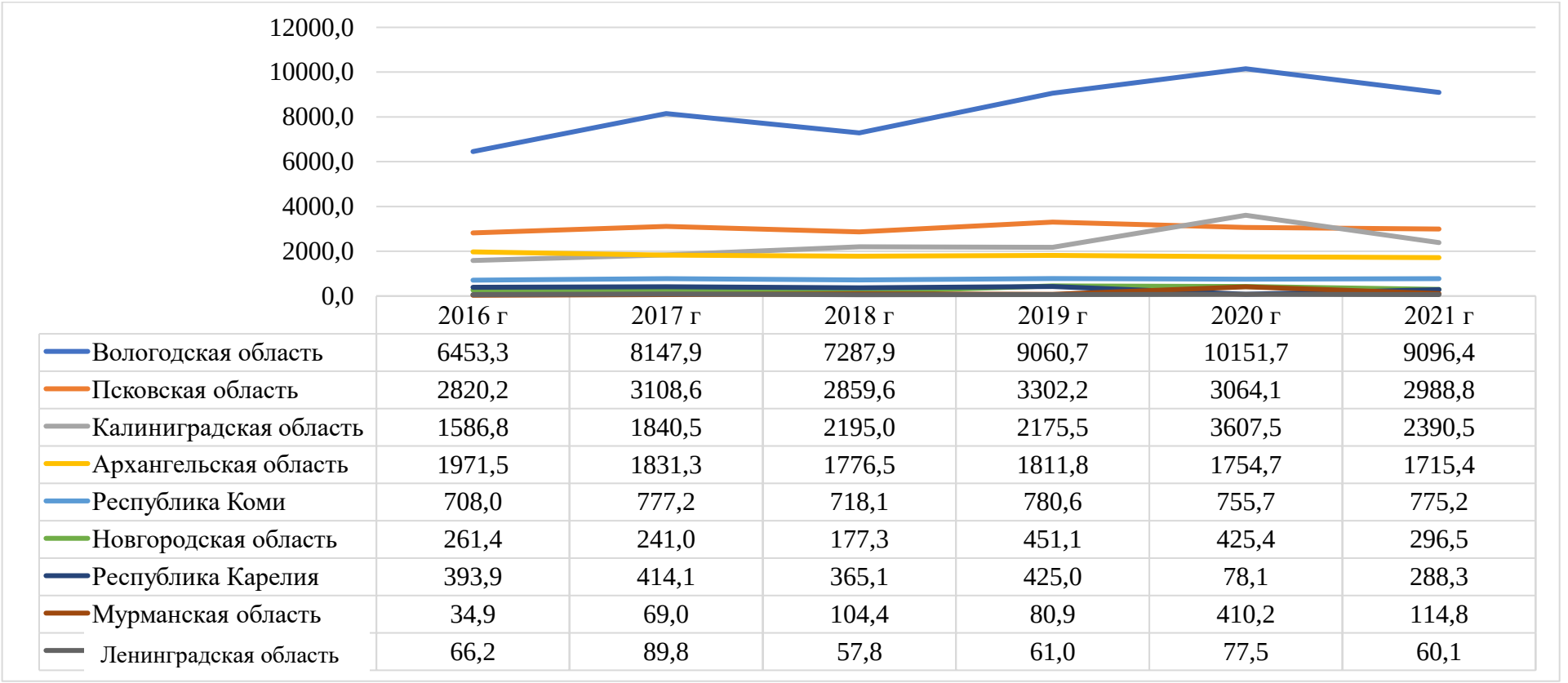


Рисунок В.10 – Производство масла по регионам СЗФО в 2021 г. в физическом весе, т



	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г
Вологодская область	6453,3	8147,9	7287,9	9060,7	10151,7	9096,4
Псковская область	2820,2	3108,6	2859,6	3302,2	3064,1	2988,8
Калининградская область	1586,8	1840,5	2195,0	2175,5	3607,5	2390,5
Архангельская область	1971,5	1831,3	1776,5	1811,8	1754,7	1715,4
Республика Коми	708,0	777,2	718,1	780,6	755,7	775,2
Новгородская область	261,4	241,0	177,3	451,1	425,4	296,5
Республика Карелия	393,9	414,1	365,1	425,0	78,1	288,3
Мурманская область	34,9	69,0	104,4	80,9	410,2	114,8
Ленинградская область	66,2	89,8	57,8	61,0	77,5	60,1

Рисунок В.11 – Динамика производства масла в пересчете на молоко по регионам СЗФО за 2016–2021 гг.

в физическом весе, тыс. т

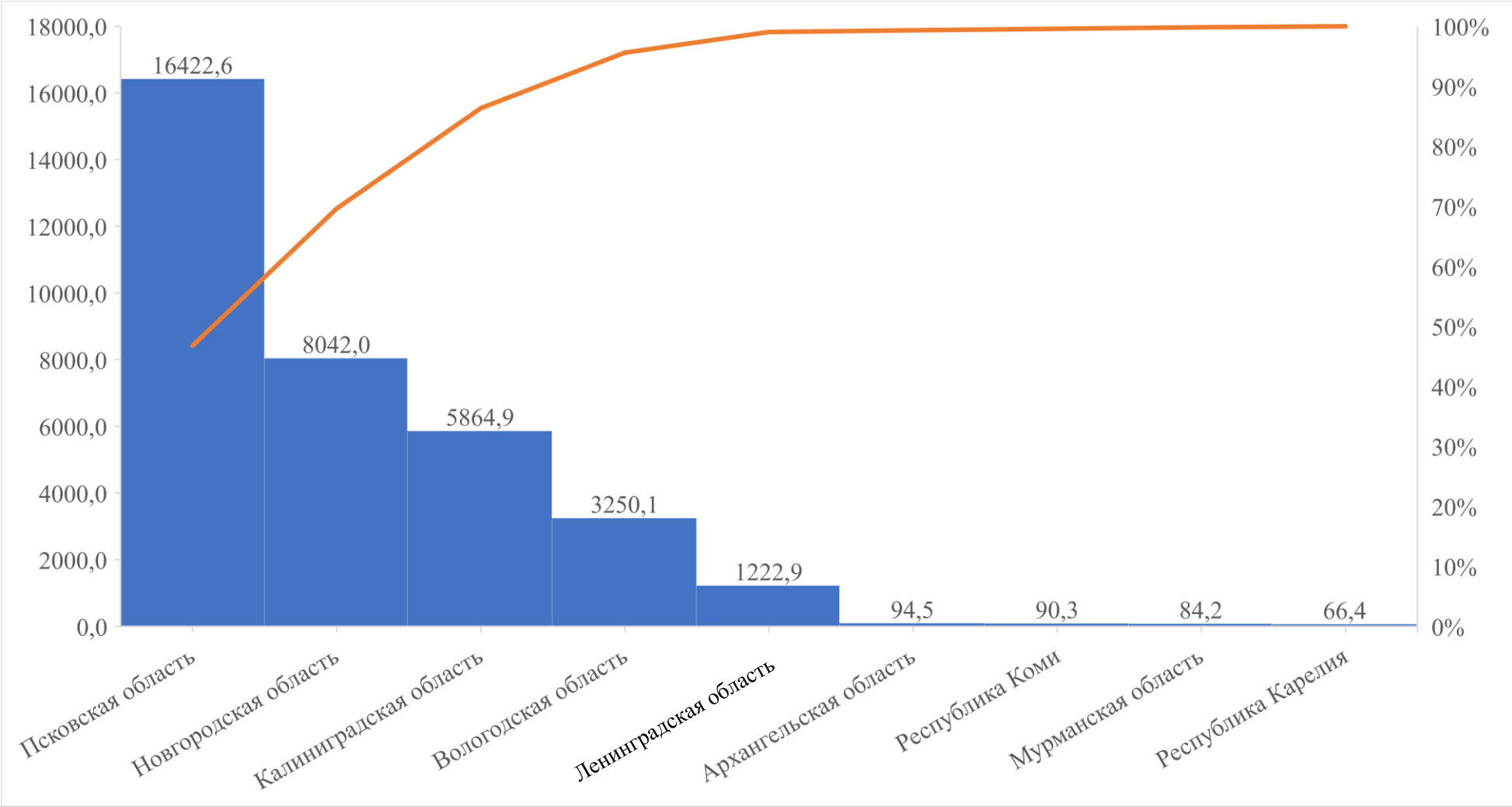
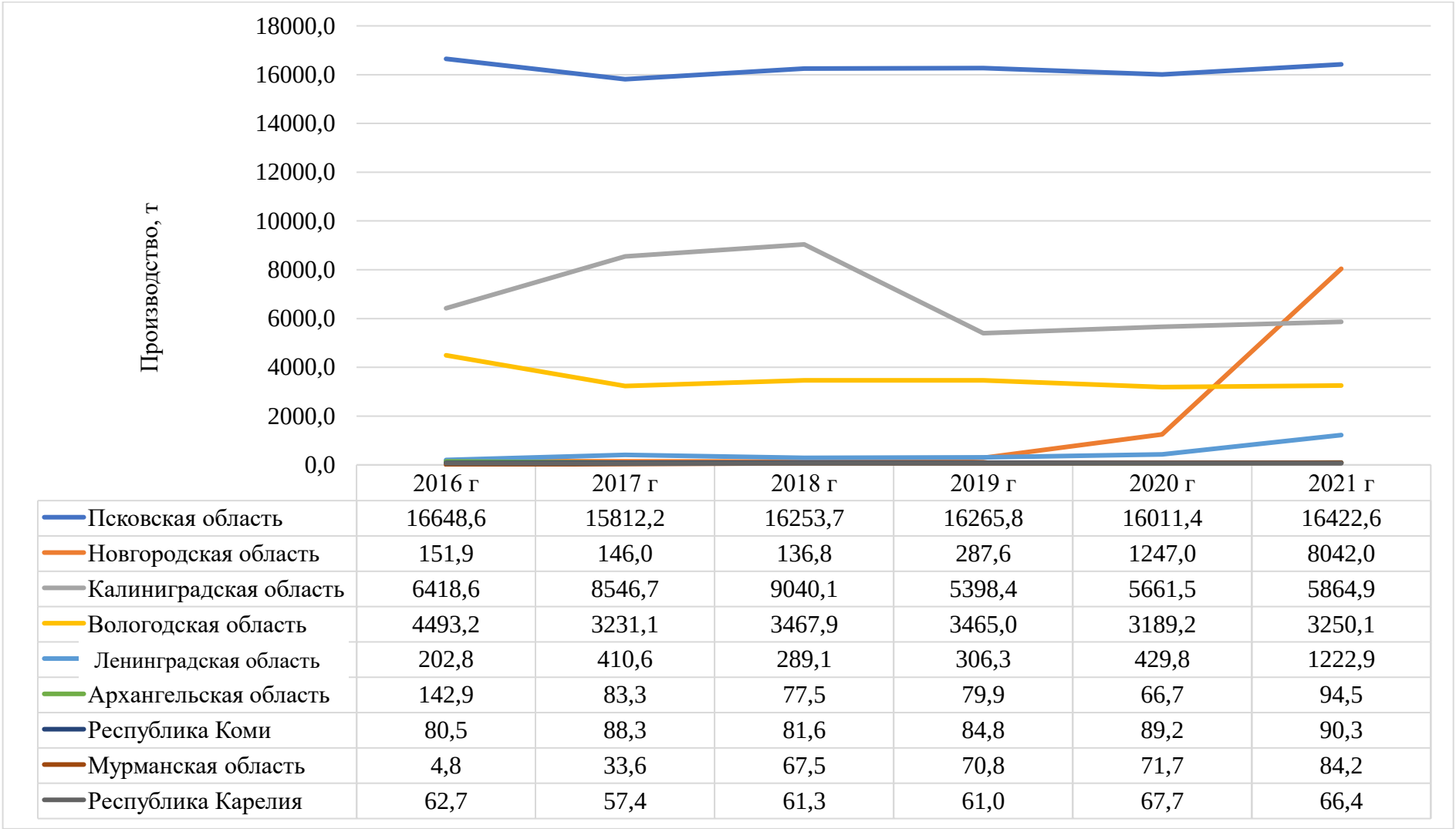


Рисунок 12 – Производство сыров и сырных продуктов по регионам СЗФО в 2021 г. в физическом весе, т



	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г
Псковская область	16648,6	15812,2	16253,7	16265,8	16011,4	16422,6
Новгородская область	151,9	146,0	136,8	287,6	1247,0	8042,0
Калининградская область	6418,6	8546,7	9040,1	5398,4	5661,5	5864,9
Вологодская область	4493,2	3231,1	3467,9	3465,0	3189,2	3250,1
Ленинградская область	202,8	410,6	289,1	306,3	429,8	1222,9
Архангельская область	142,9	83,3	77,5	79,9	66,7	94,5
Республика Коми	80,5	88,3	81,6	84,8	89,2	90,3
Мурманская область	4,8	33,6	67,5	70,8	71,7	84,2
Республика Карелия	62,7	57,4	61,3	61,0	67,7	66,4

Рисунок В.13 – Динамика производства масла по регионам СЗФО за 2016–2021 гг. в физическом весе, т

Таблица В.4 – Показатели, характеризующие производство молочной продукции регионов СЗФО за 2021 г. (выборка из таблицы В.2)

Маркер	Регион	Производство молочной продукции						Потребление молока и молокопродуктов на душу населения	
		в пересчете на молоко, тыс. т				в физическом весе, тыс. т			
		Цельномолочная продукция (ЦМП)	Сыры и сырные продукты	Сливочное масло	Итого молочные продукты	Сыры и сырные продукты	Сливочное масло	кг/год	%
		X2	*X3*	*X4*	*X6*	*X7*	*X8*	*X10*	*X11*
Y1	Архангельская область	27,9	0,8	34,7	63,3	94,5	1715,4	205	0,632
Y2	Вологодская область	155,3	28,6	183,7	367,7	3250,1	9096,4	255	0,784
Y3	Калининградская область	45,4	51,5	48,3	145,2	5864,9	2390,5	235	0,724
Y4	Ленинградская область	190,5	6,4	1,2	198,1	1222,9	60,1	281	0,864
Y5	Мурманская область	5,4	0,7	2,3	8,4	84,2	114,8	245	0,75
Y6	Новгородская область	11,0	69,2	6,0	86,1	8042,0	296,5	247	0,76
Y7	Псковская область	8,7	109,2	60,4	178,3	16422,6	2988,8	273	0,84
Y8	Республика Карелия	21,6	0,6	5,8	28,0	66,4	288,3	230	0,709
Y9	Республика Коми	15,9	0,8	15,7	32,4	90,3	775,2	256	0,789
	Общий итог по СЗФО	**481,5**	**267,9**	**358,1**	**1107,5**	**35137,9**	**17726,0**	**2227**	**6,852**

Таблица В.5 – Результаты балльно-рейтингового анализа показателей, характеризующих производство молочной продукции по регионам СЗФО за 2021 г.

