МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

Чернякова Ирина Алексеевна

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛЬЮ РЕГИОНА (НА МАТЕРИАЛАХ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА)

Специальность: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и сельское хозяйство)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Глотко Андрей Владимирович

Новосибирск – 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФОРМ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛЬЮ РЕГИОНА 12

1.1 Понятие и сущность управления молочной отраслью региона как экономической категории 12

1.2 Система государственного регулирования молочной отрасли в регионе .. 126

1.3 Концептуальные основы применения стратегии управления молочной отраслью региона 41

2 ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА 55

2.1 Оценка положения молочной отрасли Республики Тыва в Сибирском федеральном округе 55

2.2 Диагностика состояния молочной отрасли Республики Тыва 70

2.3 Структурный анализ молочной отрасли Республики Тыва 84

3 НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛЬЮ РЕГИОНА 99

3.1 Методические основы разработки рекомендаций по управлению молочной отраслью региона 99

3.2 Сценарный подход к прогнозированию молочной отрасли региона на основе динамического моделирования 113

3.3 Формирование механизма управления молочной отраслью региона на основе цифрового моделирования 126

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 142

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 147

Приложение А Методическое обоснование использования морфологического анализа 175

Приложение Б Балансовый анализ молочной отрасли 180

Приложение В Графический анализ молочной отрасли Сибирского федерального округа 182

Приложение Г Корреляционно-регрессионный анализ молочной отрасли Республики Тыва 216

Приложение Д Проверка адекватности цифровой модели, соответствие условиям Гаусса-Маркова 219

Приложение Е Электронные услуги в области племенного животноводства. 220

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АПК – агропромышленный комплекс,

ВВП – валовой внутренний продукт,

др. – другие, другое,

ед. – единиц,

ЕС – Европейский Союз,

ИКС –информационно-компьютерные системы,

ИКТ –информационно-компьютерные технологии,

ИП – индивидуальный предприниматель,

им. – имени

КФХ – крестьянское фермерское хозяйство,

ЛПХ – личное подсобное хозяйство,

РАН – Российская академия наук,

РФ – Российская Федерация,

СПоК – сельскохозяйственный потребительский кооператив,

СФО – Сибирский Федеральный округ,

СХК – сельскохозяйственный кооператив,

СХО – сельскохозяйственные организации,

ЦЭ – цифровая экономика.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В Российской Федерации экономическое пространство характеризуется наличием регионов с различным уровнем состояния и развития сельского хозяйства. Наибольшее количество проблем связано с управлением молочной отраслью в регионах, в которых имеется свой потенциал для развития сельского хозяйства, однако без вмешательства со стороны государства справиться с трудностями самостоятельно они не могут. Ситуация усугубляется наличием неблагоприятных условий внешней среды и кризисным состоянием хозяйствующих субъектов АПК в слаборазвитых регионах. Одной из первоочередных задач исследователей является поиск путей выхода из кризиса, которые могли бы обеспечить успешное развитие экономики сельскохозяйственных регионов. Одним из основных факторов успеха для преодоления проблем развития сельского хозяйства в регионах можно рассматривать применение эффективного механизма управления.

Переход к рыночным отношениям в России привел к тому, что множество сельскохозяйственных предприятий оказалась на грани банкротства. Решить проблему несостоятельности был призван институт банкротства, но это не привело к оздоровлению предприятий АПК и изменению ситуации в целом.

В 2021 г. в России зафиксировано на 15 % больше банкротств среди крупных организаций молочной отрасли, чем в 2020 г., это около 30 организаций. Многие предприятия если не были закрыты, то оказались в затруднительном финансовом положении и были вынуждены пройти не одну инстанцию, чтобы найти выход из сложившейся ситуации.

Молочная отрасль формирует один из пяти стратегических рынков продовольствия. Молоко и молочные продукты относятся к продуктам с высокими показателями пищевой ценности, обладают высокой усвояемостью (порядка 98 %), содержат значительное количество незаменимых нутриентов, являются источниками животного белка. Рекомендуемая Минздравом РФ норма потребления молока и молочных продуктов составляет 325 кг в год на человека.

В 2021 г. в среднем по России уровень потребления достиг показателя в 240 кг на человека, а в Республике Тыва – 169 кг на человека.

Состояние изученности проблемы. Специфика развития проблемных регионов получила теоретико-практическое отражение в трудах М.К. Бадмана, С.С. Грузнера, А.Г. Гранберга, В.Е. Селиверстова, С.А. Сурковой, Б.М. Штульберга и других авторов.

Вопросы развития АПК в Сибирском федеральном округе раскрыты в трудах В.В. Алещенко, Н.С. Бондарева, Г.М. Гриценко, П.Д. Косинского, Б.С. Кошелева, В.В. Милосердова, П.М. Першукевича, Ю.М. Рогатнева, В.Ф. Стукача, Л.В. Тю, О.В. Шумаковой и других авторов.

Государственному регулированию агропромышленного комплекса и его отдельных отраслей посвящены труды А.И. Алтухова, Т.Н. Агаповой, О.В. Борисовой, Н.Ф. Вернигор, В.В. Кузнецова, В.З. Мазлоева, А.И. Сучкова, И.Г. Ушачева, А.В. Унжаковой, М.М. Черняковой и других авторов.

Изучению проблем молочной отрасли посвящены работы О.Г. Антошкиной, Л.Б. Винничек, А.П. Задкова, Е.В. Закшевского, Ю.А. Китаева, И.В. Ковалевой, Н.Я. Коваленко, А.А. Кузина, В.В. Кузнецова, Н.А. Медведевой, А.Б. Мельникова, Л.А. Овсянко, А.Л. Полтарыхина, Д.В. Ходоса, К. Шутца, С. Шаубергера, М. Шрефла и других авторов.

Перспективы и проблемы внедрения цифровизации нашли отражение в работах И.Л. Авдеевой, А.А. Алетдиновой, А.В. Бабкина, А.Г. Бурды, В.А. Вайпана, В.Г. Варнавского, Н.В. Калинина, В.И. Меденников, С.Б. Огнивцев, Т.Л. Месенбург, Д. Тэпскотт, и другие. Причинам медленного внедрения инноваций в АПК и принципам применения информационно-коммуникационных технологий в сельскохозяйственном производстве посвящены работы А.В. Глотко, З.А. Капелюк, В.И. Меденникова, Л.Г. Муратовой, С.Г. Сальникова, М.К. Чернякова, Н.В. Шаланова, И.В. Щетининой.

При этом состоянию молочной отрасли такого региона как Республика Тыва, в научной информации, посвященной сельскому хозяйству, не уделялось должного внимания, а есть лишь фрагментарные упоминания.

Целью диссертационного исследования явилось обоснование направлений совершенствования механизма управления молочной отраслью региона и разработка эффективных методов его реализации.

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

– теоретически обоснована система управления молочной отраслью в регионе;

– разработана и апробирована комплексная методика определения состояния молочной отрасли в регионе;

– предложены методические подходы к разработке цифровых моделей и технологий для управления молочной отраслью региона;

– разработан подход к сценарному прогнозированию управления молочной отрасли региона и определены рекомендации его дальнейшего развития.

Объектом исследования является процесс совершенствования механизма управления молочной отраслью региона.

Предметом исследования являются закономерности, тенденции, факторы, совокупность экономических отношений, способствующих выводу сельскохозяйственных организаций из кризиса и дальнейшее развитие молочной отрасли региона.

Объект наблюдения – сельскохозяйственные организации молочной отрасли Республики Тыва.

Область исследования. Диссертационная работа соответствует области исследования 1.2.39 «Обоснование прогнозов и перспектив развития агропромышленного комплекса и сельского хозяйства», 1.2.41 «Планирование и управление агропромышленным комплексом, предприятиями и отраслями АПК» специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика и управление предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и сельское хозяйство) Паспорта научных специальностей Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (экономические науки).

Теоретической и методологической основой исследования стали труды отечественных и зарубежных ученых-экономистов по вопросам управления, повышения устойчивости производства, теории рисков, комплексного подхода к анализу отрасли, а также законодательные и нормативно-правовые акты государственных органов управления в области управления аграрным производством в Российской Федерации и Республике Тыва. В процессе исследования применялись методы функционального, морфологического, монографического, статистико-экономического, балансового и сравнительного анализа, а также методы матричного моделирования, экономико-математического, логико-абстрактного, графоаналитического.

Информационная база исследования включает официальные данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, документы Министерств сельского хозяйства Российской Федерации, Сибирского федерального округа, Республики Тыва, материалы по разработке государственных стратегий социально-экономического развития Республики Тыва, региональные целевые ведомственные программы развития АПК и молочной отрасли, информационные материалы, содержащиеся в экономической литературе и периодической печати, а так же в Интернет-источниках.

Научная новизна проведенного исследования заключается в следующем:

– теоретическое обоснование системы управления молочной отраслью региона, отличающейся от существующих использованием авторского подхода к механизмам моделирования и прогнозирования, инструментам управления и процессам цифровизации (п. 1.2.39);

– предложена комплексная методика определения состояния молочной отрасли в регионе, состоящая из двух альтернативных подходов: индикаторный метод, включающий систему относительных показателей (критериев) и балльно-рейтинговый метод, представляющий собой сочетание морфологического, балансового и графоаналитического анализа (п. 1.2.41);

– разработан методический подход с использованием семиэтапного алгоритма действий для построения многоуровневой модели управления молочной отраслью региона (п. 1.2.41);

– разработан подход к сценарному прогнозированию развития молочной отрасли региона, позволяющий выявить тенденции и перспективы функционирования отрасли и определить приоритетные направления ее развития (п. 1.2.39).

Положения, выносимые на защиту:

– теоретическое обоснование системы управления молочной отраслью региона;

– комплексная методика определения состояния молочной отрасли региона;

– методический подход к разработке цифровых моделей управления молочной отраслью региона;

– разработка подхода к сценарному прогнозированию развития молочной отрасли Республики Тыва.

Степень достоверности полученных результатов исследования обоснована использованием научных методов, адекватностью теоретико-методологических подходов, официальными источниками информации, репрезентативностью информационных баз исследований, квалитативными совпадениями и согласованностью полученных результатов в сопоставлении со сведениями, взятыми из публичных ресурсов информации.

Теоретическая значимость исследования заключается в обосновании концептуальных основ развития молочной отрасли проблемного региона и расширяет теоретическую базу исследований путем формирования механизма управления молочной отраслью региона, углубляют научные представления о природе и содержании механизмов прогнозирования ее основных параметров.