Маркер	Регион	Производство молочной продукции в пересчете на молоко				Потребление молока и молокопродуктов на душу населения	Сумма баллов (место в рейтинге)	Состояние региона	Зона
		Цельномолочная продукция (ЦМП)	Сыры и сырные продукты	Сливочное масло	Итого молочные продукты				
		X1	*X2*	*X3*	*X4*	*X7*	*Σ*		
Y4	Вологодская область	2	4	1	1	4	12	Перспективное	Юго-западная
Y9	Псковская область	8	1	2	3	2	16		
Y6	Ленинградская область	1	5	9	2	1	18	Позитивное	
Y5	Калининградская область	3	3	3	4	7	20		
Y8	Новгородская область	7	2	6	5	5	25	Стабильное	
Y2	Республика Коми	6	7	5	7	3	28		Северо-восточная
Y3	Архангельская область	4	6	4	6	9	29		
Y1	Республика Карелия	5	9	7	8	8	37	Негативное	
Y7	Мурманская область	9	8	8	9	6	40	Критическое	

Таблица В.6 – Результаты интегральной оценки производства молочной продукции регионов СЗФО за 2021 г.

Маркер	Регион	Ресурсный потенциал		Переработка		Интегральный параметр	
		Σр	Состояние	Σп	Состояние	Σи	Состояние
Y4	Вологодская область	31	Позитивное	12	Перспективное	43	Перспективное
Y6	Ленинградская область	32	Позитивное	18	Позитивное	50	Позитивное
Y9	Псковская область	39	Позитивное	16	Перспективное	55	Позитивное
Y5	Калининградская область	40	Позитивное	20	Позитивное	60	Позитивное
Y3	Архангельская область	55	Стабильное	29	Стабильное	84	Стабильное
Y8	Новгородская область	68	Негативное	25	Стабильное	93	Стабильное
Y2	Республика Коми	66	Негативное	28	Стабильное	94	Стабильное
Y1	Республика Карелия	71	Негативное	37	Негативное	108	Негативное
Y7	Мурманская область	72	Негативное	40	Критическое	112	Негативное

Составлено автором по [125].

Таблица В.7 – Корреляционный анализ показателей производства молочной продукции за 2021 г.

Показатели	*X1*	*X2*	*X3*	*X4*	*X5*	*X6*	*X7*	*X8*
X1	1,00	–	–	–	–	–	–	–
X2	–0,21	1,00	–	–	–	–	–	–
X3	0,43	0,23	1,00	–	–	–	–	–
X4	0,75	0,33	0,85	1,00	–	–	–	–
X5	–0,21	0,99	0,21	0,32	1,00	–	–	–
X6	0,43	0,23	1,00	0,85	0,21	1,00	–	–
X7	0,46	0,35	0,09	0,44	0,40	0,09	1,00	–
X8	0,46	0,35	0,09	0,44	0,40	0,09	1,00	1,00

Составлено автором.

Таблица В.8 – Аппроксимация функции одной переменной зависимости потребления молока и молокопродуктов на душу населения (Y, кг/год) от производства молочной продукции в пересчете на молоко, (X, тыс. т) по регионам СЗФО

Регрессия	Математическая модель	Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации	Средняя ошибка аппроксимации, %
Линейная	$Y = 0{,}0883 \cdot X + 236{,}5748$	0,4416	0,1950	6,8452
Квадратичная	$Y = -0{,}0004 \cdot X^2 + 0{,}2443 \cdot X + 228{,}9691$	0,5079	0,2580	6,3842
Кубическая	$Y = -0{,}0000 \cdot X_3 + 0{,}008 \cdot 9X^2 - 0{,}9949 \cdot X + 258{,}1430$	0,7836	0,6140	4,5430
Степенная	$Y = 217{,}8309 \cdot X^{0{,}0286}$	0,3781	0,1430	6,7567
Показательная	$Y = 235{,}8188 \cdot 1{,}0004^X$	0,4344	0,1887	6,8989
Логарифмическая	$Y = 216{,}1065 + 7{,}2505 \cdot \ln(X)$	0,3750	0,1406	6,8594
Гиперболическая	$Y = 250{,}0204 - 99{,}3730/X$	0,1602	0,0257	7,0455
Экспоненциальная	$Y = e^{5{,}4631+0{,}0004X}$	0,4344	0,1887	6,8989

Таблица В.9 – Проверка адекватности цифровой модели, соответствие условиям Гаусса–Маркова

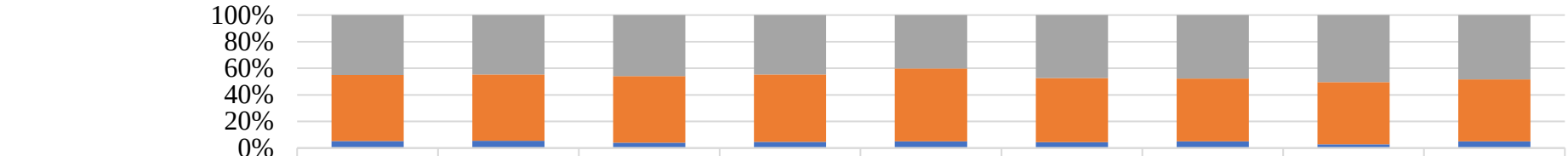
Маркер	Регион	Производство молочной продукции в пересчете на молоко, тыс. т	Потребление молока и молокопродуктов на душу населения, кг/год			
			Фактическое	Расчетное	Отклонение	
		X4	*X7*	*X7 = 0,088 • X4+236,6*	Абсолютное	Относительное
Y1	Архангельская область	63,3	205	242	–37	–18,18%
Y2	Вологодская область	367,7	255	268	–13	–4,95%
Y3	Калининградская область	145,2	235	249	–14	–6,00%
Y4	Ленинградская область	198,1	281	254	27	9,79%
Y5	Мурманская область	8,4	245	238	7	2,98%
Y6	Новгородская область	86,1	247	244	3	1,14%
Y7	Псковская область	178,3	273	252	21	7,75%
Y8	Республика Карелия	28,0	230	239	–9	–4,06%
Y9	Республика Коми	32,4	256	240	16	6,37%

Продолжение таблицы В9

Маркер	Численность населения, чел.	Производство молочной продукции на душу населения, кг/год	Потребление молока и молоко-продуктов на душу населения, кг/год		
			Расчетное	Отклонение	
		X9	*X7 = 0,088 • X9+236,2*	Абсолютное	Относительное
Y1	1114322	56,8	240,9736	–35,9736	–17,55%
Y2	1139499	322,6	264,2316	–9,23156	–3,62%
Y3	1027678	141,3	248,3656	–13,3656	–5,69%
Y4	1911586	103,6	245,0686	35,93139	12,79%
Y5	724452	11,6	237,017	7,982952	3,26%
Y6	586129	146,9	248,8568	–1,85677	–0,75%
Y7	613356	290,7	261,4324	11,56761	4,24%
Y8	603067	46,4	240,0628	–10,0628	–4,38%
Y9	803477	40,3	239,5235	16,47646	6,44%

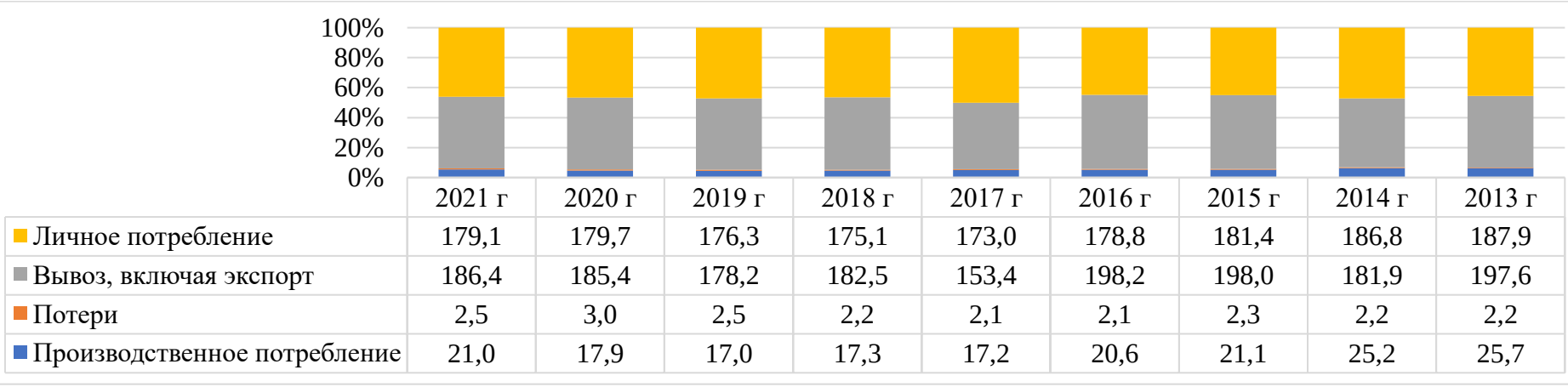
Приложение Г

Графоаналитический анализ молочной отрасли Псковской области за 2013–2021 гг.



	2021 г	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г	2016 г	2015 г	2014 г	2013 г
Ввоз, включая импорт	185,3	181,9	182,1	175,4	146,2	198,3	201,1	210,6	205,7
Производство	204,7	203,5	198,6	198,9	199,3	201,7	199,0	195,4	197,4
Запасы на начало года	21,8	22,4	15,7	18,5	18,7	18,4	21,1	11,2	21,5

Рисунок Г.1 – Динамика колебания ресурсного потенциала молока и молокопродуктов Псковской области за 2013–2022 гг., тыс. т



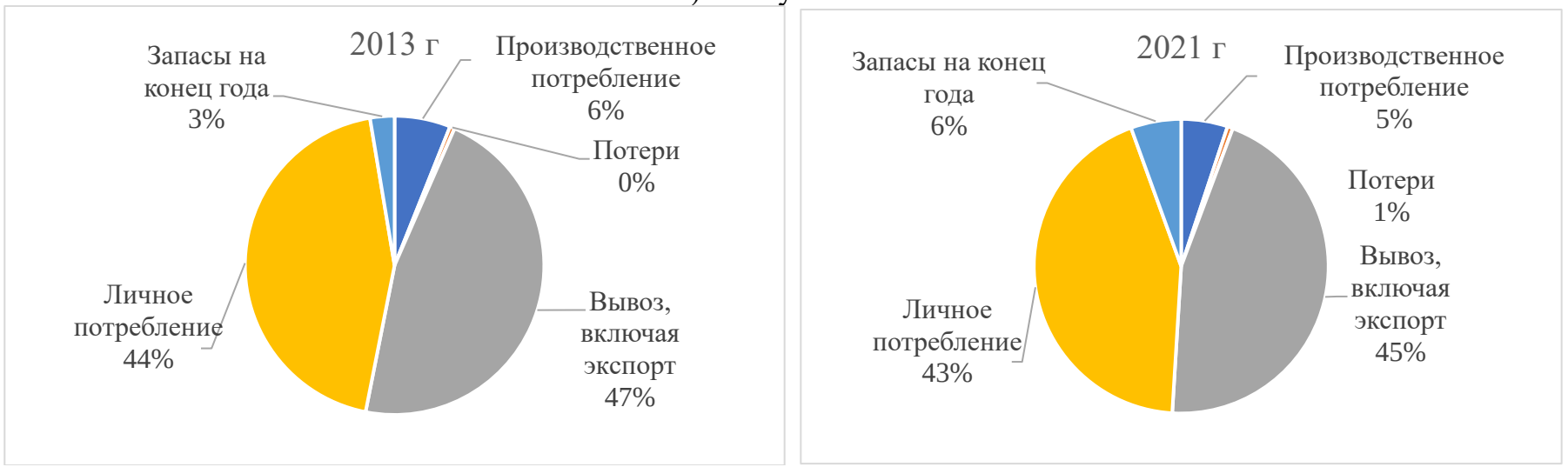
	2021 г	2020 г	2019 г	2018 г	2017 г	2016 г	2015 г	2014 г	2013 г
Личное потребление	179,1	179,7	176,3	175,1	173,0	178,8	181,4	186,8	187,9
Вывоз, включая экспорт	186,4	185,4	178,2	182,5	153,4	198,2	198,0	181,9	197,6
Потери	2,5	3,0	2,5	2,2	2,1	2,1	2,3	2,2	2,2
Производственное потребление	21,0	17,9	17,0	17,3	17,2	20,6	21,1	25,2	25,7

Рисунок Г.2 – Динамика колебания потребления ресурсов молока и молокопродуктов Псковской области за 2013–2022 гг., тыс. т

Составлено автором по [112–119, 148].