Практическая значимость результатов исследования состоит в аргументированном обосновании методологических подходов и практических рекомендаций по совершенствованию механизмов управления молочной

отраслью в Республике Тыва. Проведена значительная работа по обоснованию механизмов прямого и обратного прогнозирования основных показателей молочной отрасли. Предложенные методики, алгоритмы и технологии могут быть применены региональными и муниципальными органами управления для регулирования не только молочной отрасли региона, но и других отраслей АПК. Так же представляется возможность использования результатов исследования в подготовке студентов бакалавриата экономического и управленческого профиля.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались автором на международных и всероссийских научно-практических форумах, семинарах и конференциях: «Инновационное развитие АПК: социально-экономические проблемы и пути решения» (Новосибирск, 2017), «Управление развитием социально-экономических систем» (Ульяновск, 2019), «Современные тренды экономического развития» (Новосибирск, 2020), «Развитие регионального АПК и сельских территорий: современные проблемы и перспективы» (Новосибирск, 2020), «Ломоносов 2020» (Москва, 2020), Евразийский экономический форум молодежи «Современные технологии менеджмента и маркетинга в инновационном предпринимательстве» (Екатеринбург, 2021); а также на Всероссийских научно-практических конференциях «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий» (Новосибирск, 2019) и «Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития» (Новосибирск, 2020).

Реализация результатов исследования. Основные результаты исследования одобрены и приняты к внедрению:

– Правительством Республики Тыва при разработке «Стратегии развития агропромышленного комплекса Республики Тыва до 2030 года» в разделах «Вызовы, препятствующие развитию отрасли агропромышленного комплекса» и «Механизм антикризисного управления организаций молочной отрасли Республики Тыва»;

– Администрацией Тандинского кожууна Республики Тыва по участию в проекте «Создание молочно-товарной фермы на 100 голов» в с. Кочетово муниципального района «Тандинский кожжун» Республики Тыва;

– Факультетом бизнеса Новосибирского государственного технического университета – использование материалов исследования при подготовке студентов бакалавриата экономического и управленческого профиля.

– ОАО «Новосибирский хладокомбинат» по использованию материалов при разработке цифровой бизнес-модели хозяйствующего субъекта молочной отрасли.

Отдельные разделы работы выполнены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), грант № 20-310-90002 «Разработка механизма антикризисного управления организаций молочной отрасли (на примере Республики Тыва)».

Публикации. По теме исследовательской работы опубликовано 18 научных работ общим объемом 11,52 п.л., в том числе авторских 6,40 п.л., из них 9 статей в научных журналах, из перечня Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для публикации результатов диссертационных исследований (5,12 п.л., авт. 3,34 п.л.), 5 статей проиндексированы в международных наукоемких базах Scopus и Web of Science (4,51 п.л., авт. 2,36 п.л.).

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 174 страницах машинописного текста, содержит 20 таблиц, 54 рисунка. Работа состоит из введения, трех глав, заключение, списка литературы, содержащий 241 источник, 6 приложений.

Введение обосновывает актуальность темы, определяет цель и ставит задачи исследования, содержит формулировки основных элементов научной новизны и практической значимости работы.

В первой главе «Теоретические основы совершенствования форм и методов управления молочной отраслью региона» содержит анализ понятия и сущности управления молочной отраслью региона как экономической категории,

механизмов и методов управления молочной отраслью. В ней предложена методика комплексной оценки состояния молочной отрасли в регионе.

Во второй главе «Тенденции развития молочной отрасли Республики Тыва» сделана оценка положения Республики Тыва в СФО, в том числе с применением предложенной в первой главе методики; проведен комплексный анализ состояния молочной отрасли в Республике Тыва.

В третьей главе «Направления совершенствования механизма управления молочной отраслью региона» предложен алгоритм, построенный на основе эмпирических формул в формате математического обеспечения цифровой технологии, полученных по разработанной автором методике. Сделан прогноз показателей молочной отрасли Республики Тыва по предложенным автором цифровым моделям.

В заключении изложены основные результаты проведенного исследования.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФОРМ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛЬЮ РЕГИОНА

1.1 Понятие и сущность управления молочной отраслью региона как экономической категории

Современное состояние российской экономики характеризуется нестабильностью и неопределенностью внешней среды, связанными с последствиями пандемии и введенными санкциями, что обуславливает потребность оперативного реагирования на непрерывно изменяющиеся рыночные условия, которые существенно повлияли на продовольственную безопасность государства в значительной степени на наиболее рискованных отраслях, к которым относится молочная отрасль. Из-за большой территории нашей страны российские регионы кардинально различаются по уровню социально-экономического развития и по-разному реагируют на возмущающие воздействия внешней среды. К основным факторам, влияющим на региональные различия, можно отнести:

1. Географические.
2. Демографические.
3. Инфраструктурные.
4. Климатообразующие.
5. Природно-ресурсные.
6. Уровни урбанизации.

Значительные различия по перечисленным факторам приводят к тому, что регионы, располагающие благоприятным их сочетаниям, имеют значительный собственный потенциал устойчивого развития и способны в значительной степени самостоятельно преодолевать возникающие трудности. Однако, в то же время другие регионы, обладающие значительно меньшим потенциалом, к которым, в первую очередь, относятся регионы, входящие в группу проблемных для осуществления своей деятельности не способны самостоятельно без внешней поддержки эффективно функционировать (Рисунок 1).

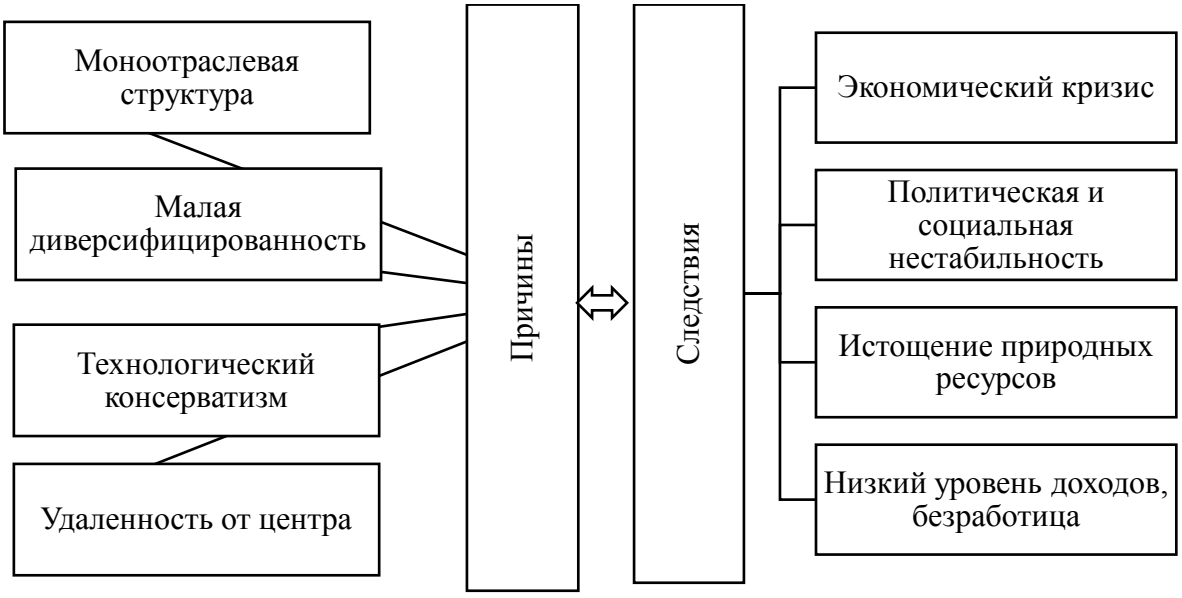


Рисунок 1 – Причинно-следственная характеристика проблемных регионов*

*Составлено автором по [188].

Отсталые (слаборазвитые) регионы в экономической теории классифицируются как проблемные. «Смысловое содержание понятия «проблемный регион» заключается в том, что это территория, которая не в состоянии решить свои социально-экономические проблемы или реализовать свой потенциал и поэтому требует поддержки со стороны государства. Принято выделять несколько типов таких регионов, в числе которых наиболее проблемные – слаборазвитые регионы. Отличительной особенностью таких регионов является то, что социально-экономические проблемы в них носят долговременный характер» [188].

Особое внимание со стороны государства уделяется проблемным регионам. С целью определения приоритетных направлений региональной политики в программном документе «Реформы и развитие российской экономики в 1995–1997 годах» [170] нашло отражение стремление определить разные виды проблемных территорий, которые были отнесены к четырем основным группам регионов со статусами: особого стратегического значения, кризисным, депрессивным и отсталым.

Следовательно, безусловно актуальной задачей является разработка и совершенствование методов, направленных на управление молочной отраслью,

при определении уровня состояния регионов, анализ и идентификация наиболее острых проблем, требующих незамедлительных решений для их преодоления. Наибольший интерес для исследования представляют сложности управления молочной отраслью в проблемных регионах, так как в них наблюдается низкий уровень жизни населения, связанный со значительным отставанием жизненно важных показателей. Реализация поставленной задачи невозможна без ясного представления об их содержании и специфических характеристиках по сопоставлению с альтернативными видами проблемных ситуаций. Для определения уровня состояния регионов необходимо определиться с типологией проблемных регионов. Анализ различных источников [69, 221] показал наличие различных подходов к типизации проблемных регионов. Обобщив результаты исследований А.Г. Гранберга и Б.М. Штульберга предлагается классификация к определению проблемных регионов, состоящая из двух основных подходов, которая приведена на рисунке 2.

А.Г. Гранберга [69]	• Разграничение регионов по степени «кризисности» важнейших региональных проблем: территории, подвергшиеся разрушительному воздействию природных или техногенных катастроф; регионы широкомасштабных общественно-политических конфликтов, вызывающих разрушение накопленного экономического потенциала и значительные размеры вынужденной эмиграции населения; регионы, в которых глубина экономического кризиса может вызвать необратимые социальные и политические деформации.
Б.М. Штульберга [220]	• Типологизация по основополагающим проблемам развития региона (экономические, демографические, этнические, геополитического характера, другие проблемы и их сочетания.)

Рисунок 2 – Классификация подходов к определению проблемных регионов*

*Составлено автором по [69, 221].

Для определения специфики управления молочной отраслью проблемного региона следует выделить смысл термина «отсталый (слаборазвитый) регион», который неразрывно связан с конкретной социально-экономической ситуацией в стране и требует определения и оценки состояния в сравнении с другими регионами государства. Гипотетически можно допустить, что такая оцен-

ка, основанная на комплексной методике определения состояния, позволит идентифицировать и группировать регионы по уровню развития в них отраслей, с целью выработки рекомендаций направленных на создание условий для перехода региона на более высокий уровень.

Сравнительный анализ показал близость определений для слаборазвитого и депрессивного региона, хотя первая трактовка является более полной и детальной. Однако, морфологический анализ (приложение А) имеющихся мнений показал, что определение «слаборазвитый регион» имеет неоднозначную трактовку. Так В.Е. Селиверстовым с соавторами [174] в список слаборазвитых регионов были отнесены республики: Адыгея, Алтай, Карелия, Калмыкия, Марий Эл, Тыва, Чувашия; области: Псковская, Курганская и Алтайский край, что вызывает некоторое сомнение относительно, прежде всего, Алтайского края. Требуется совершенствование существующих методик определения состояний регионов с более четкими и ясными критериями их оценки и группирования. Кроме того, желательно уточнить содержание определения «слаборазвитый регион».