а) Поступления



б) Расход

Рисунок Г.3 – Структура баланса ресурсного потенциала молока и молокопродуктов Псковской области

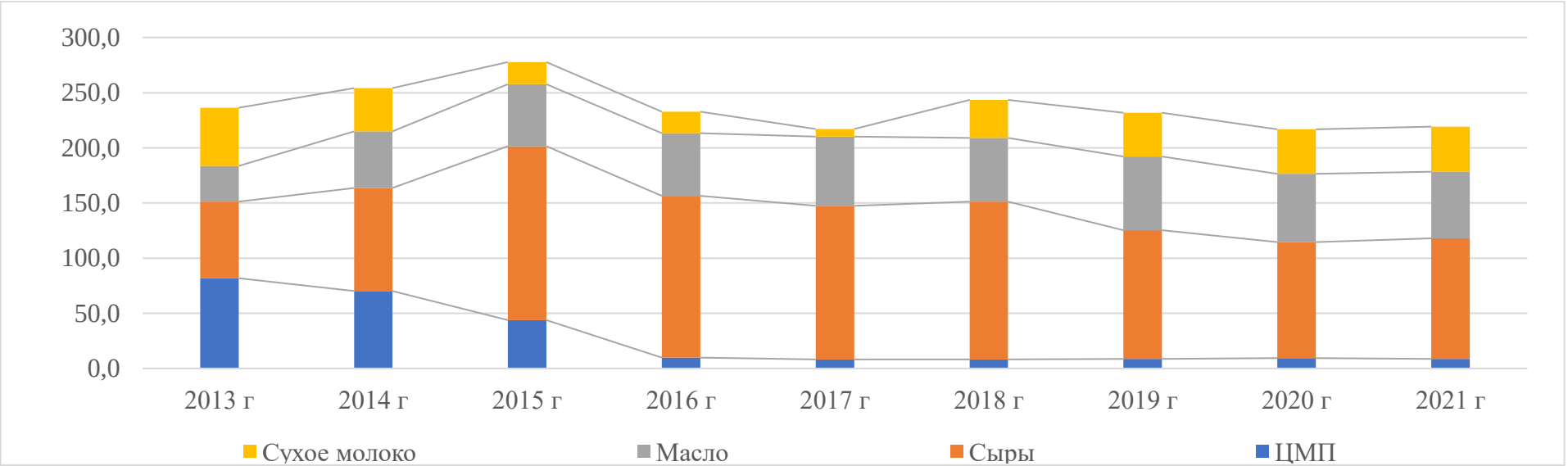
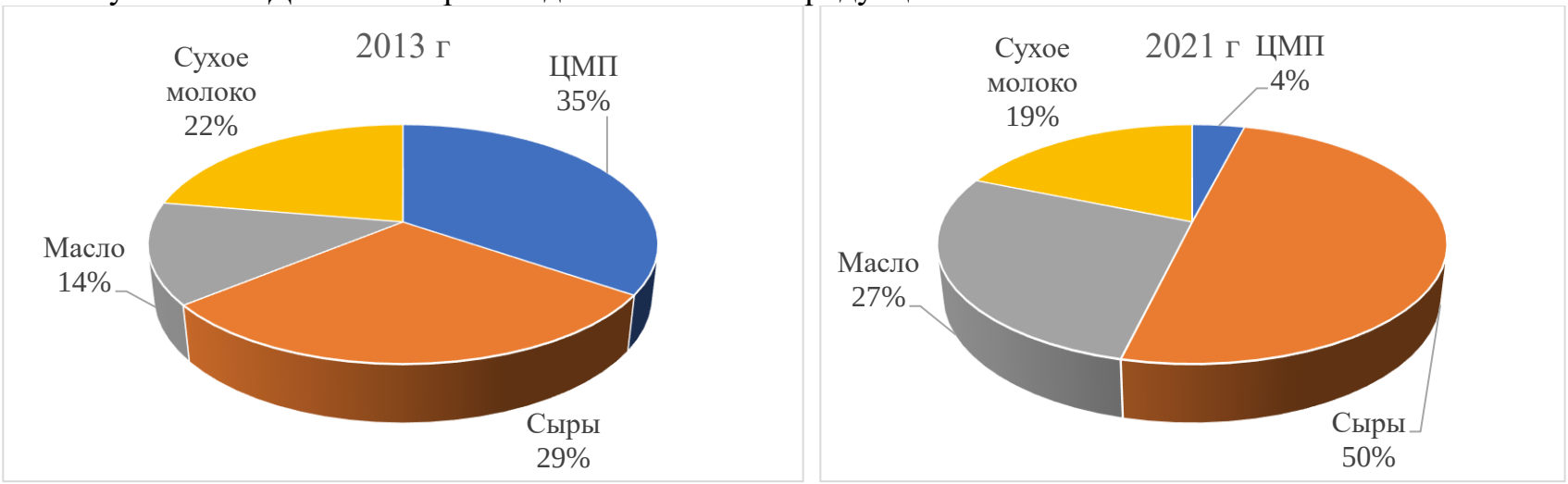
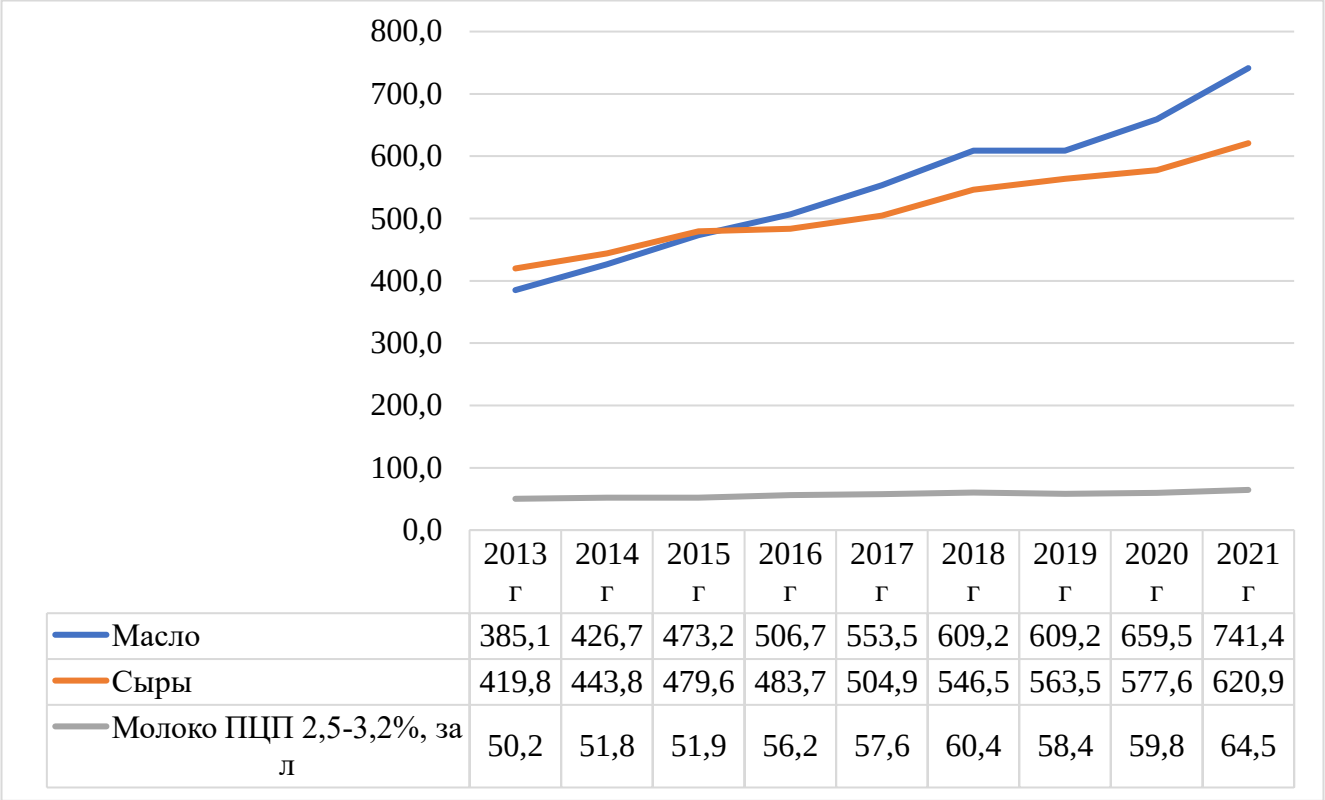


Рисунок Г.4 – Динамика производства молочной продукции в Псковской области за 2013–2021 гг.



а) б)

Рисунок Г.5 – Виды и доля молочной продукции Псковской области: а) 2013 г. б) 2021 г.



	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г
Масло	385,1	426,7	473,2	506,7	553,5	609,2	609,2	659,5	741,4
Сыры	419,8	443,8	479,6	483,7	504,9	546,5	563,5	577,6	620,9
Молоко ПЦП 2,5-3,2%, за л	50,2	51,8	51,9	56,2	57,6	60,4	58,4	59,8	64,5

Рисунок Г.6 – Средние потребительские (розничные) цены на молочную продукцию Псковской области, руб/кг(л)

Таблица Г.2 – Потребительские цены на молоко и молочную продукцию, руб.

Молоко и молочная продукция	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5-3,2% жирности, за л	54,04	57,70	59,32	64,89
Молоко питьевое цельное стерилизованное 2,5-3,2% жирности, за л	75,08	78,74	79,05	87,41
Сливки питьевые	–	-	-	269,61
Сметана	202,62	215,58	226,32	249,61
Кисломолочные продукты	73,05	77,23	79,46	87,38
Йогурт, за 125 г	24,28	26,16	27,63	29,50
Творог жирный	318,84	337,03	352,06	385,74
Творог нежирный	295,81	312,78	320,16	344,35
Сырки творожные, глазированные шоколадом, за 50 г	23,94	30,67	32,49	36,23
Молоко сгущенное с сахаром, за 400 г	81,87	89,00	96,65	108,7
Смеси сухие молочные для детского питания	849,43	887,37	904,24	944,39

Таблица Г.3 – Структура потребительской (розничной) цены

Статьи структуры	В процентах к розничной цене		
	Масло сливочное	Сыры сычужные твердые и мягкие	Молоко ПЦП
Сырье и основные материалы за вычетом возвратных отходов, побочной и сопутствующей продукции	60,66	42,11	47,15
Стоимость основного вида сырья	102,2	42,76	–
Стоимость других видов сырья и основных материалов	2,3	3,13	–
Возвратные отходы, побочная и сопутствующая продукция (вычитаются)	–43,84	–3,78	–
Расходы на производство	15,71	16,17	19,77
Вспомогательные материалы на технологические цели	1,34	1,33	–
Топливо и энергия, включая воду и пар на технологические цели	2,14	2,15	–
Расходы на подготовку и освоение производства	0,1	0,04	–
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	1,02	1,74	–
Заработная плата с отчислениями на социальные нужды	1,88	3,54	–
Общезаводские расходы	3,65	4,01	–
Цеховые расходы	3,32	1,96	–
Прочие производственные расходы	2,26	1,4	–
Коммерческие расходы	3,61	2,38	–
Полная себестоимость единицы продукции	79,98	60,66	66,93
Фактическая прибыль, убыток (–) перерабатывающего предприятия	–8,4	2,81	4,12
Отпускная цена без НДС и других видов налогов	71,58	63,47	77,3
НДС	7,06	5,79	6,2
Другие виды налогов	0	0	0,05
Отпускная цена с НДС и другими налогами	78,64	69,26	77,63
Плата за доставку продукции (товара) покупателям, осуществляемую перерабатывающим предприятием	0,19	0,05	0,33

Продолжение Таблицы Г.2

Статьи структуры	В процентах к розничной цене		
	Масло сливочное	Сыры сычужные твердые и мягкие	Молоко ПЦП
Оборот сферы обращения	21,17	30,69	22,37
Оборот посреднического звена	0,76	5,46	7,79
Надбавка розничной торговли	13,45	18,46	13,92
Расходы организаций розничной торговли	8,31	12,9	10,23
В том числе затраты организаций розничной торговли по доставке товара	1,59	1,51	7,07
Прибыль организаций розничной торговли	5,14	5,56	6,85
НДС, начисленный организациям розничной торговли	6,96	6,77	0,66
Розничная цена товара	100	100	100

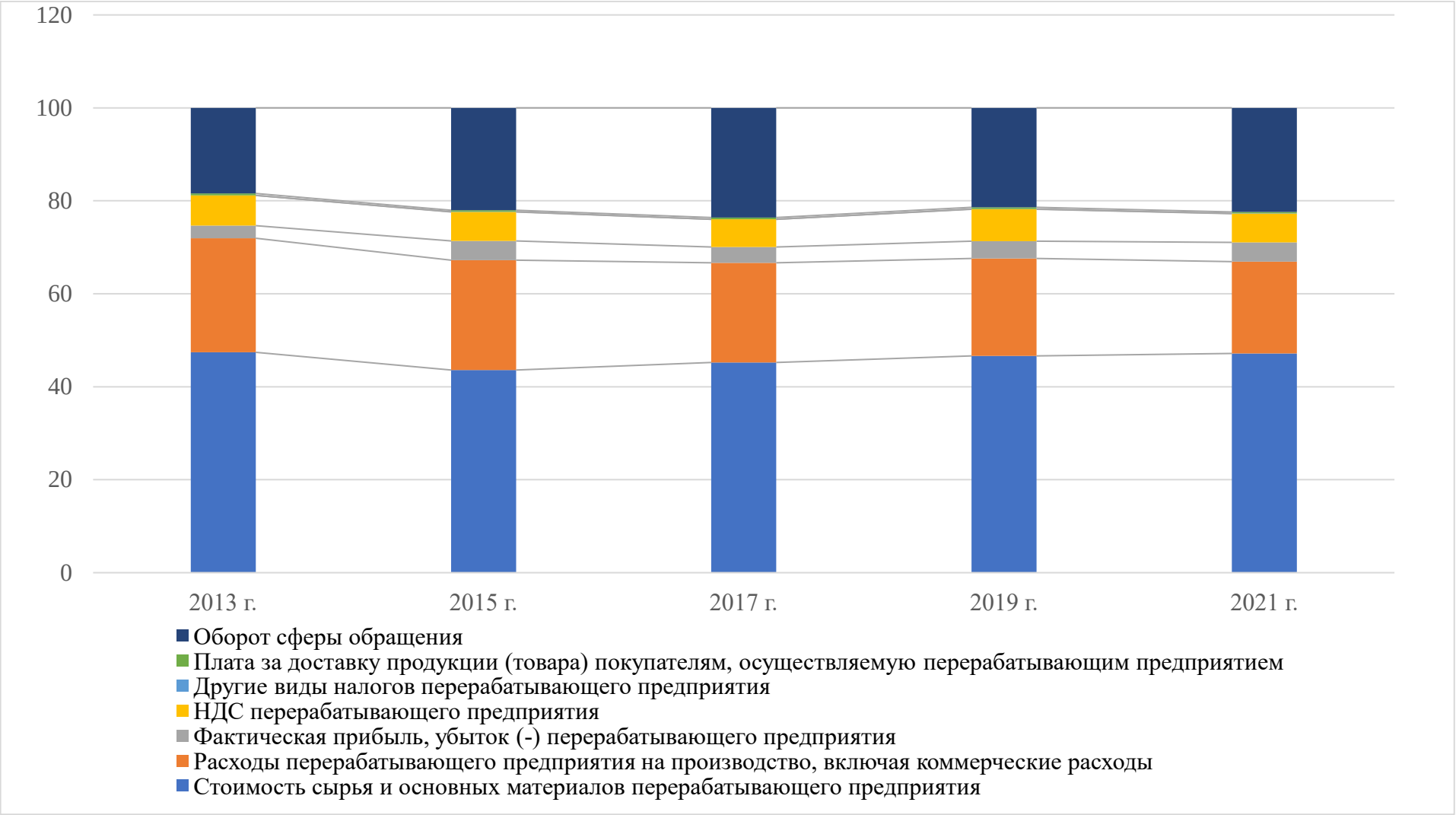


Рисунок Г.7 – Динамика изменения структуры розничной цены на молоко питьевое цельное пастеризованное (ПЦП)