В результате морфологического анализа можно предложить для определения следующую формулировку: «слаборазвитый регион – это территория, характеризующаяся затяжным состоянием кризиса, который выражается в низком уровне экономического потенциала и организации производства, слабой инвестиционной привлекательности, социальном неблагополучии и нуждающийся в государственной поддержке».

Обзорный обобщающий анализ различных источников информации позволил определить установить место понятия «слаборазвитый регион» в системе экономических категорий (Рисунок 3). Существенным моментом в решении проблемы выхода из кризиса может стать разработка методики, включающая систему объективных индикаторов для молочной отрасли, с помощью которых будет возможно оценить и определить состояния территории, осуществить их ранжирование и установить приоритетность и направления государственной поддержки.

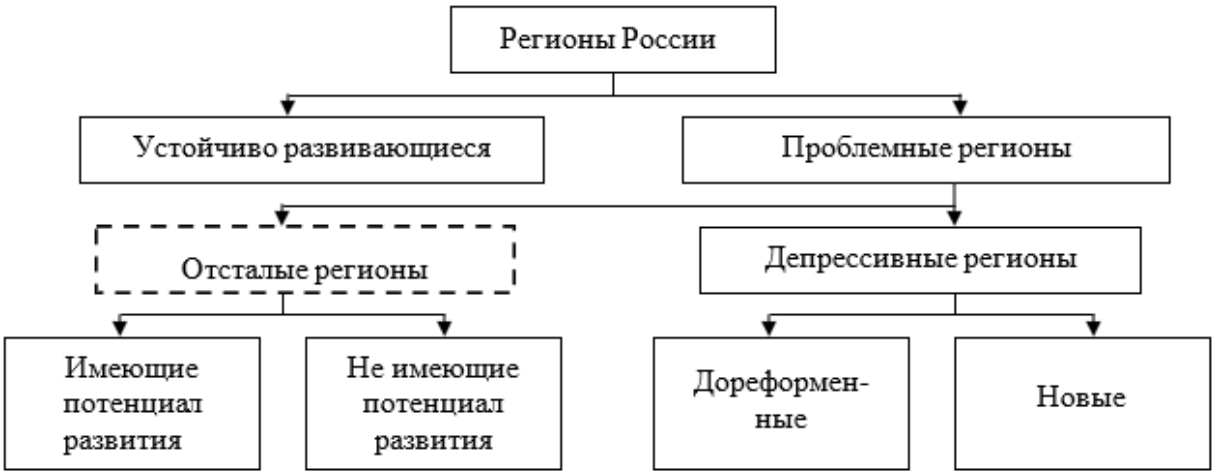


Рисунок 3 – Место категории «слаборазвитый регион» в системе экономических категорий*

*Составлено автором по [188].

Для решения поставленной методологической задачи по управлению молочной отраслью проблемного региона необходимо апробировать предложенную методику для определения состояния регионов, опираясь на статистический и структурный подходы (Рисунок 4).

Статистический подход	• Состояние молочной промышленности. • Уровень официальной (или рассчитанной по методике МОТ) безработицы в молочной отрасли региона. • Реальные доходы населения отрасли (отношение среднедушевого дохода к стоимости потребительской корзины) и темпы их изменения в регионе
Структурный подход	• Экономический анализ оценки уровня развития молочной отрасли региона. • Оценка структуры занятости населения региона в молочной отрасли. • Оценка состояния сельскохозяйственных предприятий в молочной отрасли региона. • Оценка состояния других отраслей региона.

Рисунок 4 – Критерии оценки статистического и структурного подходов оценки социально-экономической ситуации молочной отрасли региона*

*Составлено автором по [191].

Указанные подходы, приведенные на рисунке 6, обладают множеством взаимодополняющих характеристик, причем преимущества одного должны компенсировать слабые стороны другого. Для достижения наиболее достоверной оценки состояния молочной отрасли региона необходимо включить в методику, как минимум, два альтернативных подхода: индикаторный, использующий систему формализованных критериев, и балльно-рейтинговый, применяющий аналитические приемы структурного подхода.

Определение уровня слаборазвитого региона должно производиться на основе сравнения соответствующих показателей других регионов. Анализируя полученные результаты оценки состояния молочной отрасли региона, можно разрабатывать комплекс соответствующих мероприятий по его выходу из кризисной ситуации.

Под молочной отраслью, в настоящем исследовании, понимается совокупность экономических субъектов, занимающихся выращиванием и разведением молочного крупного рогатого скота, производством сырого коровьего молока и молочной продукции. Этот термин так же применяется Национальным союзом производителей молока «Союзмолоко», который является влиятельной отраслевой организацией, формирующей актуальную повестку индустрии в органах государственной власти, служит признанным экспертным и аналитическим центром и выпускает ежегодный статистический сборник «Молочная отрасль».

По мнению автора «предметом управления слаборазвитым регионом являются реальные проблемы и факторы возникновения кризиса, иными словами, все проявления противоречий, способных спровоцировать обострение ситуации и привести к возникновению кризиса» [199].

Существует четыре основных типа управления молочной отраслью с учетом особенностей развития региона (Рисунок 5) [201]. Различия, существующие между этими типами, проистекают из различных уровней (стадий) развития кризисных явлений, и их временных факторов.

Антиципативный	• Применяется в различных сферах деятельности, например для обеспечения защиты информации, при защите от негативных событий, а также в агропромышленном комплексе при трансформации в цифровую экономику и др. • Начинается существенно раньше, чем будут обнаружены первичные признаки кризисных явлений в молочной отрасли. • Отличительной особенностью является подготовка объекта управления к разным вариантам развития событий
Превентивный	• Применяется только в случае обнаружения первоначальных признаков кризиса в молочной отрасли регионе. • Несвоевременное применение комплекса мероприятий в рамках превентивного управления может привести к росту негативных явлений, которые со временем будут проявляться ярче
Реактивный	• Проводится в том случае, когда кризис в молочной отрасли уже наступил. • Поиск возможности вернуться в стабильное состояние и сохранить деятельность в период кризиса. • Характеризуется применением специфических методов управления молочной отраслью региона, таких как реструктуризация и санация
Реабилитационный	• Соответствует медицинскому термину «послеоперационное выхаживание», является наименее исследованным в отличие от предыдущих. • Применяется после проявления симптомов кризиса и предполагает сохранение объекта управления в молочной отрасли и стабилизацию его финансового состояния. • Способствует снижению негативных социальных последствий, вызванных разрушением данной системы, а также находит новое применение для оставшихся ценностей

Рисунок 5 – Типы управления молочной отраслью региона

*Составлено автором по [201].

Антиципативный тип управления молочной отраслью предполагает раннюю разработку всевозможных альтернатив реагирования на проявление кризисных явлений является наиболее предпочтительным на этапе выхода отрасли региона из критического состояния.

Несовершенство превентивного управления заключается в его неспособности объективно предотвращать все кризисы в молочной отрасли, а он может лишь иногда нейтрализовать кризисные ситуации (Рисунок 6).

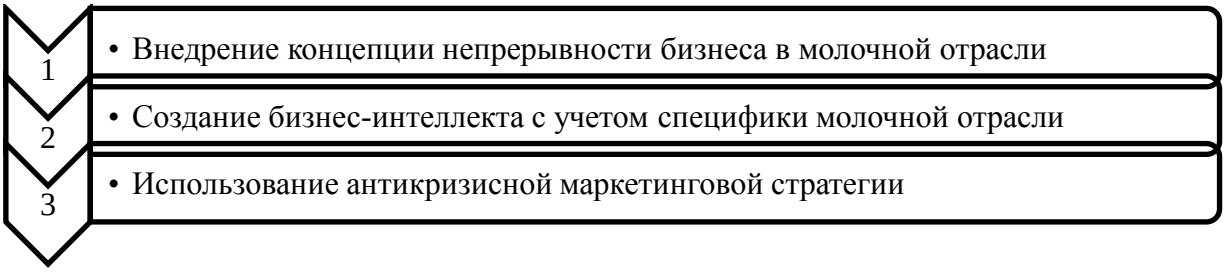


Рисунок 6 – Принципы превентивной стратегии управления молочной отраслью*

*Составлено автором.

Основным достоинством реактивного типа управления молочной отраслью является стремление способствовать эффективному функционированию хозяйствующего субъекта, а недостатком – возможность защитить сельскохозяйственную организацию, в ущерб интересов его владельцев.

Реабилитационный тип управления молочной отрасли необходим в крайнем случае: на стадии банкротства сельскохозяйственной организаций. Помимо ряда разрушительных результатов для самих организаций, это способствует, прежде всего, увеличению социальной напряженности в обществе за счет роста уровня безработицы в отрасли.

Принимая во внимание проведенный анализ, можно сделать вывод, что в организациях молочной отрасли для преодоления кризисных явлений предпочтительным видом управления будет антиципативный тип управления. Это будет способствовать, уже на ранних стадиях возникновения предпосылок кризисного процесса, наиболее эффективной нейтрализации его возможных последствий.

Необходимость управления молочной отраслью в регионе определяется целями социально-экономического развития, так как процессы развития под-

вержены цикличным закономерностям и опасности возникновения кризиса, особенно в такой отрасли как молочная (Рисунок 7).

Рисунок 7 – Приоритетные направления по управлению молочной отраслью*

*Составлено автором.

Эффективное решение этих проблем проводится на основе объединения систем диагностики, предупреждения, преодоления кризиса, стратегии реструктуризации и применения нестандартных методов управления молочной отраслью региона в единый механизм.

Систему управления молочной отраслью региона можно представить в виде схемы, представленной на рисунке 8.

Рисунок 8 – Система управления молочной отраслью региона*

*Составлено автором.

Система управления молочной отраслью региона должна отвечать на три ключевых вопроса: «что?», «как?» и «когда?».

Вопрос «что?» подразумевает постановку целей (например, наращивание поголовья скота, достижение определенного уровня надоев, повышение качества сырого молока и др.), которых необходимо достичь, прибегая к тем или иным мерам.

Выход экономических субъектов из кризисных ситуаций подразумевает их санацию (не рассматривая ликвидацию и банкротство). Под санацией подразумевается система различного рода мероприятий, позволяющих избежать банкротства. Санация может проходить с участием органов государственной власти, банков, коммерческих сельскохозяйственных организаций, физических лиц и др.

Результатом санации может выступать достижение устойчивого развития молочной отрасли региона за счет сбалансированного развития производства, сбыта и переработки сырого молока; максимальная капитализация добавленной стоимости отрасли для региона; повышение эффективности молочной отрасли региона и увеличение её вклада в валовый региональный продукт; обеспечение бюджетной эффективности региональных программ и повышение эффективности господдержки.

Вопрос «как?» подразумевает две составляющие: обеспечение и функционал.