(в процентах к розничной цене)

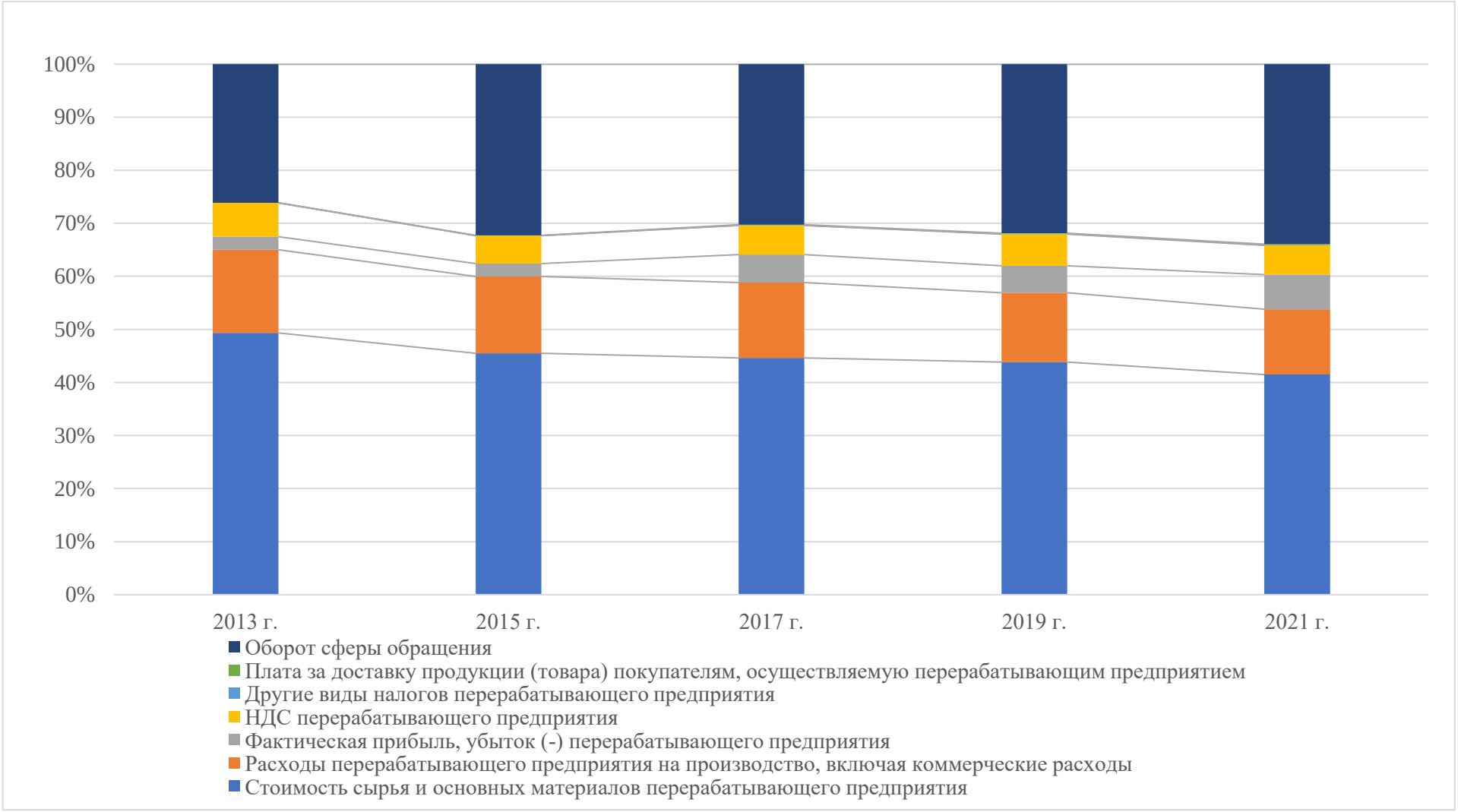
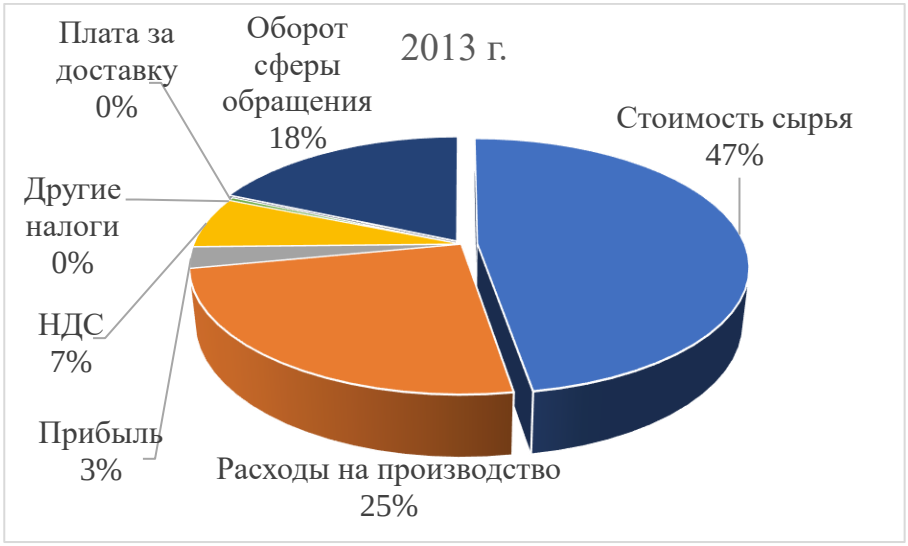
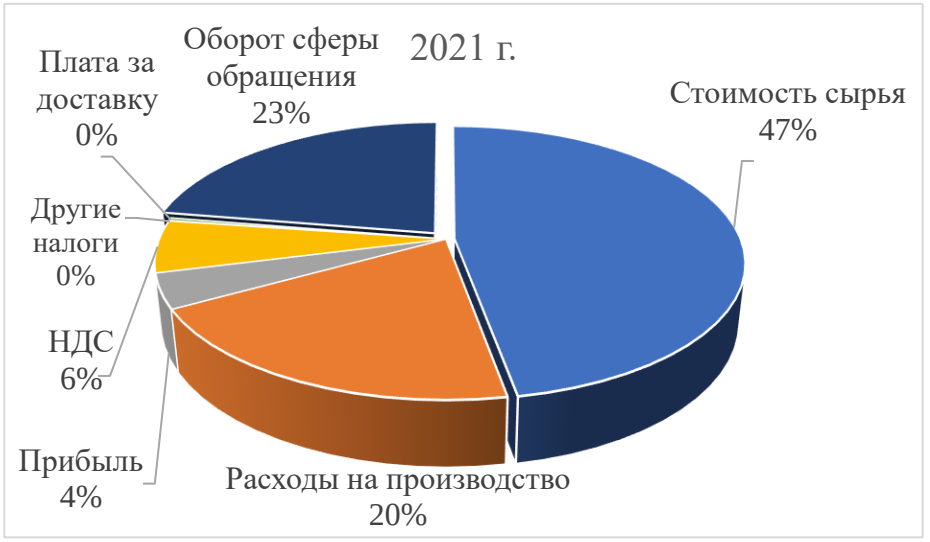
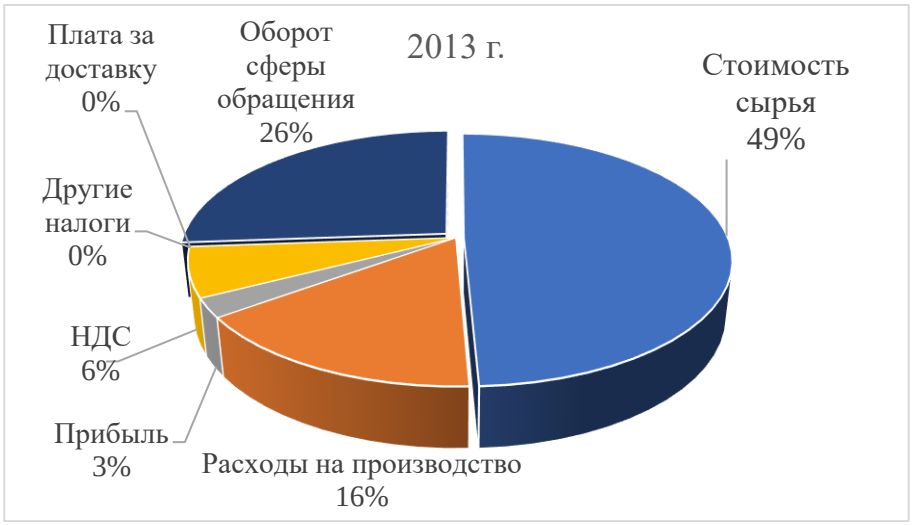


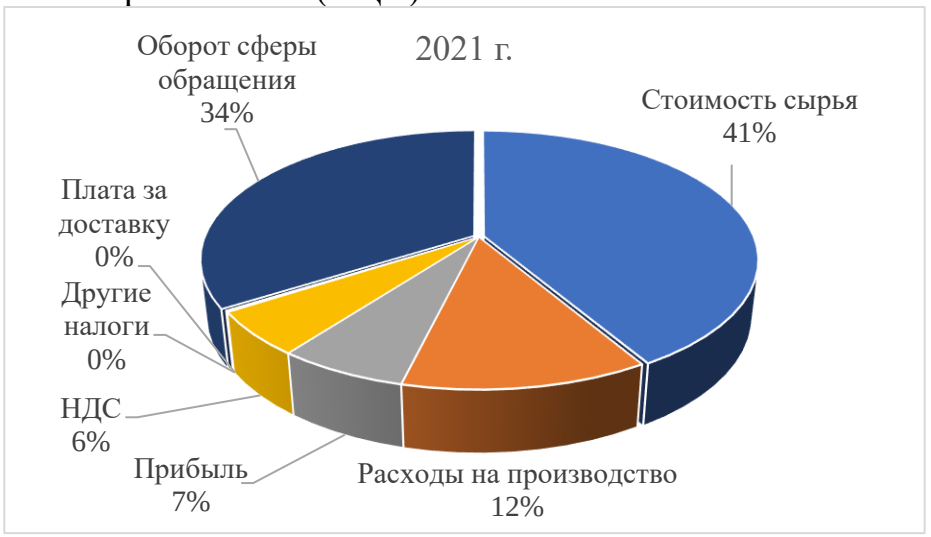
Рисунок Г.8 – Динамика изменения структуры розничной цены на сыры сычужные твердые и мягкие (в процентах к розничной цене)





а) молоко питьевое цельное пастеризованное (ПЦП)





б) сыры сычужные твердые и мягкие

Рисунок Г.9 – Структура розничной цены молока и молокопродуктов Псковской области

Таблица Г.3 – Результаты корреляционного анализа

X	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
X1	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X2	**–0,84**	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X3	0,17	–0,58	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X4	**0,76**	–0,86	0,59	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X5	0,04	0,42	–0,82	–0,47	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X6	**–0,60**	0,53	0,28	–0,27	–0,08	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X7	**0,64**	–0,84	0,84	0,85	–0,58	–0,04	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X8	**0,76**	–0,86	0,59	1,00	–0,47	–0,27	0,85	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X9	0,18	0,32	–0,80	–0,38	0,98	–0,17	–0,49	–0,38	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X10	0,17	0,27	–0,46	–0,08	0,49	0,05	–0,25	–0,08	0,51	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X11	0,16	0,29	–0,48	–0,10	0,51	0,05	–0,27	–0,10	0,53	1,00	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–
X12	**0,95**	–0,85	0,21	0,68	–0,02	**–0,64**	0,60	0,68	0,12	0,07	0,05	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–
X13	**0,99**	–0,80	0,19	0,73	0,07	**–0,52**	0,65	0,73	0,21	0,22	0,21	0,95	1,00	–	–	–	–	–	–	–
X14	**0,99**	–0,82	0,19	0,72	0,02	**–0,58**	0,64	0,72	0,17	0,18	0,17	0,97	0,99	1,00	–	–	–	–	–	–
X15	0,15	–0,22	0,21	0,01	–0,02	–0,04	0,12	0,00	0,03	–0,32	–0,33	**0,41**	0,19	0,25	1,00	–	–	–	–	–
X16	**0,96**	–0,85	0,32	0,75	–0,05	–0,47	0,70	0,75	0,08	0,19	0,17	0,96	**0,97**	0,97	0,29	1,00	–	–	–	–
X17	**0,99**	–0,82	0,19	0,72	0,02	–0,58	0,64	0,72	0,17	0,18	0,17	0,97	0,99	**1,00**	0,25	0,97	1,00	–	–	–
X18	**0,91**	–0,74	0,01	0,54	0,18	–0,70	0,40	0,54	0,30	0,15	0,14	0,97	0,90	0,93	0,42	0,91	0,93	1,00	–	–
X19	**0,98**	–0,75	0,10	0,67	0,16	–0,53	0,58	0,67	0,30	0,29	0,28	0,94	0,99	0,99	0,18	0,96	0,99	0,92	1,00	–
X20	**0,99**	–0,82	0,19	0,72	0,02	–0,58	0,64	0,72	0,17	0,18	0,17	0,97	0,99	1,00	0,25	0,97	1,00	0,93	0,99	1,00

Таблица Г.4 – Аппроксимация функции одной переменной зависимости всей сферы производства молочных продуктов (*X6*) в пересчете на молоко (Y, тыс. т) от периода времени (X, год) по Псковской области

Регрессия	Математическая модель	Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации	Средняя ошибка аппроксимации, %
Линейная	$Y = -4{,}3583 \cdot X + 9027{,}3917$	–0,6001	0,3602	4,7757 %
Квадратичная	$Y = 0{,}0321 \cdot X^2 - 129{,}1444 \cdot X + 130316{,}3623$	–	–	106,6988 %
Кубическая	$Y = 0{,}0073 \cdot X^3 + 42{,}3875 \cdot X^2 + 24974{,}5028 \cdot X - 282838703{,}2009$	–	–	269517,8109 %
Степенная	$Y = 6{,}1392568762051e+123 \cdot X - 36{,}7401$	0,5962	0,3554	4,7720 %
Показательная	$Y = 2143206308303847680{,}0000 \cdot {}^{0{,}9819X}$	0,5963	0,3555	4,7722 %
Логарифмическая	$Y = 67119{,}0227 - 8789{,}4828 \cdot \ln(X)$	0,6001	0,3601	4,7754 %
Гиперболическая	$Y = -8551{,}5726 + 17725782{,}3219 / X$	0,6000	0,3600	4,7751 %
Экспоненциальная	$Y = e^{42{,}2088 - 0{,}0182X}$	0,5963	0,3555	4,7722 %

Таблица Г.5 – Аппроксимация функции одной переменной зависимости производства сыров (*X7*) в физическом весе (Y, тыс. т) от периода времени, (X, год) по Псковской области

Регрессия	Математическая модель	Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации	Средняя ошибка аппроксимации, %
Линейная	$Y = 0{,}7755 \cdot X - 1549{,}2767$	0,6422	0,4125	15,0584 %
Квадратичная	$Y = 0{,}0199 \cdot X^2 - 80{,}2786 \cdot X + 81034{,}6135$	–	–	119,7278 %
Кубическая	$Y = 0{,}0005 \cdot X^3 + 2{,}6660 \cdot X^2 + 1569{,}302 \cdot X - 17787076{,}08$	–	–	314108,3760 %
Степенная	$Y = X^{132{,}4446}$	–	–	314108,3760 %
Показательная	$Y = 1{,}0678^X$	0,5628	0,3167	15,5176 %
Логарифмическая	$Y = -11893{,}2525 + 1564{,}9301 \cdot \ln(X)$	0,6426	0,4129	15,0510 %
Гиперболическая	$Y = 1580{,}5840 - 3158033{,}5018 / X$	0,6429	0,4133	15,0436 %
Экспоненциальная	$Y = e^{-129{,}7081 + 0{,}0656X}$	0,5628	0,3167	15,5176 %

Таблица Г.6 – Результаты регрессионного анализа параметров производства молочных продуктов Псковской области

Параметры молочной отрасли	Математическая модель	Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации	Средняя ошибка аппроксимации, %
Производство молока и молочных продуктов в пересчете на молоко, итого, тыс. т	X6 = −4,36•X1+9027,4	–0,6001	0,3602	4,7757
Производство сыров и сырной продуктов в физическом объеме, тыс. т	X7 = 0,78•X1−1549,3	0,6422	0,4125	15,0584
Производство сливочного масла в физическом объеме, тыс. т	X8 = 0,142•X1−282,95	0,774	0,599	10,425%
Производство сухого молока в физическом объеме, тыс. т	X9 = 0,132•X1−260,916	0,170	0,029	73,670
Потребление молокопродуктов на душу населения, кг/год	X10 = 1,75•X1−3256,64	0,171	0,029	6,915
Потребление молокопродуктов, процент от рекомендуемой нормы	X11 = 0,5•X1−924,5	0,161	0,026	6,833
Потребительские (розничные) цены на молоко ПЦП 2,5–3,2%, за литр, руб.	X12 = 1,64•X1−3251,124	0,954	0,910	1,956
Потребительские (розничные) цены на сыры и сырные продукты, за килограмм, руб.	X13 = 23,94•X1−47771,39	0,992	0,984	1,197
Потребительские (розничные) цены на сливочное масло, за килограмм, руб.	X14 = 41,635•X1−83426,2	0,992	0,983	1,619
Расходы перерабатывающего предприятия на производство молока ПЦП 2,5–3,2%, руб./л	X15 = 0,01•X1−7,726	0,116	0,014	1,625
Расходы перерабатывающего предприятия на производство сыров и сырных продуктов, руб/кг	X16 = 1,247•X1−2443,26	0,956	0,915	1,082
Расходы перерабатывающего предприятия на производство сливочного масла, руб./кг	X17 = 8,043•X1−16116,85	0,992	0,983	1,617
Полная себестоимость единицы продукции перерабатывающего предприятия молока ПЦП 2,5–3,2%, руб/л	X18 = 0,8•X1−1575,244	0,911	0,830	1,911
Полная себестоимость единицы продукции перерабатывающего предприятия сыров и сырных продуктов, руб/кг	X19 = 8,542•X1−16925,84	0,983	0,967	1,156
Полная себестоимость единицы продукции перерабатывающего предприятия сливочного масла, руб./кг	X20 = 29,46•X1−69037,08	0,992	0,983	1,620

Таблица Г.7 – Показатели, характеризующие развитие производства молока в Псковской области

Показатель	Годы					Прирост 2020 г. к 2016 г.	Темп прироста 2020 г. к 2016 г., %
	2016	2017	2018	2019	2020		
Производство продукции сельского хозяйства, млн руб.	28663	31478	36929	42443	49386	20723	72,30
Сальдированный финансовый результат организаций животноводства (прибыль минус убыток) организаций), млн руб.	3693	4622	3362	6136	5578	1885	51,04
Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) организаций животноводства, %	29,2	33,9	41,7	32,7	29,8	0,6	2,05
Поголовье крупного рогатого скота, тыс. голов	76,4	74,8	71,6	67,5	65,7	–10,7	–14,01
Доля поголовья крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях, %	78,8	77,8	78,2	78,2	78,4	–0,4	–0,51
Доля поголовья крупного рогатого скота в крестьянских фермерских хозяйствах, %	7,1	8,4	9,6	9,3	8,8	1,7	23,94
Производство молока, тыс. т	199,2	199,3	198,9	198,6	203,5	4,3	2,16
Надой молока на одну корову, кг	5550	5672	6000	6110	6501	951	17,14
Доля сельскохозяйственных организаций в производстве молока, %	78,6	78,7	79,2	79,9	80,8	2,2	2,80
Доля крестьянских фермерских хозяйств в производстве молока, %	4,0	6,8	7,2	7,2	6,9	2,9	72,50

Приложение Д

Графоаналитический анализ предприятий молочной отрасли Псковской области

Сырье	• Основное: сырое молоко, учитываемое в количественных единицах, пересчитанных по базисной жирности • Возвратные отходы: обезжиренное молоко, сыворотка, пахта, полученные при изготовлении сыра, масла, творога и других молочных продуктов, при условии, что эти возвратные отходы вновь используются в производстве
Материалы	• Основные: закваски, различные ферменты, упаковочные материалы и т. д., непосредственно используемые при производстве готовой продукции. • Вспомогательные: фильтровальные ткани, всевозможные химикаты, дезинфицирующие и моющие средства, а также другие материалы, используемые в обслуживании производственного процесса и в иных технологических целях. • Топливо и электроэнергия на технологические цели
Зарплата	• Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих. • Обязательные взносы на пенсионное, медицинское, социальное страхование
Расходы	• Расходы по доставке сырья (молока) на перерабатывающие предприятия от производителей сырья. • Расходы по содержанию приемных пунктов и доставке молока на перерабатывающие предприятия от приемных пунктов. • Расходы на подготовку и освоение производства. • Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования. • Прочие производственные расходы. • Общецеховые расходы. • Общехозяйственные расходы
Потери от брака	• Невозмещенные потери от брака, относимые к себестоимости готовой продукции

Рисунок Д.1 – Статьи затрат производственного учета продукции молокоперерабатывающих предприятий

Приложение Е

Графоаналитический анализ финансового положения организаций молокоперерабатывающих предприятий Псковской области

Таблица Е.1 – Группировка активов предприятий молочной отрасли Псковской области по степени их ликвидности, 2016–2020 гг.

Показатель	Годы									
	2016		2017		2018		2019		2020	
	Тыс. руб.	%	Тыс. руб.	%	Тыс. руб.	%	Тыс. руб.	%	Тыс. руб.	%
ООО «Великолукский молочный комбинат»										
Абсолютно ликвидные активы	73952	4,66	817	0,04	202761	10,51	81840	5,39	1520	0,10
Быстрореализуемые активы	462268	29,10	675816	36,97	796545	41,27	592362	39,02	459083	29,00
Медленно реализуемые активы	534865	33,67	678641	37,12	513117	26,58	484346	31,91	806942	50,97
Труднореализуемые активы	517327	32,57	472974	25,87	417693	21,64	359392	23,68	315545	19,93
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»»										
Абсолютно ликвидные активы	7464	0,78	6737	0,54	5071	0,38	20784	1,44	1758	0,12
Быстрореализуемые активы	221795	23,32	309816	24,94	352325	26,10	316307	21,87	273602	18,17
Медленно реализуемые активы	403680	42,45	541776	43,61	599149	44,39	718126	49,66	849149	56,38
Труднореализуемые активы	317958	33,44	383975	30,91	393271	29,14	390836	27,03	381535	25,33
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»										
Абсолютно ликвидные активы	15973	6,91	4349	1,83	5849	2,59	9303	3,89	14480	5,93
Быстрореализуемые активы	51264	22,18	53538	22,49	63445	28,13	72721	30,41	69590	28,51
Медленно реализуемые активы	73936	31,99	79969	33,59	65869	29,20	70771	29,60	71266	29,20
Труднореализуемые активы	89917	38,91	100185	42,09	90415	40,08	86308	36,10	88748	36,36

Таблица Е.2 – Показатели платежеспособности на предприятиях молочной отрасли Псковской области, 2016–2020 гг.

Предприятия	Годы					Нормативное значение
	2016	2017	2018	2019	2020	
Коэффициент абсолютной ликвидности						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	0,121	0,001	0,001	0,058	0,136	0,2
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	0,012	0,022	0,008	0,036	0,002	
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	0,278	0,074	0,149	0,205	0,355	
Коэффициент текущей ликвидности						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	0,88	0,65	0,65	0,48	0,31	0,7–0,8
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	0,36	1,05	0,59	0,59	0,36	
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	1,17	0,99	1,77	1,81	2,06	
Коэффициент общей ликвидности						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	1,75	1,30	0,98	0,83	0,85	1,5–2
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	1,00	2,83	1,57	1,83	1,48	
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	2,46	2,35	3,44	3,37	3,81	

Таблица Е.3 – Показатели рентабельности (убыточности) предприятий молочной отрасли Псковской области, 2016–2020 гг., %

Предприятия	Годы					Изменение 2020 г. к 2016 г., п.п.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Рентабельность (убыточность) продаж						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	18,39	4,45	–6,58	4,82	4,62	–13,77
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	8,20	8,04	7,06	6,40	7,69	–0,51
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	5,18	4,11	4,55	3,71	1,09	–4,10
Рентабельность (убыточность) основной деятельности						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	22,53	4,66	–6,18	5,07	4,84	–17,69
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	8,93	8,74	7,59	6,84	8,33	–0,60
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	5,47	4,28	4,76	3,86	1,10	–4,37
Рентабельность (убыточность) активов						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	18,27	–0,14	–4,39	2,24	4,43	–13,84
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	2,40	2,00	1,47	3,32	3,28	0,88
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	6,68	2,10	3,94	3,48	0,25	–6,44
Рентабельность (убыточность) собственного капитала						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	575,63	–7,17	–461,00	185,19	120,04	–455,59
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	21,86	26,38	17,41	22,06	18,72	–3,14
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	8,97	2,93	5,22	4,40	0,32	–8,64

Таблица Е.4 – Показатели финансовой устойчивости предприятий молочной отрасли Псковской области, 2016–2020 гг., %

Предприятия	Годы					Изменение 2020 г. к 2016 г.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Коэффициент автономии						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	0,023	0,018	0,001	0,026	0,048	0,025
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	0,121	0,121	0,139	0,161	0,188	0,067
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	0,715	0,715	0,795	0,784	0,746	0,031
Коэффициент финансового левериджа						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	43,41	53,91	764,31	37,74	20,02	–23,39
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	7,26	7,27	6,22	5,20	4,31	–2,95
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	0,40	0,40	0,26	0,28	0,34	–0,06
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	–0,45	–0,32	–0,27	–0,28	–0,19	0,26
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	–0,32	–0,27	–0,22	–0,15	–0,09	0,23
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	0,53	0,51	0,66	0,66	0,60	0,07
Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	–0,90	–0,65	–0,81	–0,66	–0,30	0,61
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	–0,50	–0,44	–0,34	–0,22	–0,12	0,39
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	1,03	0,88	1,35	1,43	1,31	0,28
Коэффициент обеспеченности чистыми оборотными средствами						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	0,43	0,23	–0,02	–0,21	–0,17	–0,60
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	0,001	0,647	0,364	0,454	0,326	0,325
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	0,59	0,57	0,71	0,70	0,74	0,14

Таблица Е.5 – Группировка затрат предприятий молочной отрасли Псковской области по элементам, 2016–2020 гг.