Обеспечение – это все доступные средства, которые создадут условия и возможности для реализации управления молочной отраслью региона. Примером обеспечения такого управления молочной отраслью выступают такие меры, как создание сельскохозяйственных кооперативов, привлечение дополнительного финансирования из средств государственного и регионального бюджетов, внедрение цифровых технологий, обучение и переподготовка кадров и другие средства.

Под функционалом подразумеваются методы, необходимые для предупреждения и предотвращения кризисных процессов и явлений; анализ и оценка текущего состояния; моделирование и прогнозирование возможных сценариев развития; контроль и своевременное реагирование на изменение ситуации, а также общее финансовое оздоровление.

Вопрос «когда?» связан напрямую с целью, так как именно текущее состояние и цели определяют план реализации стратегии по выводу региональной молочной отрасли из проблемного состояния и сроки для достижения намеченных целей.

К свойствам системы управления молочной отраслью региона относятся:

1) гибкость и адаптивность, т. е. способность максимально быстро реагировать на изменяющиеся условия внешней и внутренней среды (изменение вкусов населения и меняющийся спрос, переход на импортозамещающие технологии и/или материалы (корма, закваски, упаковка и др.);

2) интеграция различных процессов, посредством которой повышается степень концентрации усилий, что приводит к более эффективному использованию потенциала и ресурсов (внедрение цифровых технологий и платформенных решений для сельского хозяйства и молочной отрасли);

3) оптимизация управления для поиска наиболее приемлемых решений в сложных ситуациях;

4) адекватность и точность, т. е. уверенность в том, что применяемые меры управления принесут ожидаемый эффект по значимым параметрам с допустимой степенью точности;

5) процессоориентированность, предполагает, что каждое решение заранее проверяется и тестируется, это позволяет добиться минимальных издержек и предсказуемых последствий (например, применение технологий бережливого производства для минимизации потерь на производстве молочной продукции) [207].

Среди особенностей в применяемых технологиях и процессах управления молочной отраслью отметим на рисунке 9:

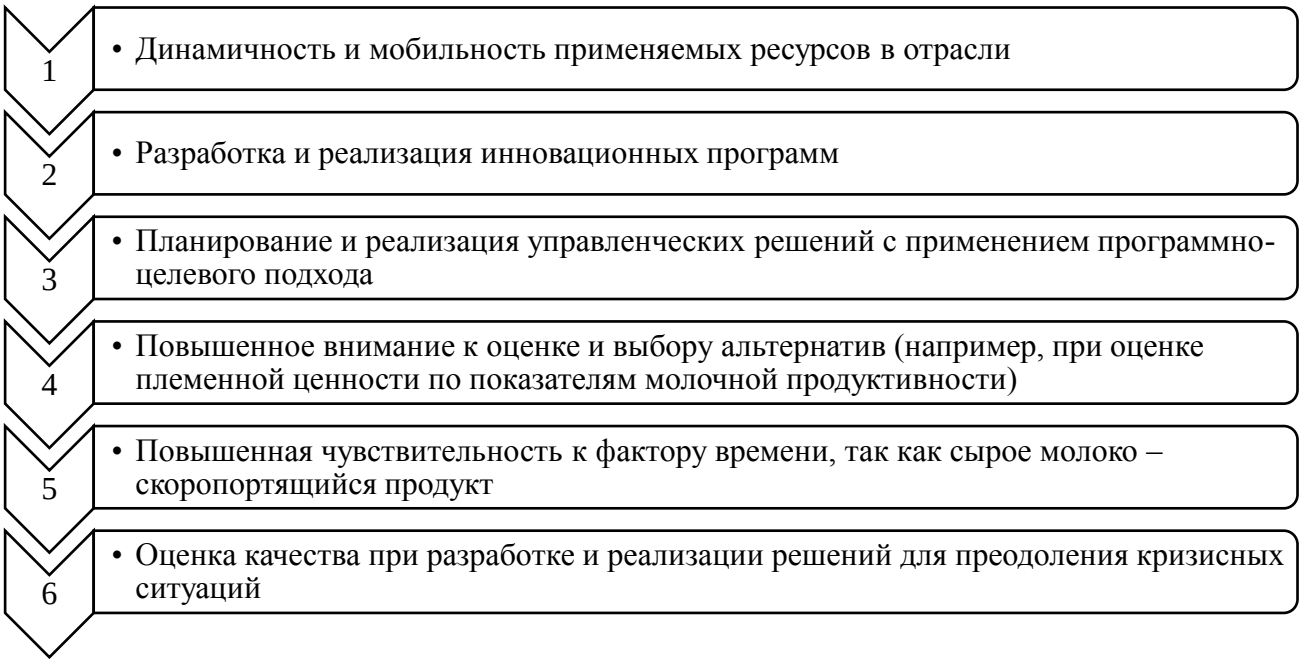


Рисунок 9 – Особенности управления молочной отраслью*

*Составлено автором по [207].

Под механизмом реализации системы управления молочной отраслью региона понимается комплекс методов и процедур, позволяющих улучшить деятельность экономических субъектов, расширить их конкурентные преимущества и способствовать их дальнейшему развитию. Стоит отметить, что особую роль в управлении молочной отраслью занимают научные учреждения, осуществляющие свою деятельность под началом Министерства сельского хозяйства РФ и Российской академии сельскохозяйственных наук (Рисунок 10).

Федеральный уровень	• Органы общей компетенции осуществляют руководство всеми отраслями народного хозяйства • Функциональные органы координируют деятельность отраслевых органов, в соотвествии с возложенными функциями управления • Органы отраслевой компетенции отвечают за выработку госполитики и нормативно-правовое регулирование в АПК, регулирование рынка сельхозпродукции и др.
Региональный уровень	• Проработка вопросов государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей • Содействие кооперации и формирование рыночной структуры в молочной отрасли • Внедрение новых технологий в молочной отрасли • Информационно-консультационные, информационно-аналитические направления деятельности, ориентированные на потребителей и производителей молока и молочной продукции • и другие
Районный уровень	• Координирование действий в молочной отрасли района . • Выработка оптимальных согласованных решений с учетом специфики района • Осуществление функций контрольно-надзорного характера • Развитие аграрной науки, распространение передовых технологий хозяйствования • и другие
Уровень предприятия	• Организация производства на предприятии молочной отрасли • Рациональное использование ресурсов • Мотивация персонала занятого на предприятии молочной отрасли • Внедрение цифровых технологий в деятельность предприятия • Планирование деятельности предприятия • и другие

Рисунок 10 – Уровни управления в молочной отрасли*

*Составлено автором [194].

Под управлением молочной отраслью региона как экономической категорией понимаем систему управленческих мер, применяемых к совокупности экономических субъектов молочной отрасли региона, направленных на диагностику и предупреждение кризисных явлений, угрожающих здоровью населения и продовольственной безопасности государства, а также на принятие мер по снижению или предотвращению негативных последствий кризисов с целью благоприятного развития отрасли.

Основной задачей управления молочной отраслью является обеспечение стабильного роста производства с учетом внедрения цифровых технологий и обеспечение внутреннего рынка качественными продуктами питания и молоком-сырьем для получения положительных результатов.

Выводы: В результате сравнительного анализа различных источников литературы был предложен авторский подход к определению управления молочной отраслью региона, который предлагает рассматривать его как систему управленческих мер, применяемых к совокупности хозяйствующих субъектов, направленных на диагностику и предупреждение кризисных явлений, угрожающих здоровью населения и продовольственной безопасности государства, а также на принятие мер по снижению или предотвращению негативных последствий кризисов с целью благоприятного развития отрасли.

Сформулирована гипотеза о том, что оценка, основанная на комплексной методике определения состояния, позволит идентифицировать и группировать регионы по уровню развития в них отраслей, с целью выработки рекомендаций направленных на создание условий для перехода региона на более высокий уровень. Дано обоснование приоритетности выбора антиципативного типа управления молочной отрасли региона. При таком типе управления возможно не только предвидеть наступление кризиса, но и в целом исключить вероятность его наступления, применяя прогнозирование, планирование и обеспечить непрерывность деятельности организации с использованием цифровых технологий. Предложена гибкая система управления молочной отраслью региона, включающая взаимодействие своих элементов с использованием

необходимых механизмов, посредством достаточных инструментов и эффективных процессов. Определены основные свойства системы управления молочной отраслью региона, а также особенности в применяемых технологиях и процессах.

1.2 Система государственного регулирования молочной отрасли в регионе

Современное управление молочной отраслью в регионе должно носить антикризисный характер и иметь два основных аспекта: во-первых, это недопущение кризисных ситуаций, а во-вторых, их эффективное преодоление. Поэтому современный руководитель должен быть подготовлен к появлению внезапных проблем и иметь стратегию по их преодолению. Природа кризиса и причина его возникновения может быть довольно разнообразной, но, как правило, непосредственная вина за его наступление ложится на руководителей.

Усилия государственных органов власти и местного самоуправления следует сосредоточить по мнения Короткова Э.М.: «на поиске путей, направленных на максимальное использование имеющегося научно-технического и производственного потенциала отрасли, сохранение человеческих ресурсов, обеспечение государственной поддержки.

В связи с этим и должны разрабатываться конкретные методы проведения активной экономической и промышленной политики, где особое внимание следует уделять проблеме формирования инструментов и механизмов, без которых рыночная экономика нормально функционировать не может» [23].

Вмешательство государства может осуществляться в виде регулирования деятельности работы хозяйствующих субъектов молочной отрасли (СХО, КФХ, ЛПХ, ИП и др.), финансовой поддержки, предоставления налоговых или кредитных льгот и других видах.

На рисунке 11 показаны внешние и внутренние причины кризиса.

Внешние причины связаны с тенденциями и стратегиями различных процессов макроэкономического развития, такими как конкуренция, политическая

ситуация в стране и мире и др. Внутренние – с внутренней средой бизнес-процессов, несовершенством управления, внутренними конфликтами, рисковой маркетинговой стратегией, снижением доходов, ростом задолженности и др.