Предприятия	Годы					Прирост 2020 г. к 2016 г.	
	2016	2017	2018	2019	2020	тыс. руб.	%
Всего затраты (тыс. руб.)							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	2292446	2290491	2579391	2383659	2764589	472143	20,60
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	2035199	6580894	2507671	2867165	2513349	478150	23,49
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	600101	582576	575268	597384	616899	16798	2,80
Среднее по отрасли	1642582	3151320	1887443	1949403	1964946	322364	19,63
Материальные затраты (тыс. руб.)							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	1948994	1909320	2145090	1918127	2273810	324816	16,67
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	1696406	6177237	2262266	2487779	2224832	528426	31,15
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	477619	451634	441585	455547	488462	10843	2,27
Среднее по отрасли	1374340	2846064	1616314	1620484	1662368	288028	20,96
Затраты на оплату труда (тыс. руб.)							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	113951	86560	123108	132626	155866	41915	36,78
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	129131	150585	68978	89482	96188	–32943	–25,51
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	62357	64818	65121	70129	78596	16239	26,04
Среднее по отрасли	101813	100654	85736	97412	110217	8404	8,25
Отчисления на социальные нужды (тыс. руб.)							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	34069	25745	37344	40154	47109	13040	38,28
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	38991	45566	20873	26758	24060	–14931	–38,29
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	18648	19512	19691	21270	23786	5138	27,55
Среднее по отрасли	30569	30274	25969	29394	31652	1082	3,54
Амортизация (тыс. руб.)							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	73221	74584	72244	74515	72639	–582	–0,79
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	53447	41712	20509	23640	25547	–27900	–52,20
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	15639	17989	18234	16865	17934	2295	14,67
Среднее по отрасли	47436	44762	36996	38340	38707	–8729	–18,40
Прочие затраты (тыс. руб.)							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	122211	194282	201605	213606	215165	92954	76,06
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	117224	165794	135045	239506	142722	25498	21,75
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	25838	28623	30637	33573	8121	–17717	–68,57
Среднее по отрасли	88424	129566	122429	162228	122003	33578	37,97

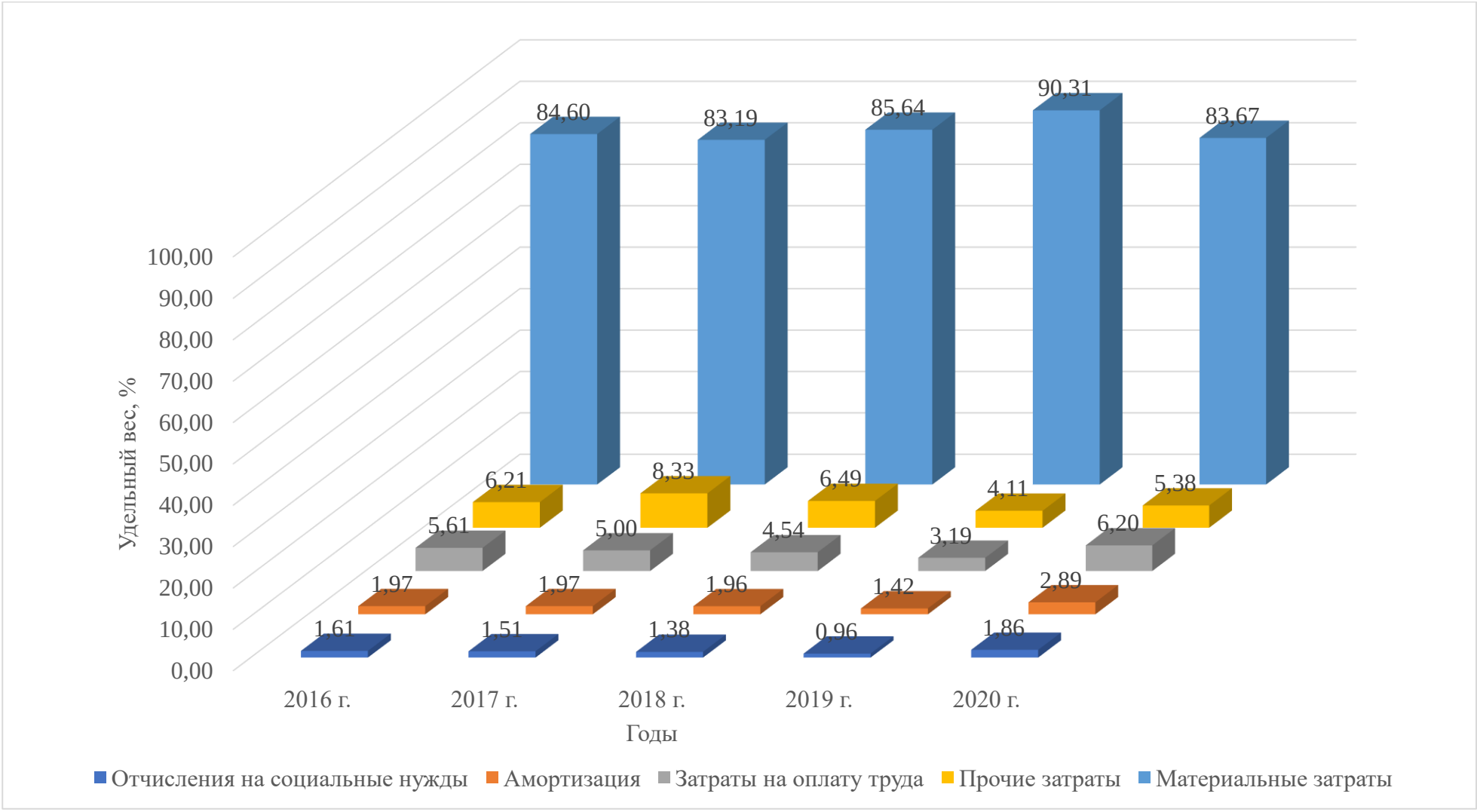


Рисунок Е.1 – Структура затрат предприятий молочной отрасли Псковской области по элементам в среднем по отрасли

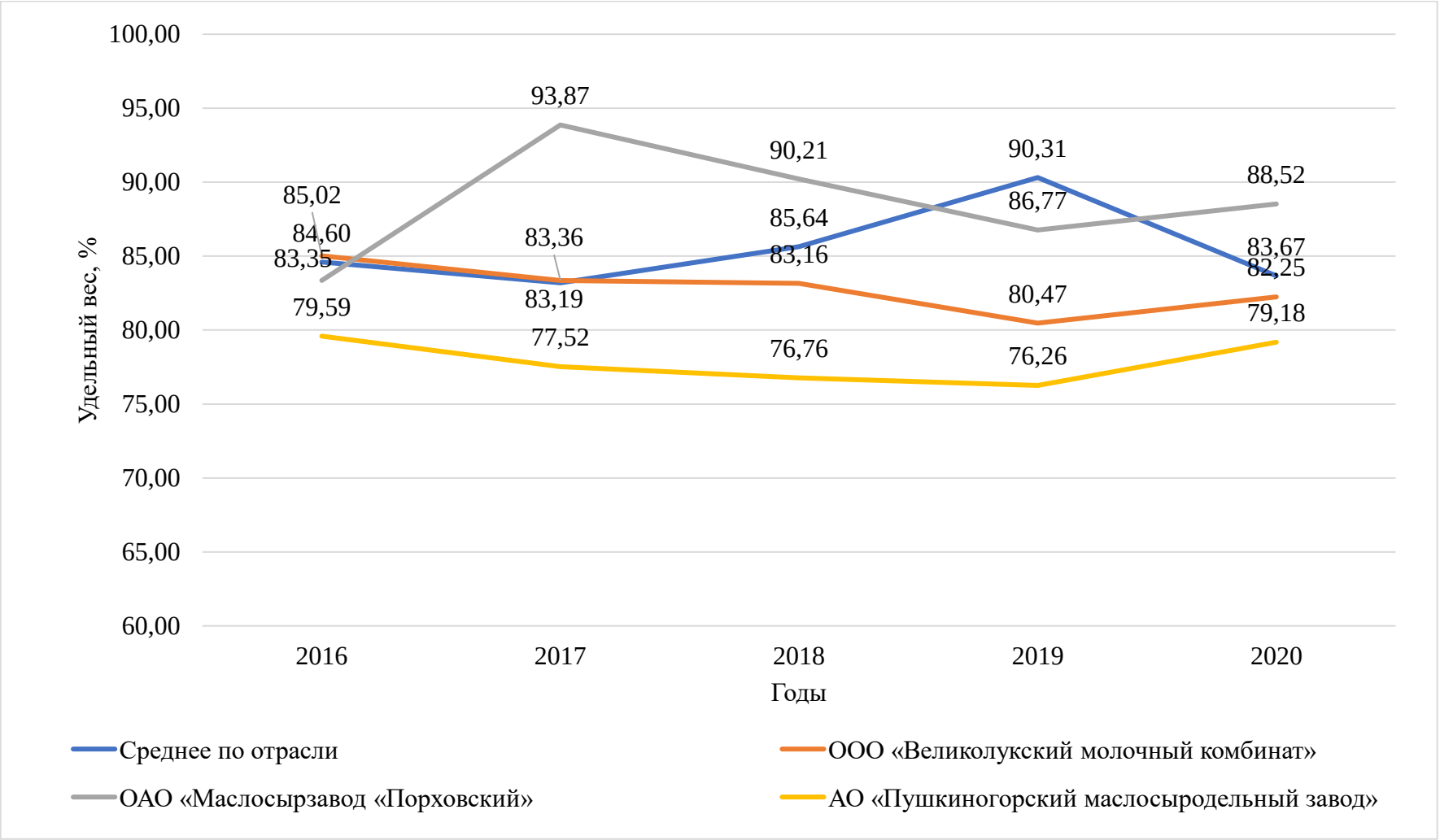


Рисунок Е.2 – Изменение доли материальных затрат в структуре затрат предприятий молочной отрасли Псковской области

Таблица Е.6 – Состав материальных затрат в себестоимости продукции предприятий молочной отрасли Псковской области в 2016–2020 гг., тыс. руб.

Предприятия	Годы					Прирост 2020 г. к 2016 г.	
	2016	2017	2018	2019	2020	тыс. руб.	%
Материальные затраты всего							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	2092635	1909320	2582708	1977229	2142751	50116	2,39
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	934673	2285400	2022336	2224553	1898140	963467,5	103,08
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	396538	440275	511584	355454	391535	–5003	–1,26
Среднее по отрасли	1141282	1544998	1705543	1519079	1477475	336193,5	29,46
Основное и вспомогательное сырье							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	1949863	1823842	2545733	1905796	2058670	108807	5,58
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	826728	2092000	1852323	2121869	1805461	978733	118,39
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	349169	388102	354520	271185	352297	3128	0,90
Среднее по отрасли	1041920	1434648	1584192	1432950	1405476	363556	34,89
Покупная энергия всех видов							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	17399	20451	30123	64897	18234	835	4,80
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	59435	122400	65443	57315	53215	–6220	–10,47
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	9472	15499	18513	15558	17400	7928	83,70
Среднее по отрасли	28769	52783	38026	45923	29616	848	2,95
Нефтепродукты всех видов, используемые на технологические цели							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	349	376	944	756	–	–349	–100,00
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	19826	–	69741	40968	35374	15549	78,43
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	22205	18663	18051	13198	14270	–7935	–35,74
Среднее по отрасли	14127	9520	29579	18307	24822	10696	75,71
Содержание основных средств							
ООО «Великолукский молочный комбинат»	125024	64651	5908	5780	65847	–59177	–47,33
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	28684	71000	34829	4401	4090	–24594	–85,74
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	15692	18011	120500	55513	7568	–8124	–51,77
Среднее по отрасли	56467	51221	53746	21898	25835	–30632	–54,25

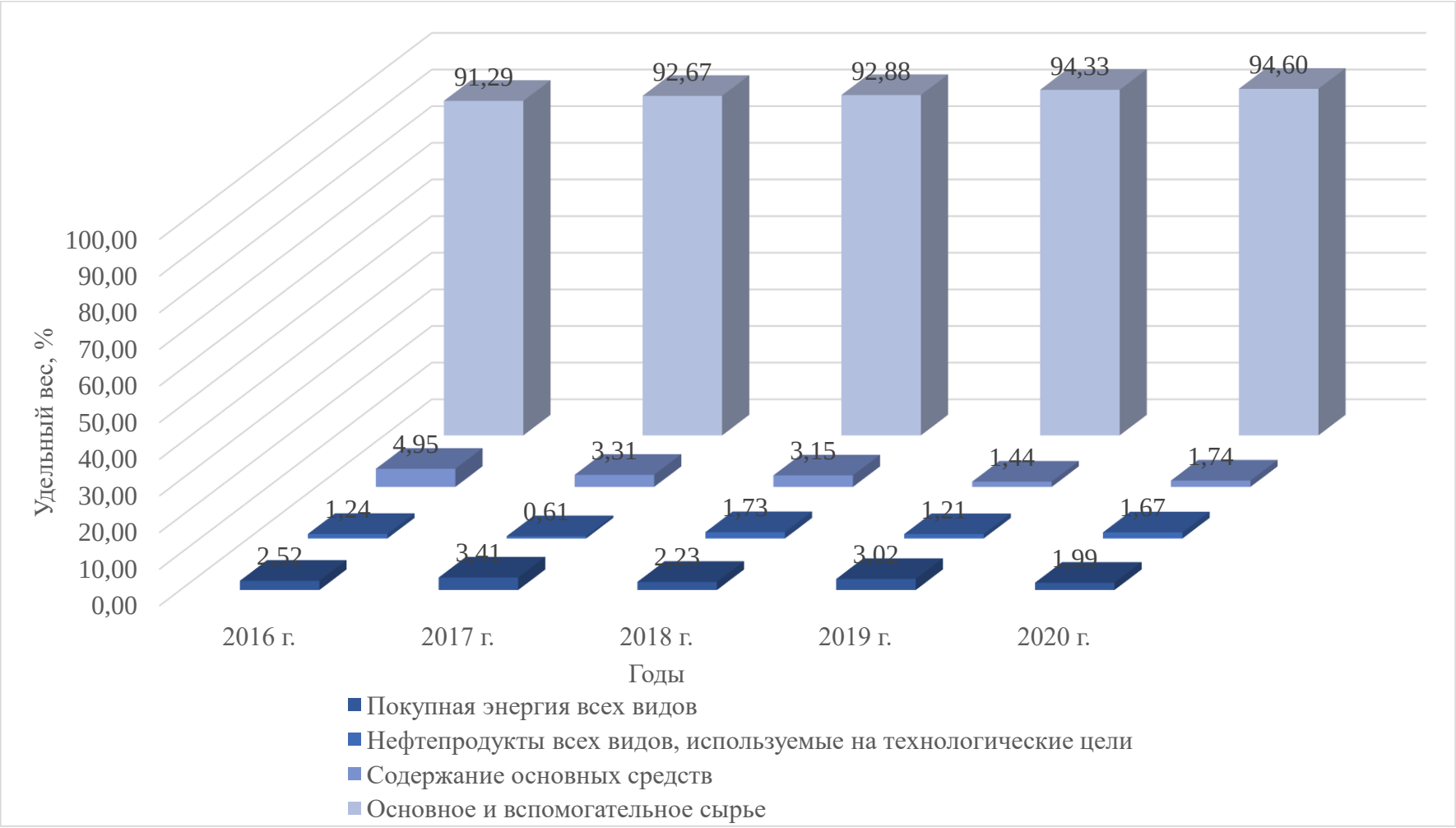


Рисунок Е.3 – Структура материальных затрат в себестоимости продукции предприятий молочной отрасли Псковской области в среднем по отрасли в 2020 г., %

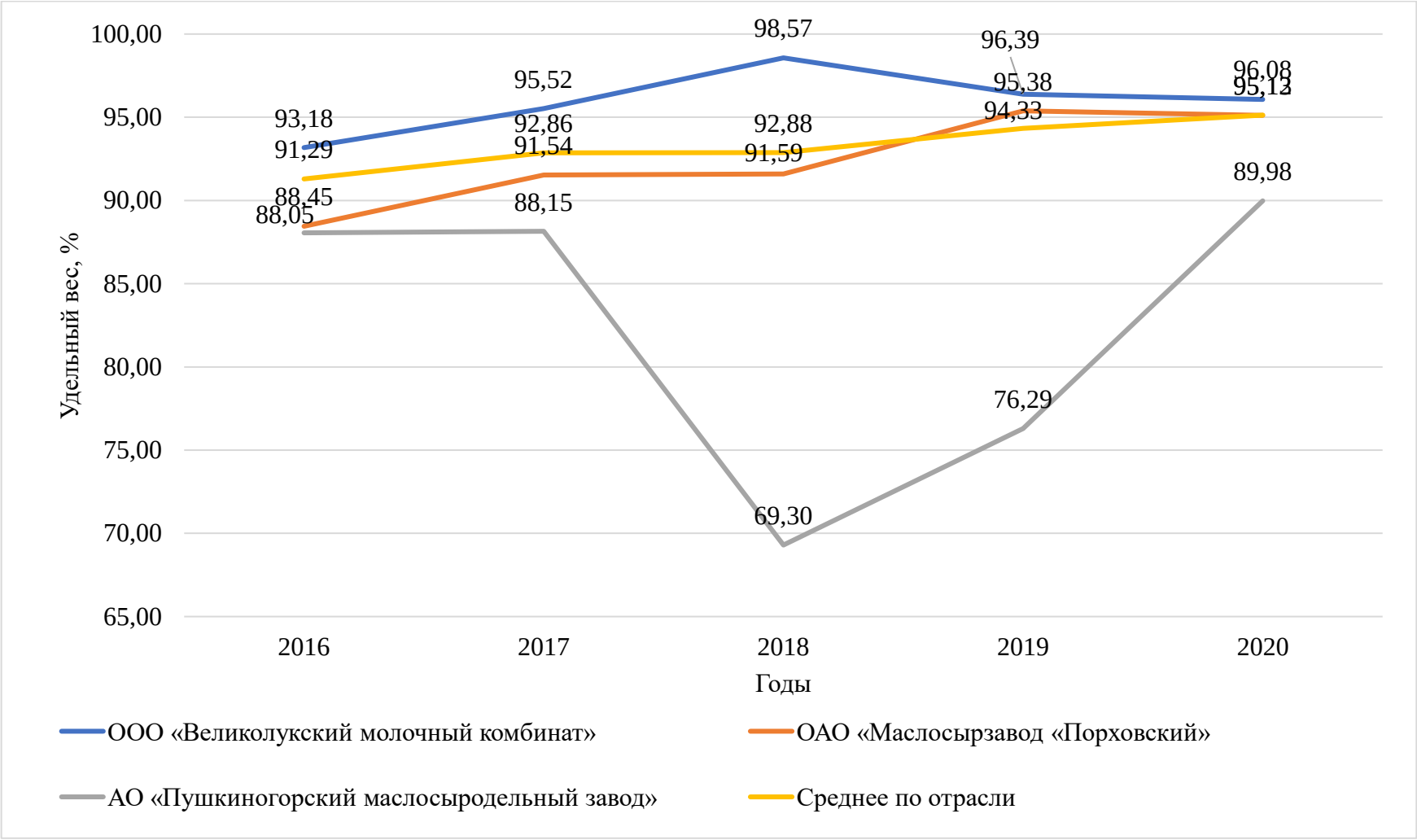


Рисунок Е.4 – Структура материальных затрат в себестоимости продукции предприятий молочной отрасли Псковской области в среднем по отрасли в 2020 г., %

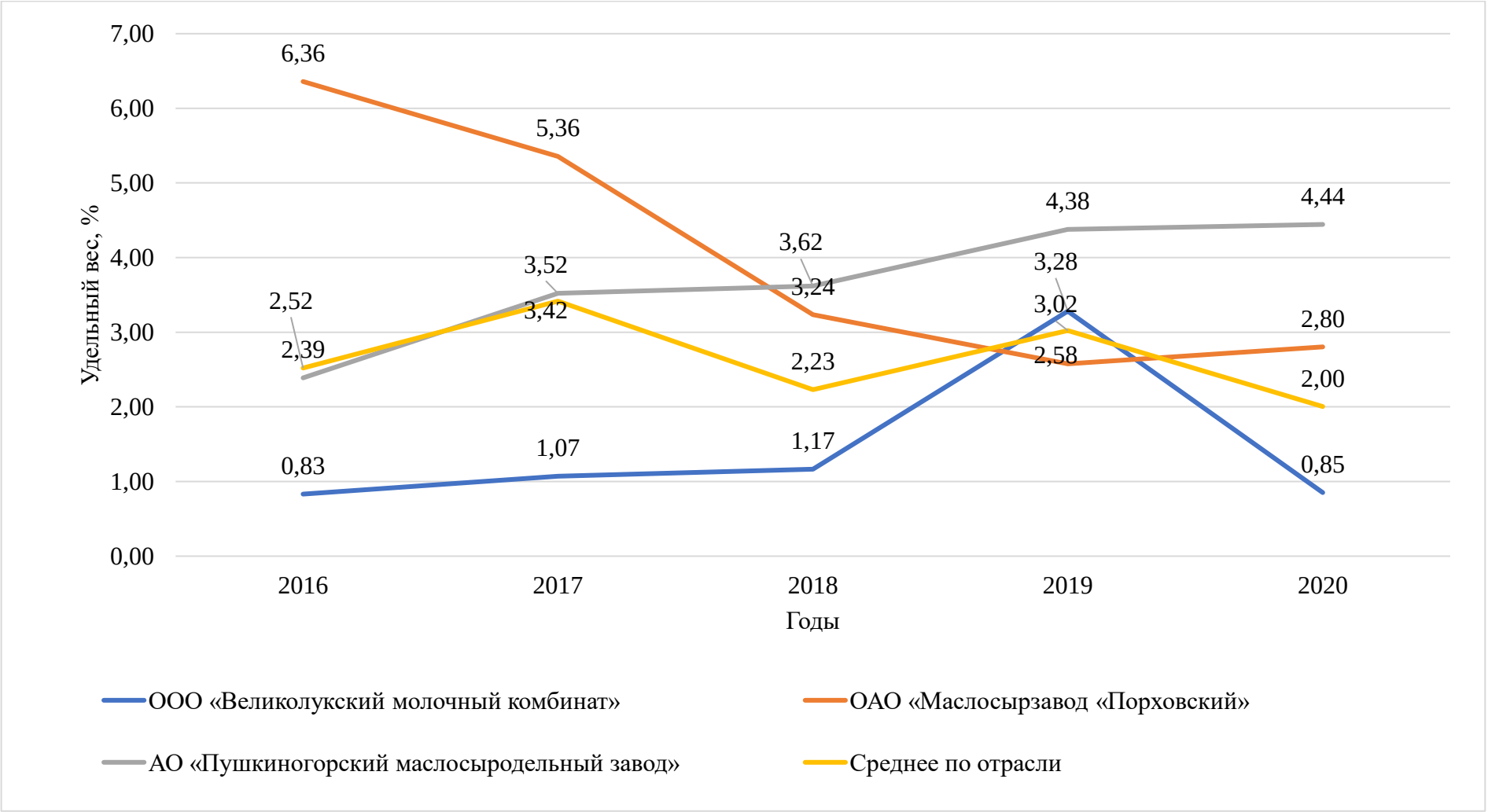


Рисунок Е.5 – Изменение доли затрат на покупную электроэнергию в структуре материальных затрат в себестоимости продукции предприятий молочной отрасли Псковской области

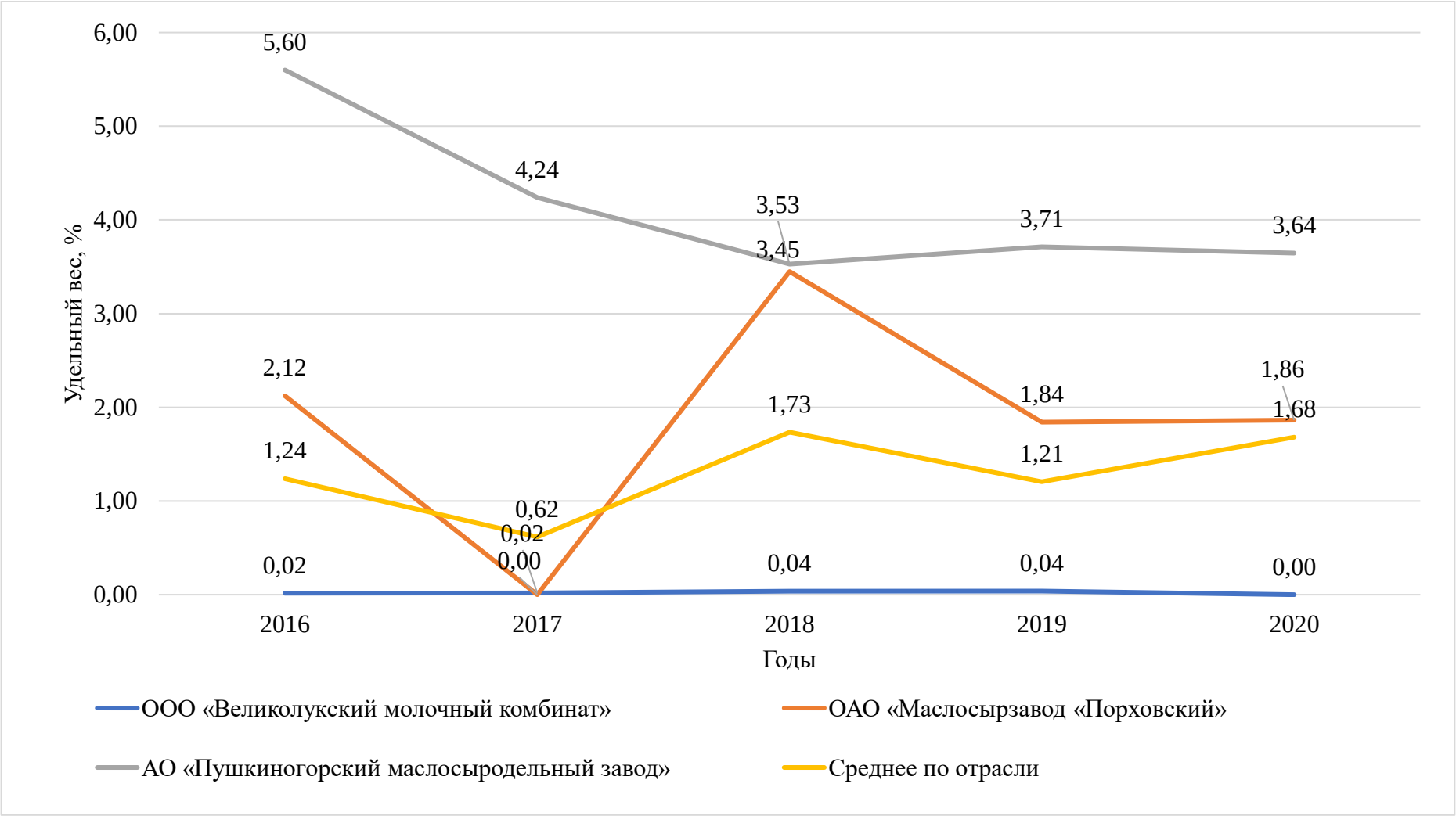


Рисунок Е.7 – Изменение доли затрат на содержание основных средств в структуре материальных затрат в себестоимости продукции предприятий молочной отрасли Псковской области

Таблица Е.7 – Показатели эффективности использования материальных ресурсов в предприятиях молочной отрасли Псковской области в 2016–2020 гг.

Предприятия	Годы					Прирост 2020 г. к 2016 г.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Материалоемкость						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	0,73	0,75	0,99	0,79	0,83	0,10
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	0,41	0,87	0,76	0,83	0,74	0,33
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	0,72	0,84	0,94	0,66	0,69	–0,04
Среднее	0,62	0,82	0,90	0,76	0,75	0,13
Материалоотдача						
ООО «Великолукский молочный комбинат»	1,37	1,33	1,01	1,27	1,21	–0,16
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	2,41	1,15	1,31	1,21	1,34	–1,07
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	1,38	1,19	1,07	1,52	1,45	0,08
Среднее	1,72	1,23	1,13	1,33	1,34	–0,38

Таблица Е.8 – Затраты на рубль товарной продукции в предприятиях молочной отрасли Псковской области в 2016–2020 гг., руб.

Предприятия	Годы					Прирост 2020 г. к 2016 г.
	2016	2017	2018	2019	2020	
ООО «Великолукский молочный комбинат»	0,80	0,90	1,02	0,89	0,89	0,09
ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	0,90	0,91	0,92	1,08	0,92	0,02
АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	0,84	0,97	0,96	0,97	0,86	0,02
Среднее	0,85	0,92	0,96	0,98	0,89	0,04

Таблица Е.9 – Данные для построения прогноза уровня затрат на производство молочной продукции в Псковской области

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Цены на сырое молоко, руб. за тонну	21813,94	26036,63	24435,35	25632,41	26796,90
Цены на электроэнергию, руб. за мегаватт-час	5589,30	5767,87	6934,18	7264,16	7680,38
Среднемесячная заработная плата работников сельского хозяйства, руб.	18327,40	18987	21222,70	28325,03	28042,20
Затраты на 1 руб. товарной продукции в ООО «Великолукский молочный комбинат»	0,7991385	0,89879	1,01514	0,88725	0,89182
Затраты на 1 руб. товарной продукции в ОАО «Маслосырзавод «Порховский»	0,8997088	0,91004	0,91797	1,07556	0,92226
Затраты на 1 руб. товарной продукции в АО «Пушкиногорский маслосыродельный завод»	0,8405519	0,9653	0,95829	0,96591	0,85613

Приложение Ж

Особенности географического положения Псковской области



Рисунок Ж.1 – Географическое положение Псковской области на карте (приграничные территории)

Источник [133].