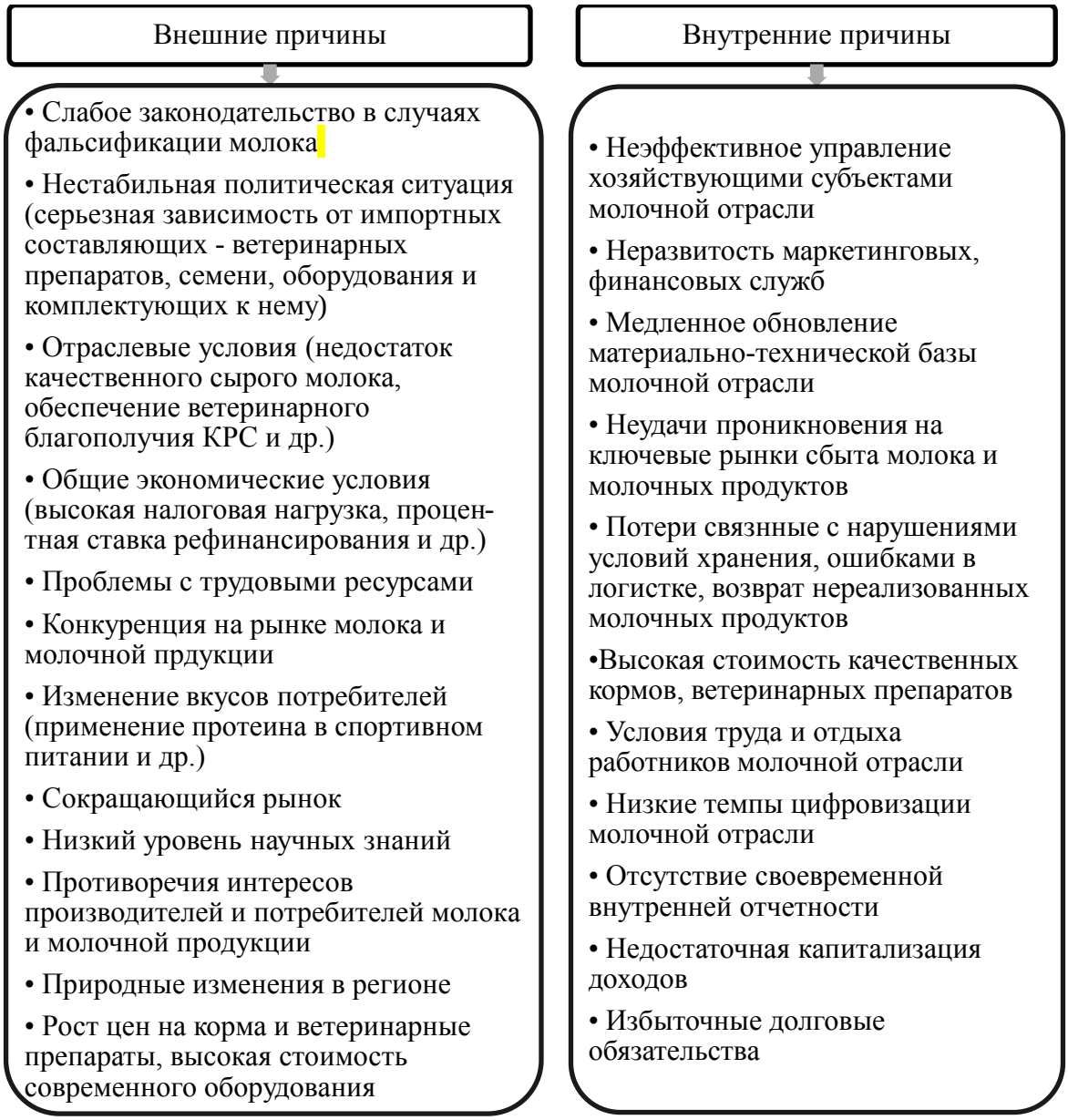


Рисунок 11 – Причины возникновения кризиса в экономических субъектах молочной отрасли региона*

*Составлено автором по [21].

Целями государственного регулирования является не только выявление кризисных процессов и явлений, но и активная помощь хозяйствующим субъектам молочной отрасли, которым возможно помочь, в противном случае

необходимо эффективное проведение процедуры банкротства для тех субъектов, которым помочь уже невозможно (Рисунок 12).

Рисунок 12 – Возможные последствия кризиса в молочной отрасли для хозяйствующих субъектов*

*Составлено автором по [23].

Государственное регулирование для преодоления кризисных явлений и процессов может проводиться по различным направлениям [47]:

– преодоление убыточности хозяйствующего субъекта молочной отрасли региона;

– создание высокоразвитой конкурентной региональной экономики в молочной отрасли;

– осуществление структурной перестройки региональной экономики молочной отрасли региона;

– поддержка уровня социальной защищенности населения в регионе;

– обучение/переобучение менеджеров различных уровней управления для приспособления к рыночным условиям в молочной отрасли.

Государственное регулирование экономики региона непосредственно связано с региональной экономической политикой и направлено на ее эффективную ре-

ализацию. Государственные и местные органы власти в реализации своих целей используют различные формы и методы, которые, в свою очередь, образуют инструментарий государственного регулирования экономики проблемного региона в кризисных ситуациях.

Суть механизмов управления молочной отраслью региона по мнению Гореликов К.А.: «заключается во внедрении системы методов предварительной диагностики угрозы банкротства значимых организаций молочной отрасли в регионе и своевременном проведении их финансового оздоровления, что может быть фактором успеха выхода из кризисного состояния» [68] (Рисунок 13).

Рисунок 13 – Финансовое оздоровление молочной отрасли региона*

*Составлено автором по [68].

Для реализации первого этапа (Рисунок 13) – комплексной оценки состояния молочной отрасли региона необходимо предложить критерии ее оценки, разработать и апробировать методику определения ее уровня. На втором этапе необходимо установить взаимосвязь показателей молочной отрасли с ее финансово-экономическими параметрами. На третьем этапе прогнозируется необходимый объем средств финансовой поддержки молочной отрасли региона, необходимый для стабилизации отрасли, включая ее финансовую устойчивость. На четвертом этапе осуществляется реализация управленческих мер по обеспечению развития и установлению финансового равновесия.

Таким образом, государственное регулирование кризисных ситуаций в молочной отрасли проблемных регионов направлено на недопущение системных кризисов на рынках молока-сырья и готовой молочной продукции, а также обеспечение гарантий максимального возврата средств кредиторам обанкро-

тившегося предприятия. Здесь законодательные процедуры ориентированы в первую очередь на поиск возможностей санации хозяйствующего субъекта, и только при полном исчерпании таких возможностей, как самый крайний вариант – его ликвидацию (Рисунок 14).

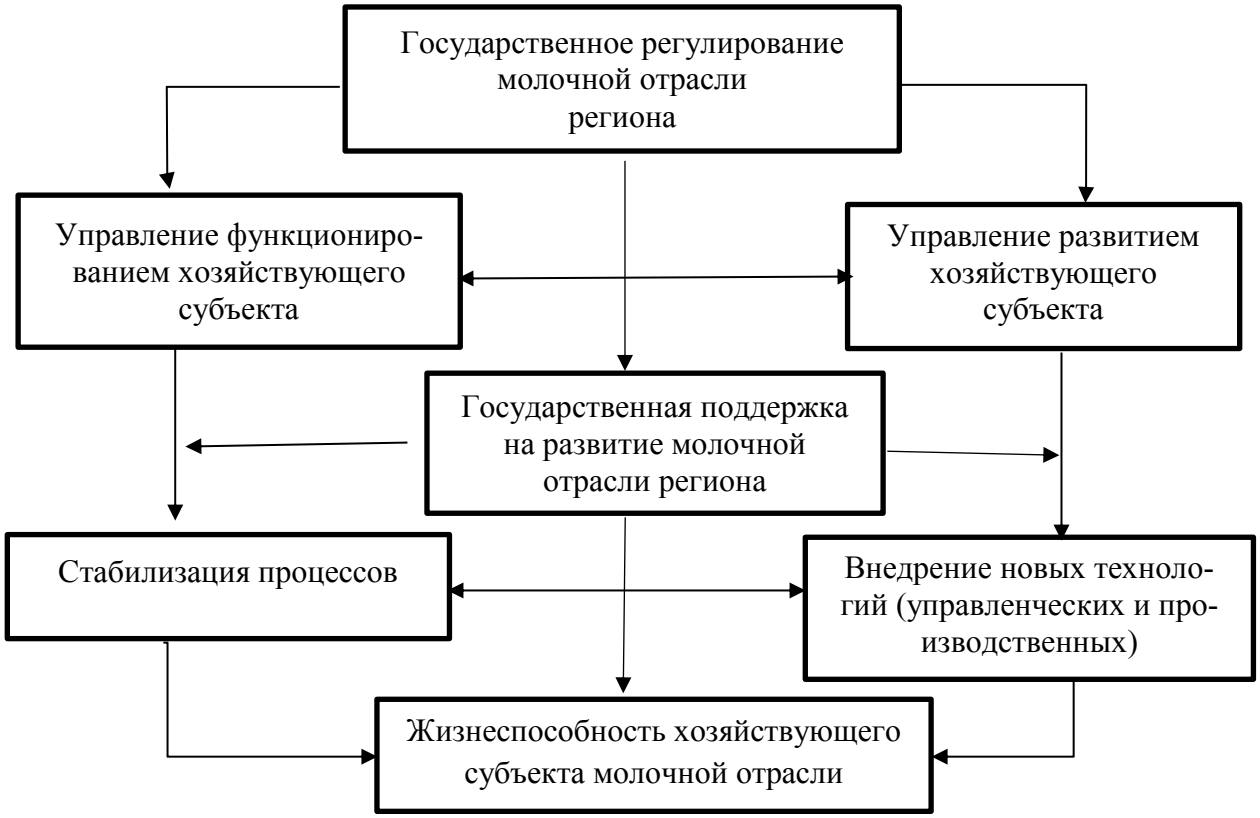


Рисунок 14 – Влияние государственного регулирования на хозяйствующие субъекты молочной отрасли региона*

*Составлено автором.

«Молочная отрасль в проблемных регионах является одной из отраслей сельского хозяйства, которая нуждается в управлении с применением специфических мер, включая инструменты антикризисного менеджмента. Одним из необходимых составляющих таких мер является законодательство, в частности законодательные акты, связанные с банкротством» [93]. «Институт банкротства рассматривается в этой связи как комплекс правовых мер, реализация которых должна обеспечить реабилитацию хозяйств-должников, защитить права кредиторов, эффективно начать дело по-новому, погасить долги хозяйства за счет имеющегося имущества, изыскав ресурсы и возможности. Все особенно-

сти банкротства сельскохозяйственных организации применяются к организациям молочной отрасли, выручка которых по соответствующей деятельности составляет не менее чем 70 % общей суммы выручки» [21].

Срок финансового оздоровления хозяйствующего субъекта в соответствии с законом «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 № 127-ФЗ однозначно не определен.

Установлено лишь то, что срок «может быть продлен на год в соответствии с чрезвычайными обстоятельствами, при этом необходимо доказать, что выявленные чрезвычайные обстоятельства привели к спаду производства и соответственно к ухудшению финансового состояния» [1] в этот период. В этом случае может быть введена процедура внешнего управления, что бывает затруднительно, так как с учетом специфики отрасли в этой сфере наблюдается явная нехватка квалифицированных специалистов.

Эффективное управление кризисными явлениями хозяйствующих субъектов молочной отрасли основано на объединении в единую систему различных мер, таких как анализ, оценка, диагностика, прогнозирование, моделирование, сценарный подход и разработка стратегий принятия управленческих решений, а также применение профилактических мер по управлению сельскохозяйственными организациями молочной отрасли (Рисунок 15).

Рационализация производственных запасов	• Уменьшение размеров запасов за счет договоренности о более коротком сроке выполнения заказов на поставку (заквасок, ферментов и консервантов) • Определение необходимых запасов готовой продукции с учетом платежеспособного спроса населения на молоко и молочные продукты • Уменьшение затрат, связанных с хранением материальных ресурсов
Снижение себестоимости продукции	• Сокращение потерь в производстве молочных продуктов путем внедрения инструментов бережливого производства • Введение более жесткого контроля за потреблением энергоресурсов • Сокращение затрат на покупку сырья и материалов (кормов, ветеринарных препаратов, заквасок отечественного производства) • Внедрение прогрессивных форм оплаты труда
Снижение затрат на использование основных стредств	• Продажа излишнего или мало используемого оборудования • Сдача в аренду земельных участков кредиторам, клиентам, сторонним организациям • Определение возможности передачи объектов незавершенного строительства или привлечения сторонних инвесторов для быстрейшего окончания строительства и ввода объектов в эксплуатацию
Рационализация организации маркетинга для увеличения объема продаж	• Поиск новых рынков молочной продукции предприятия на которые существует неудовлетворенный платежеспособный спрос (например: производство изолята, гидролизата для спортивного и детского питания, сухая сыворотка востребована в производстве кондитерских изделий) • Информирование потребителей о свойствах продукции, ее качестве с упором на «сильные стороны» продукции • Формирование сбытовой и дилерской сети
Обеспечение инвестиционной привлекательности СХО	• Развитие долгосрочных отношений с поставщиками для обеспечения качества поставок и снижения затрат • Внедрение (применение) системы договоров с гибкими условиями поставки и оплаты (скидки по предоплате, скидки за своевременное и точное исполнение условий договоров, рассрочка платежей на условиях коммерческого кредита и т.д.)

Рисунок 15 – Профилактические меры управления хозяйствующим субъектом молочной отрасли*

*Составлено автором.

Опасность кризиса существует всегда, его можно и необходимо предвидеть, и прогнозировать, а последствия кризиса могут вести как к резким изме-

нениям и ухудшением обстановки на предприятии, так и к мягкому и последовательному выходу из него и стабилизации ситуации.

Методология управления молочной отраслью слаборазвитого региона, характеризуется положением о потребности своевременно предвидеть, распознавать, оценивать тенденции в развитии социально-экономических систем, учитывать их воздействие на суть проблем и определять способы их урегулирования. В молочном скотоводстве периодически возникают ситуации, когда из-за позиции посредников производителям не выгодно реализовать молокосырье по ценам ниже себестоимости, что является основной причиной сокращения поголовья молочного стада. С целью снижения себестоимости производства сырого молока скотоводы отказываются от закупки кормовых смесей и переходят только на подножный корм, что характерно для национальных республик Сибирского федерального округа, и, прежде всего Республики Тыва. Отказ от кормовых смесей влечет за собой снижение продуктивности коров, качества молока, прежде всего его товарности. Кроме того, снижение объемов и качества сырого молока способствует росту цен реализации молока и молочной продукции, – это влечет снижение спроса, и как следствие, появление проблемы социального характера – уменьшение уровня потребления их на душу населения. Основой методологии управления является сценарный подход, который требует учета всех аспектов перечисленных проблем молочной отрасли. Следовательно, при разработке методики по оценке состояния молочной отрасли в качестве основных критериев оценки состояния отрасли необходимо использовать следующие индикаторы: молочная продуктивность коров, доля товарного молока в общем объеме производства, потребление молока и молочной продукции на душу населения.

Протекание кризисных процессов зачастую создает условия для появления эволюционирования других, так как в экономике все процессы находятся в тесной взаимосвязи друг с другом. Так, молочная продуктивность коров и доля товарного молока в общем объеме производства в значительной мере зависит от производителей стада, которое можно оценивать долей поголовья племен-

ных коров молочного и смешанного направления продуктивности. Снижение этого показателя может привести к реальной опасности невыполнения молочной отраслью своих обязательств по обеспечению населения жизненно необходимыми продуктами питания повседневного спроса.

При управлении кризисными процессами необходимо считаться тенденциями развития молочной отрасли, выявить которые можно, например, прибегнув к помощи балансового метода анализа.

Как уже было сказано выше, особенностью управления молочной отраслью региона «является объединение в единую систему диагностики, предупреждения, преодоления кризиса, стратегии реструктуризации и применения нестандартных методов в управлении организацией. При таком подходе управление представляется как реакция на выявленные в результате диагностики изменения, угрожающие процессам нормального функционирования и потенциалу развития социально-экономической системы» [205].

В настоящее время нет единой системы диагностики молочной отрасли регионов, поэтому в данном исследовании была поставлена задача по разработке методики определения состояния отрасли в регионе.

Комплексная методика определения состояния молочной отрасли в регионе оценивает состояние молочной отрасли по сравнительному анализу двух критериев результатов индикаторного и балльно-рейтингового методов оценки (Рисунок 16).

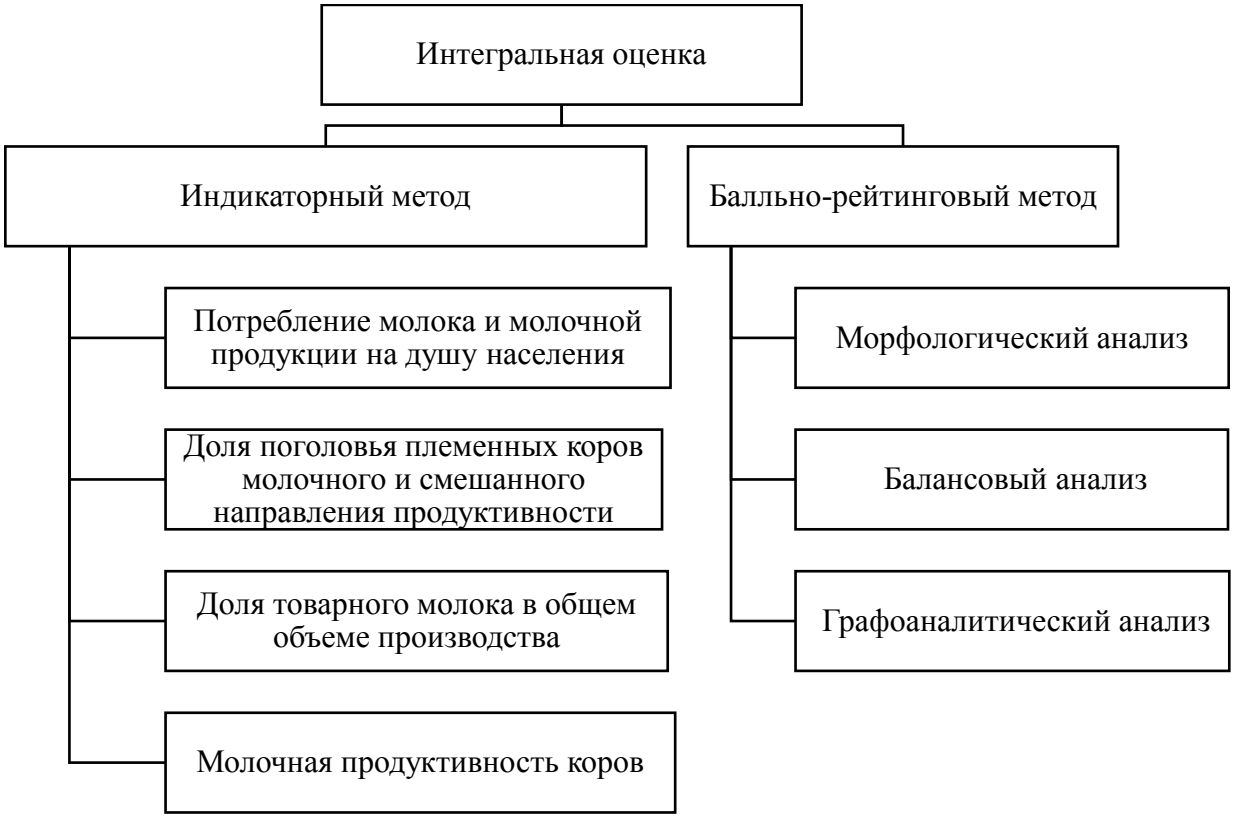


Рисунок 16 – Комплексная методика определения состояния молочной отрасли в регионе*

*Составлено автором.

В основу балльно-рейтингового метода предлагается положить сочетание методик морфологического (Приложение А), балансового (Приложение Б), и графоаналитического (Приложение В) анализа. Для оценки состояния региона в округе предлагается разделить их по критериям на несколько равных интервально-балловых групп (Таблица 1). В качестве балльной оценки указать место региона в рейтинге по показателям, характеризующими отрасль. Размеры интервалов балльной оценки ($P_и$) принять равными. Следовательно, их можно рассчитать по формуле,

$$P_и = (K_у \times K_х) / Kи \ , \qquad (1)$$

где $P_и$ – размер интервала;

$K_у$ – число регионов;

$K_х$ – число показателей, характеризующих отрасль;

$K_и$ – число групп (интервалов).

Пример расчета размеров интервала баллов для десяти регионов по десяти показателям, характеризующих отрасль, и пяти группам приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Критерии балльно-рейтингового метода*

	Состояние регионов				
	Перспективное	Позитивное	Стабильное	Предкризисное	Кризисное
Интервал баллов	Менее 21	От 21 до 40	От 41 до 60	От 61 до 80	Более 80

*Составлено автором по предложенной методике.

Предлагаемые критерии индикаторного метода и методика группировки регионов по видам состояний молочной отрасли регионов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии индикаторного метода*

Критерии (индикаторы)	Состояние регионов				
	Перспективное	Позитивное	Стабильное	Предкризисное	Кризисное
I_1 – потребление молока и молочной продукции на душу населения, кг/год (%)	Более 325 (более 100 % от норматива)	От 286 до 325 (от 88 % до 100 % от норматива)	От 246 до 285 (от 76 % до 87 % от норматива)	От 205 до 245 (от 64 % до 75 % от норматива)	Менее 205 (менее 64 % от норматива)
I_2 – доля поголовья племенных коров молочного и смешанного направления продуктивности, %	Более 40	От 30 до 40	От 20 до 30	От 10 до 20	Менее 10
I_3 – доля товарного молока в общем объеме производства, %	Более 80	От 60 до 80	От 40 до 60	От 20 до 40	Менее 20
I_4 – молочная продуктивность коров, кг/год	Более 8000	От 6000 до 8000	От 4000 до 6000	От 2000 до 4000	Менее 2000
I_k – комплексная оценка по сумме мест в рейтинге частных индикаторов	Менее 6	От 6 до 9	От 10 до 13	От 14 до 17	Более 17

*Составлено автором по предложенной методике.

Этап 1. Выбор методов и показателей для интегральной оценки.

Цель этапа – проведение выбора методов и показателей для интегральной оценки.