Приложение И
Контроль качества молокоперерабатывающих предприятий

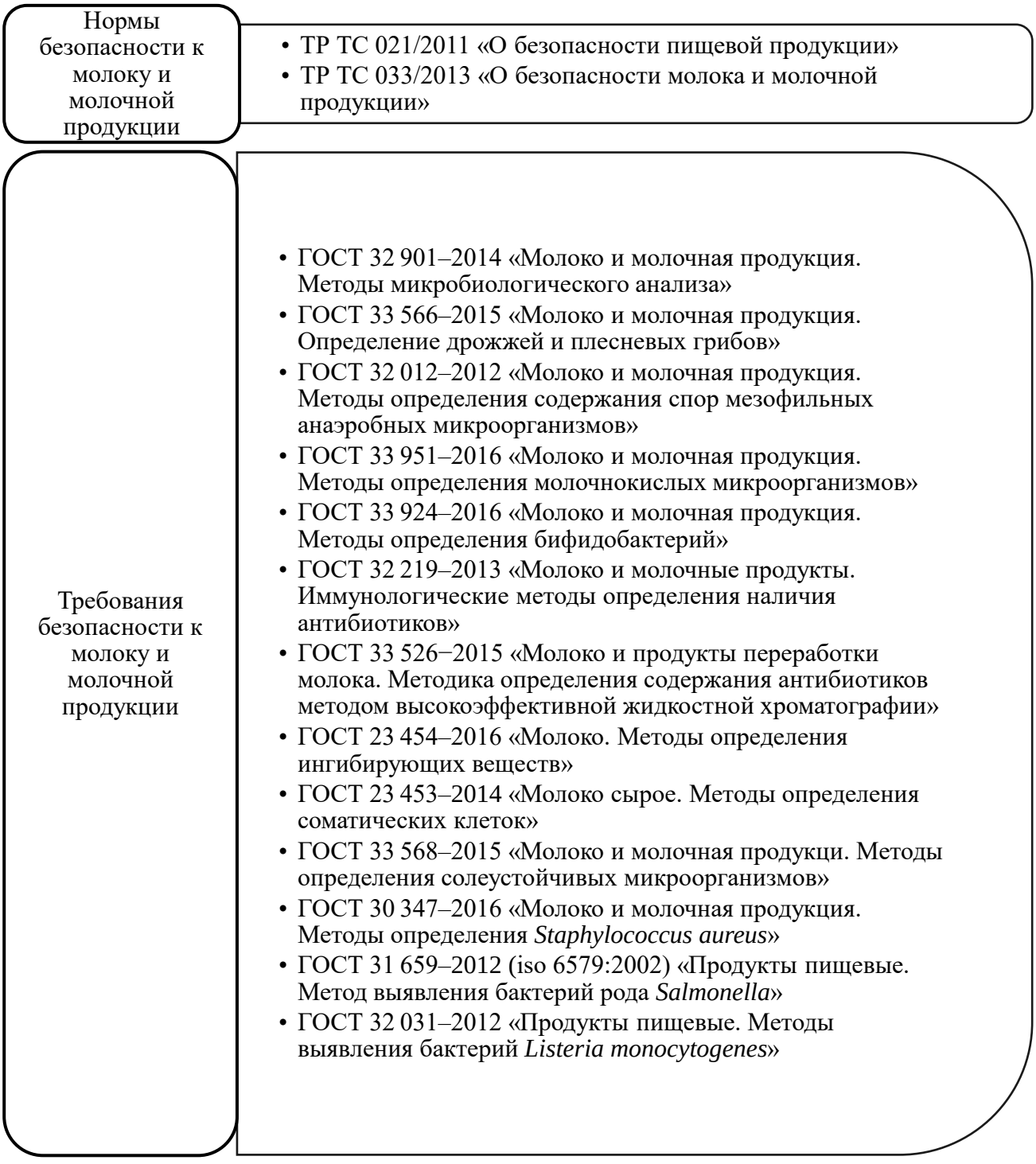


Рисунок И.1 – Нормы качества для молокоперерабатывающих предприятий

Приложение К
Инструменты цифровизации молокоперерабатывающих предприятий

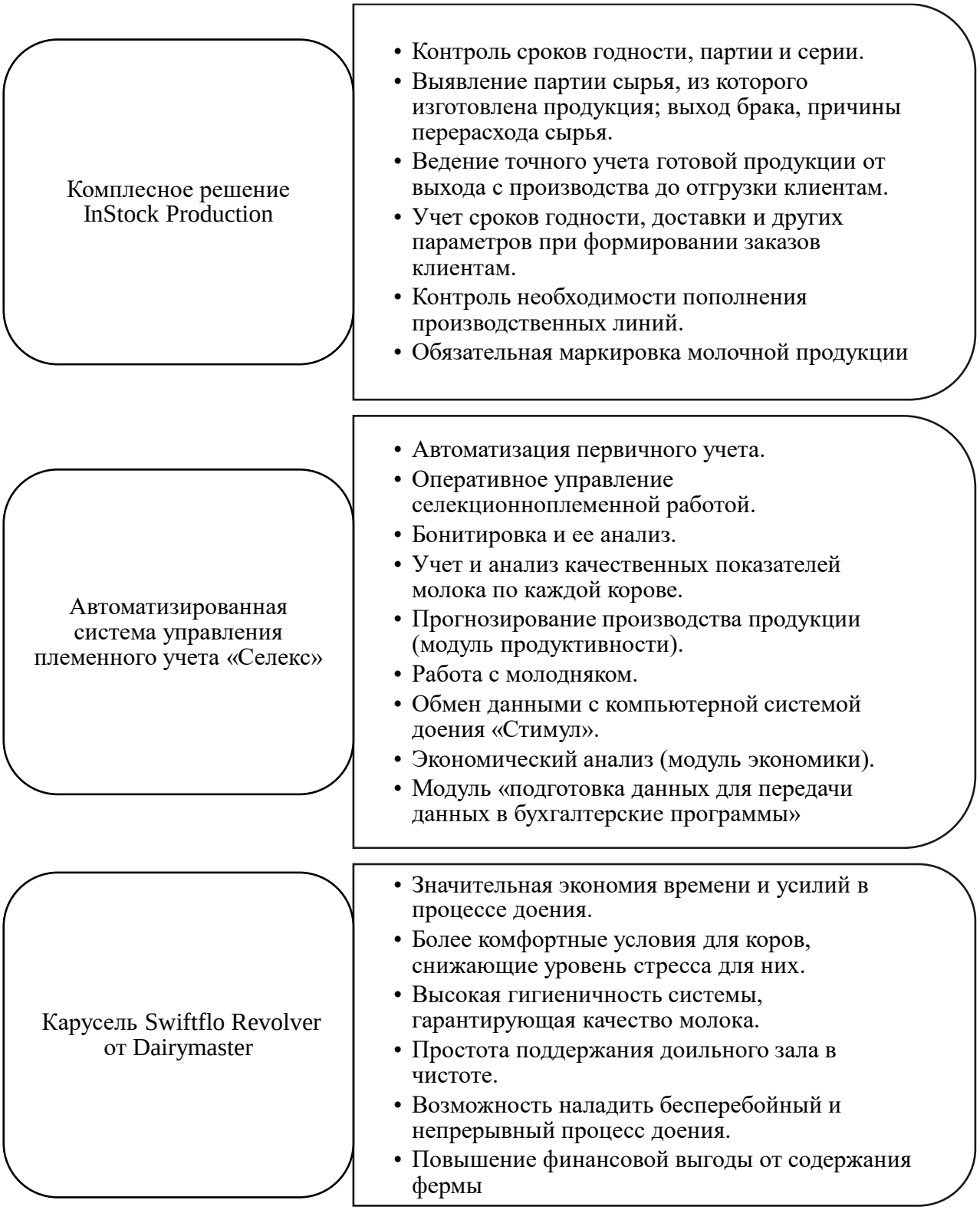


Рисунок К.1 – Примеры цифровых решений для молокоперерабатывающих предприятий

Приложение Л
Механизмы развития молокоперерабатывающих предприятий



Рисунок Л.1 – Особенности механизмов развития предприятий молокоперерабатывающей отрасли

Приложение М
Основные бизнес-процессы развития молокоперерабатывающих предприятий

Таблица М.1 – Основные бизнес-процессы развития молокоперерабатывающих предприятий

Бизнес-процессы	Инструменты	Преимущества	Результаты
Повышение эффективности использования средств производства	Внедрение технической цифровизации (автодоильное оборудование, автокормушки, автопоилки и т. п.)	Увеличение надоев, рост объемов молока-сырья	Обеспечение роста показателей эффективности работы предприятий
Внедрение высокотехнологических линий	Цифровизация модульного молочного цеха	Цифровой контроль качества, сокращение количества сотрудников	Обеспечение населения готовой молочной продукцией высокого качества
Маркетинговые исследования и внесение изменений в ассортимент на основе мнения потребителей	Новые виды готовой продукции – молока и молочных продуктов (сыров, йогуртов, творога и т. п.)	Удовлетворение спроса на готовую молочную продукцию	Расширение клинской базы, выход на новые рынки
Гибкие технологии управления доставками	Оптовый сбыт молока-сырья, открытие точек сбыта под свои брендом	Создание логистических цепочек, контроль за качеством продукции, получение обратной связи от конечных потребителей	Расширение рынков сбыта, ориентация на запросы конечных потребителей
Повышение коммуникаций выстраивания взаимодействий поставщиков, производителей, потребителей	Использование цифровой платформы, кластеризации, социальных сетей	Ориентация на целевую аудиторию	Узнаваемость бренда, увеличение повторных покупок, обратная связь с потребителями

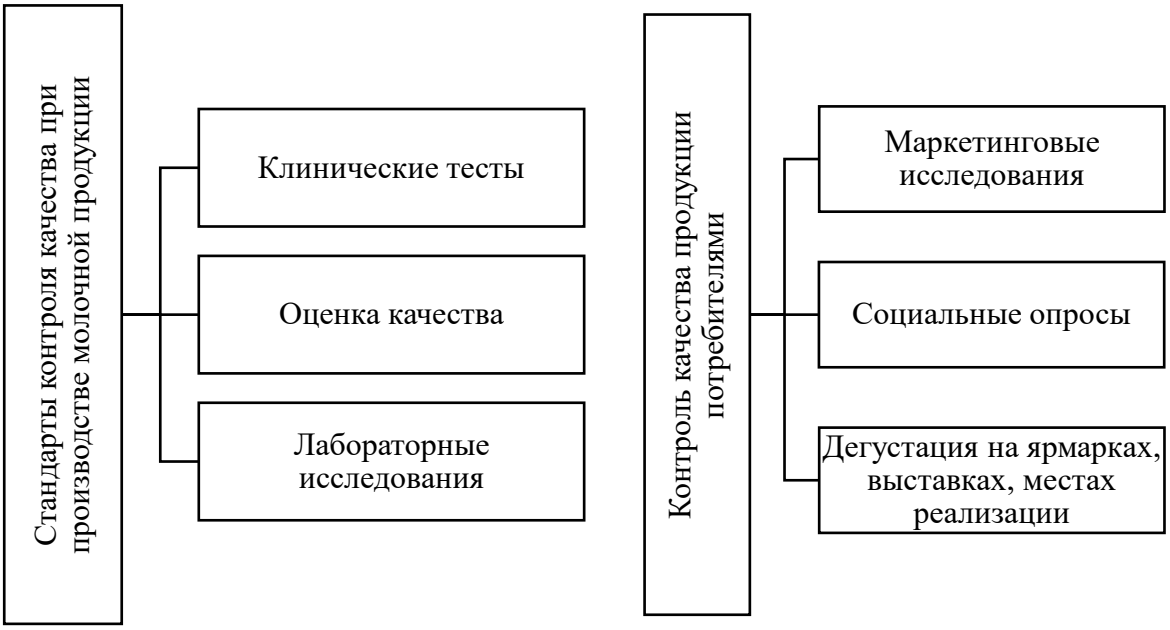


Рисунок М.1 – Соответствие стандартам качества производителями и потребителями готовой молочной продукции

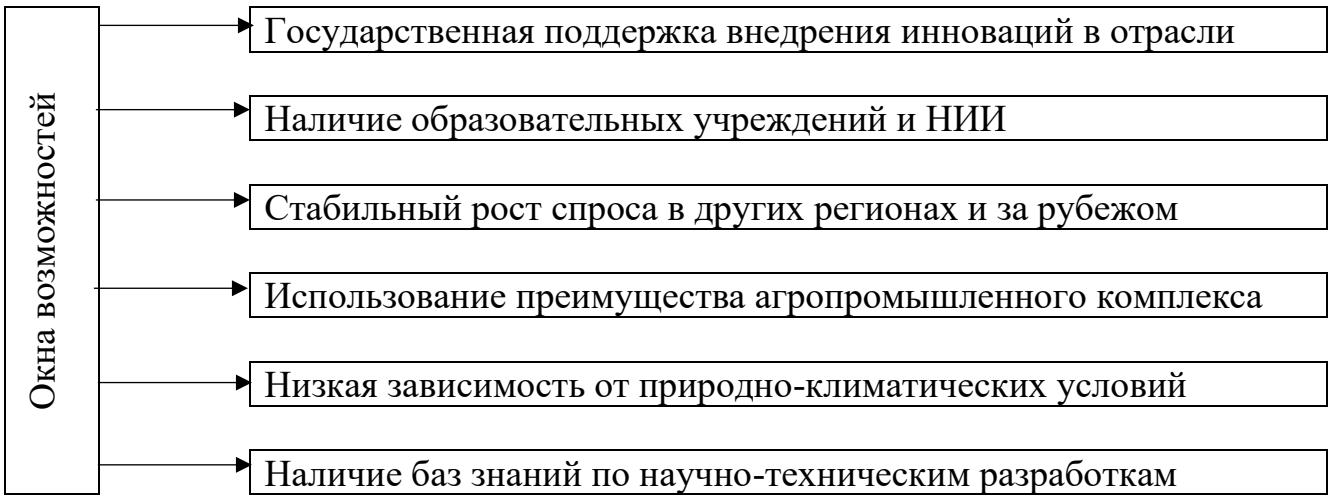


Рисунок М.2 – «Окна возможностей» переработки молока в Псковской области



Рисунок М.3 – Расширение ассортимента молокоперерабатывающих предприятий национальными молочными продуктами

Рассольный сыр	• Продукт используется в готовом виде для приготовления бутербродов и салатов
Ультрафиолетовое молоко	• Продукт не содержит лактозы, имеет пониженное содержание сахара и высокое содержание белка. • Изготавливается при помощи специального процесса фильтрации.
Сырный снег (сушеный сыр)	• Технология промышленного производства сушеного сыра
Сырные палочки	• Производство сырных палочек из обычного и запеченого сыра
Безлактозные молочные продукты	• Безлактозное молоко. • Безлактозное масло.
«Безмолочные» молочные десерты	• При призводстве продукции используются заменители молока
Протеиновый порошок для кофе	• Продукт содержит гидроизолированный сывороточный протеин, не содержит сахар
Протеиновые коктели для детей	• Могут содержать как молочные, так и безмолочные продукты с комплексом витаминов специально для детской целевой аудитории
Соленое масло	• Сливочное масло с добавлением соли. • Особенности продукта позволяет долго не таять и держит «форму».
Сыр с кедровыми орехами	• Продукт представляет собой мягкий сыр с обжаренными кедровыми орехами

Рисунок М.4 – Расширение ассортимента молочных продуктов предприятиями молокоперерабатывающей отрасли



Рисунок М.5 – Современные тренды продаж молочных продуктов