В качестве основных методов были выбраны сценарный подход, морфологический, балансовый, графоаналитический, корреляционно-регрессионный виды анализа, позволяющие на начальном этапе выявить причины, сформировать цели, определить функции и принципы комплексной оценки состояния молочной отрасли в регионе. Результаты идентификации показателей молочной отрасли с использованием морфологического анализа позволили выделить 13 показателей (Таблица 3), причем последние два (*X*12 и *X*13) входят в состав *X*11 и могут быть определены аналитическими методами.

Таблица 3 – Классификация показателей, характеризующих молочную отрасль Республики Тыва*

Показатели	Маркеры	Наименование параметров
Производство, тыс. тонн	*X*1	молока в хозяйствах всех категорий
	*X*2	товарного молока в хозяйствах всех категорий
Поголовье молочного стада на конец года, тыс. гол.	*X*3	в хозяйствах всех категорий на конец года
	*X*4	в сельскохозяйственных организациях (СХО) и в крестьянско-фермерских хозяйствах (КФХ)
Молочная продуктивность коров, кг/год	*X*5	в хозяйствах всех категорий
	*X*6	в сельскохозяйственных организациях (СХО)
	*X*7	в крестьянско-фермерских хозяйствах (КФХ)
	*X*8	в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ)
Потребление молока и молокопродуктов, кг/год	*X*9	на душу населения
Переработка молока, т	*X*10	производство молочной продукции в перерасчете на молоко
Объем средств, млн руб.	*X*11	государственной поддержки молочной отрасли
Субсидии, млн руб.	*X*12	на 1 кг реализованного товарного молока
	*X*13	части процентной ставки по инвестиционным кредитам

*Составлено по [137;138;139;140;176].

Этап 2. Оценка потенциала молочной отрасли.

Цель этапа – выполнить динамическую оценку ресурсов молочной отрасли и их распределения.

При оценке ресурсов молочной отрасли был применен балансовый метод (Приложение Б), который позволяет в динамике исследовать имеющиеся ре-

сурсы молочной отрасли и направления их расходования. Такая оценка позволяет определить наиболее значимые структурные элементы молочной отрасли, необходимые для графоаналитического анализа.

Этап 3. Ранжирование показателей молочной отрасли.

Цель этапа – оценить и проранжировать показатели молочной отрасли по регионам.

Для наглядной иллюстрации показателей молочной отрасли, идентифицированные на этапах 1 и 2, применялся метод графоаналитического анализа (Приложение В), позволяющий проранжировать их и определить рейтинг каждого региона. Баллы начислялись по месту региона в рейтинге.

Этап 4. Балльно-рейтинговая оценка молочной отрасли регионов.

Цель этапа – оценить состояние молочной отрасли регионов.

Объединение результатов ранжирования отдельных показателей молочной отрасли регионов в матрицу с последующей балльно-рейтинговой оценкой их состояния. Группировка регионов по уровню состояния молочной отрасли по итоговой сумме баллов, занятых мест в рейтингах.

Этап 5. Оценка молочной отрасли регионов индикаторным методом.

Цель этапа – оценить состояние молочной отрасли регионов.

Выборка показателей молочной отрасли согласно предложенным критериям (индикаторам), приведенным на рисунке 11. Группировка регионов по уровню состояния молочной отрасли согласно критериям индикаторного метода (Таблица 2). Ранжирование регионов по результатам индикаторной оценки молочной отрасли. Суммирование мест ранжирования по всем критериям для комплексной оценки молочной отрасли регионов индикаторным методом. Комплексная оценка состояния молочной отрасли регионов индикаторным методом. Группировка регионов по уровню состояния молочной отрасли по итогам комплексной оценки.

Этап 6. Интегральная оценка молочной отрасли регионов.

Цель этапа – оценить состояние молочной отрасли регионов.

Просуммировать оценки состояний молочной отрасли регионов, полученные индикаторным и балльно-рейтинговым методом. Проранжировать регионы по результатам интегральной оценки молочной отрасли регионов. Группировка регионов по уровню состояния молочной отрасли по итогам интегральной оценки. Принятие управленческих решений на основании интегральной оценки состояния молочной отрасли региона.

Процесс управления молочной отраслью может быть представлен этапами:

1) мониторинг, обнаружение ранних признаков кризиса в отрасли, диагностика и идентификация финансового состояния молочной отрасли по ключевым показателям (потребление молока на душу населения, объемы производства товарного молока и др.), прогнозирование вероятности банкротства стратегических предприятий региона с целью осуществления финансовой поддержки или сохранения государственного имущества;

2) введение в действие превентивных механизмов нейтрализации начала развития кризиса в отрасли при обнаружении ранних признаков его развития на основе оценки и прогнозирования по ключевым показателям;

3) применение комплексных механизмов противодействия развивающемуся кризису в ослабленном (кризисном) состоянии отрасли, например, путем разработки региональных программ поддержки хозяйствующих субъектов отрасли на территории региона;

4) использование механизмов санации в кризисном финансовом состоянии отрасли.

Механизм реализации системы управления молочной отраслью по выводу региона из слаборазвитого состояния возможен при условии охвата всех сфер управления и посредством применения таких инструментов как:

1) создание системы учета и наблюдения с целью диагностирования возможных кризисных процессов в молочной отрасли;

2) оценка финансовой устойчивости и возможностей развития экономических субъектов молочной отрасли региона;

3) диагностика кризиса (идентификация проблемы);

4) реинжиниринг бизнес-процессов;

5) реструктурирование экономического субъекта (на основе долгосрочного планирования и продуманной инновационной политики);

6) своевременная коррекция системы управления;

7) анализ и прогнозирование возможностей социально-экономического развития региона.

В настоящем диссертационном исследовании под управлением понимается направленное воздействие руководства сельскохозяйственного предприятия на хозяйственные процессы в целях увеличения прибыли за счет улучшения качества выпускаемой продукции, повышения эффективности производства, что обеспечивает как экономическое, так и социальное развитие сельскохозяйственного предприятия.

Под управлением экономическим субъектом молочной отрасли региона понимается управление деятельностью организации, находящейся в кризисном состоянии, либо, управление, нацеленное или направленное на вывод предприятия из этого состояния, что в обоих случаях говорит о необходимости государственного регулирования с применением инструментария антикризисного менеджмента.

Характерным для молочной отрасли, особенно в слаборазвитых регионах, является нехватка квалифицированных кадров и действенной системы всеобъемлющих государственных мероприятий по предоставлению поддержки хозяйствующим субъектам, оказавшимся в кризисной ситуации. Таким образом, специфика молочной отрасли требует дальнейшего совершенствования мер управления хозяйствующими субъектами молочной отрасли в рамках настоящего диссертационного исследования.

Формированию программы управления молочной отраслью «должен предшествовать тщательный анализ финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, его активов и пассивов, дебиторской и кредиторской задолженности, обеспеченности собственными и заемными средствами,

наличием рынков сбыта, существующих и возможных закупок, спроса и цен на молочную продукцию, инвестиционной привлекательности. Все это позволит выявить причины кризисного состояния, а также наметить способы его преодоления» [198]. Если анализ дополнить прогнозированием перспектив и разработкой различные вариантов сценарного развития, то это будет способствовать определению структуры, объемов и источников ресурсов, необходимых для устранения возникших кризисных явлений.

Выводы: Механизмы управления системой по выходу региона из слаборазвитого состояния представляют собой комплекс методов и процедур, позволяющих улучшить деятельность организаций молочной отрасли, расширить их конкурентные преимущества и способствовать их дальнейшему развитию.

Предложена авторская методика комплексной оценки молочной отрасли региона, состоящая из двух альтернативных подходов: индикаторного метода, включающего систему абсолютных и относительных показателей (критериев), и балльно-рейтингового метода, представляющего сочетание морфологического, балансового и графоаналитического видов анализа.

Предложен многоэтапный процесс реализации механизмов управления молочной отраслью региона, который включает мониторинг, диагностику, реинжиниринг, реструктуризацию, коррекцию и оценку.

1.3 Концептуальные основы применения стратегии управления молочной отраслью региона

Необходимость реализации стратегии управления молочной отраслью определяется стратегическими целями развития экономических субъектов молочной отрасли региона, которые не могут без внешней поддержки справиться с возникшими трудностями и новыми задачами (Рисунок 17).

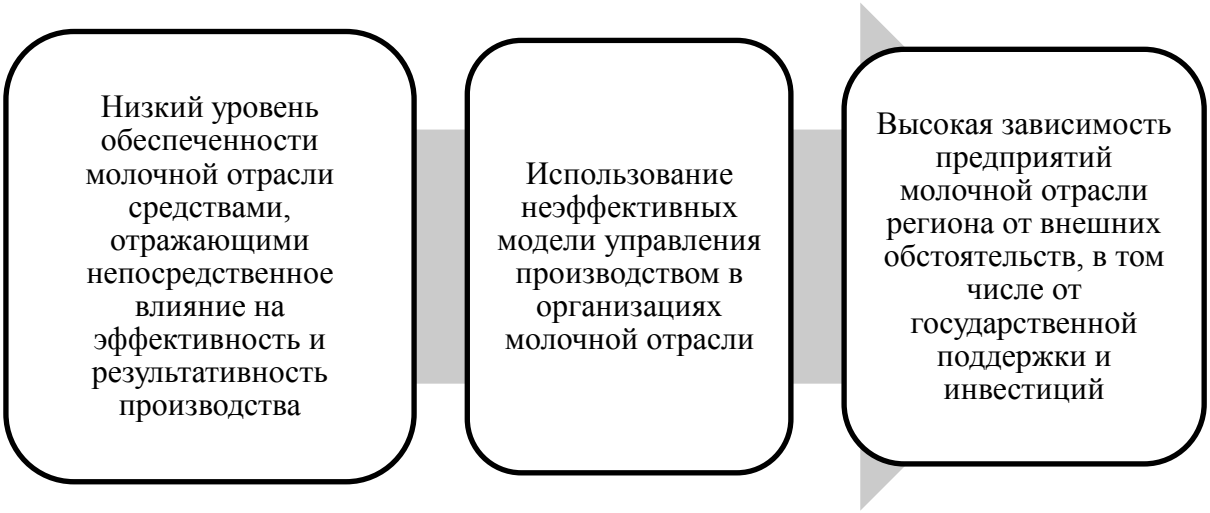


Рисунок 17 – Основные факторы молочной отрасли региона, влияющие на кризис*

*Составлено автором по [124].

В качестве примера возможно привести кризисную ситуацию в молочной отрасли слаборазвитых регионов Российской Федерации, угрожающую социальной стабильности территорий, снижающей комфортное существование человека, что может отразиться на его здоровье. В частности, в Сибирском федеральном округе – это Республика Тыва, занимающая последнее место в результате полученного, по предложенной в пункте 1.2 методике оценки состояния молочной отрасли региона, интегрального показателя. Один из «важнейших индикаторов методики – уровень потребления молока и молочной продукции на душу населения почти в два 2 раза ниже допустимой регламентируемой медицинской нормы» [175,184,185]. Все это вынуждает к поиску новейших технологии и инструментов производства, в современной ситуации это, в первую очередь, цифровые. На текущий момент, неэффективное управление в хозяйствующих субъектах молочной отрасли стало наиболее острой проблемой, которая препятствуют нормальному функционированию организаций.

Кризис молочной отрасли является признаком слабой стратегии или ее плохого применения, или обоих факторов одновременно. В результате тщательного анализа стратегии отрасли, администрации регионов должны сосредоточиться на следующих пяти аспектах, которые являются базовыми при разработке стратегии управления молочной отраслью в регионе (Рисунок 18).

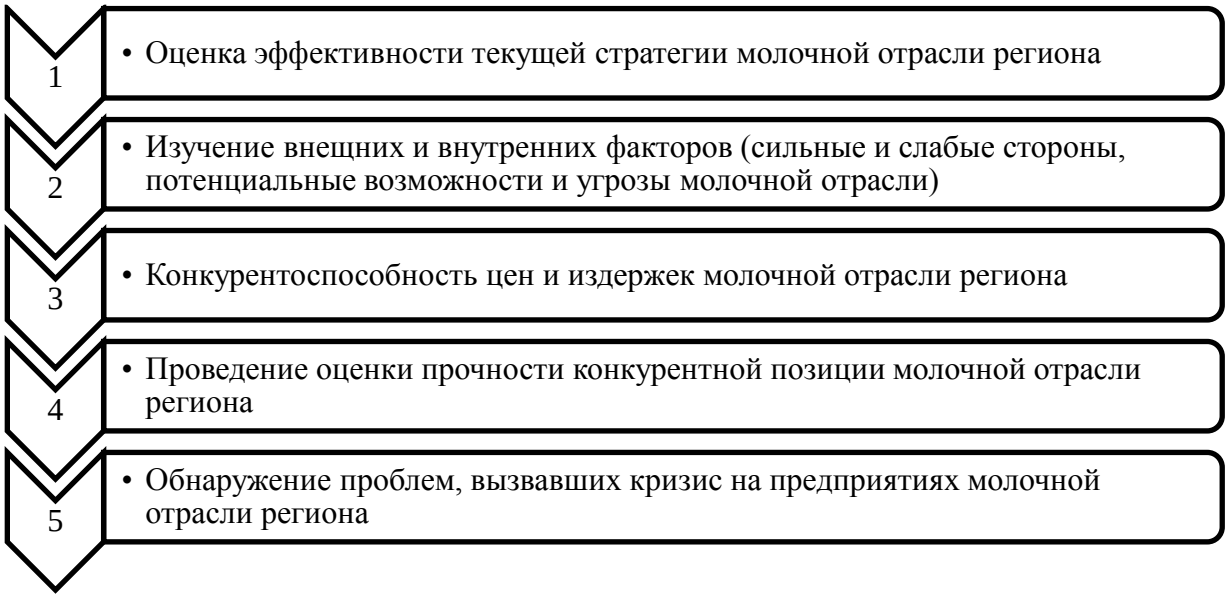


Рисунок 18 – Основные аспекты для разработки стратегии управления организациями молочной отрасли региона*

* Составлено автором по [124].

Главной чертой управления молочной отраслью является его антикризисная направленность и интегрированность в ситуации формально-неформального менеджмента. Помимо этого, немаловажное значение для стратегии менеджмента молочной отрасли региона имеет его нацеленность на будущее, так как появляется потенциал для формирования рациональной стратегии долговременного совершенствования молочной отрасли.

Для проведения выбора методов и разработки стратегии управления на предприятиях молочной отрасли необходим большой объем исходной информации, а также учет специфики экономико-хозяйственной деятельности самих СХО. В результате обобщения, существующих в экономической литературе, позиций относительно особенностей управления в СХО, принимаются во внимание всевозможные проблемы, на устранение которых необходимо направить стратегию управления всего слаборазвитого региона, при этом должны учитываться отраслевые особенности деятельности молочной отрасли (управленческие, организационные, финансовые, маркетинговые, информационные, методологические, логистические и др.).

Изучение литературных источников «позволяет сделать вывод о том, что концептуальные основы разрабатываются учеными относительно различных процессов, протекающих на предприятиях: от концепций предприятия в целом

– к концепциям развития, управления, управления предприятием, управления развитием и т. п. Мотивом ученых к проведению такой научной деятельности являются понятные намерения улучшить состояние развития предприятий и управления ими, для чего и применяются понятия «концепт», или «концепция» как подтверждение значимости и фундаментального значения полученных результатов исследований» [119].

Под концепцией формирования стратегии управления молочной отраслью региона понимается логическая интеграции следующих управленческих платформ: методологическая платформа, диагностическая платформа и стратегическая платформа, каждая из которых содержит множество элементов, обеспечивающих развитие хозяйствующих субъектов молочной отрасли и вывод отрасли из слаборазвитого состояния (Рисунок 19).

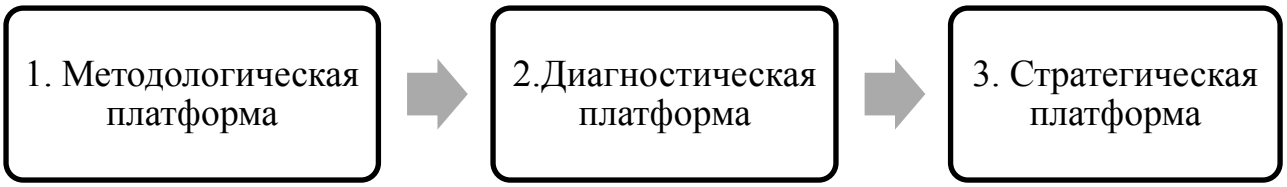


Рисунок 19 – Интеграция управленческих платформ формирования стратегии управления молочной отраслью региона*

* Составлено автором.

1. Методологическая платформа. Первоначально осуществляется выбор, постановка и формулирование цели для формирования стратегии управления молочной отраслью региона. По результатам морфологического анализа основных понятий управления, особенностях формирования стратегии управления молочной отраслью региона в условиях неопределенности внешней среды, является целью настоящего исследования в части обоснования методических подходов и разработке практических рекомендаций по стратегии управления молочной отраслью. Рассматривая в качестве базисной платформы процесс разработки стратегии управления молочной отраслью региона предлагаем методологию, которая связана с реализацией системных, процессных и комплексных подходов с применением системного и комплексного анализа, структурно-логического и морфологического анализа, прогнозирования и планиро-

вания, экономико-математического моделирования.

2. Диагностическая платформа. Для быстрого и надежного выявления проблем и возможности их эффективного решения для молочной отрасли региона необходимо использовать соответствующую платформу, содержащую необходимое программное обеспечение и позволяющую проводить диагностику различных аспектов деятельности и бизнес-процессов организаций молочной отрасли через модуль управления данными и специально назначенным для этого персоналом.

3. Стратегическая платформа. При определении основы для формирования стратегии управления молочной отраслью региона необходимо учесть, что кризисы отличаются не только причинами и последствиями, но и взаимодействием внутренних и внешних факторов (Рисунок 20).

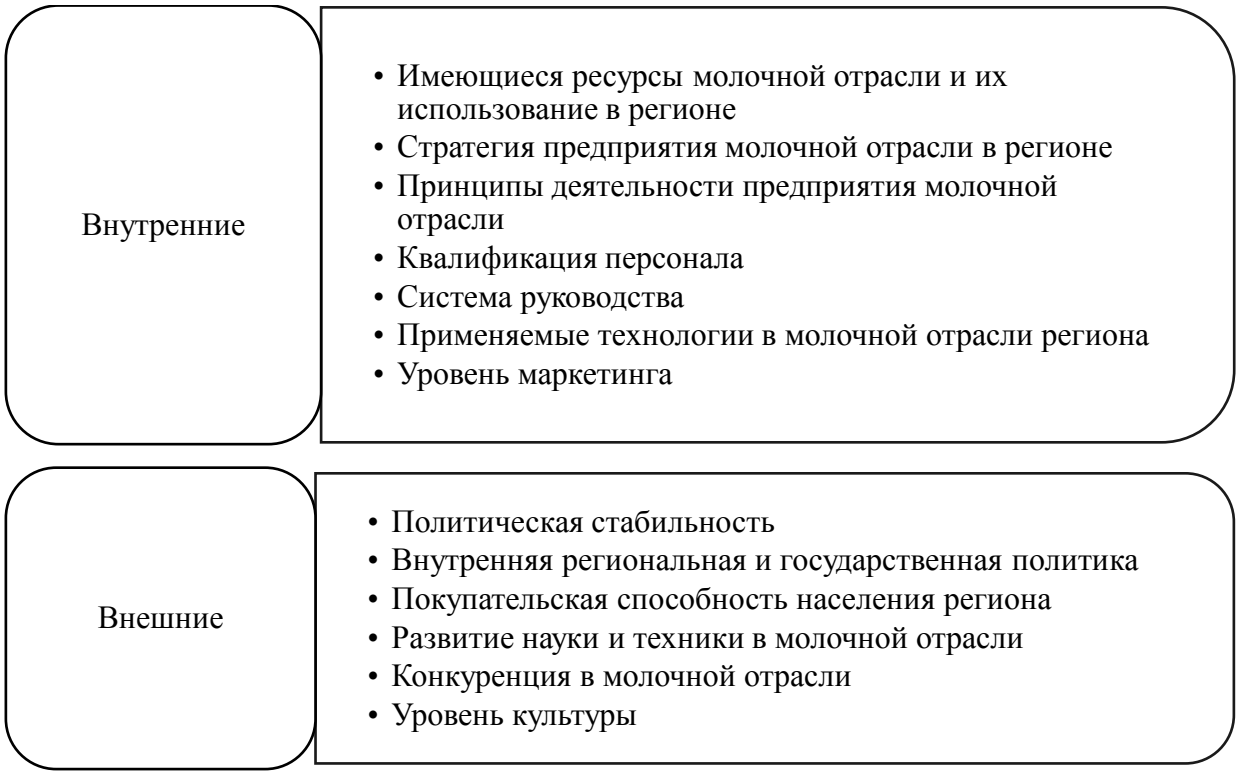


Рисунок 20 – Внутренние и внешние факторы системы формирования основных принципов стратегии управления молочной отраслью региона*

*Составлено автором по [186].

Подобный системный подход позволяет учитывать взаимовлияние самого обширного комплекса факторов внешней и внутренней среды, генерировать стратегическую платформу, уменьшать потери и извлекать сведения, которые

облегчают осуществление стратегии управления молочной отраслью (Рисунок 21).

Экономия времени	• Поиск резерва времени за счет максимального учета требований ситуации • Сосредоточения внимания на производственных процессах, которые уязвимы для кризиса или жизненно важны для предприятия молочной отрасли региона
Отсрочка событий	• Отсрочка проявления кризисной ситуации в молочной отрасли региона • Сбор информации и экономия ресурсов для принятия оптимального решения
Обсуждение факта	• Сбор информации о кризисной ситуации в молочной отрасли в форме дискуссии
Стратегия сохранения ресурсов	• Обеспечение максимальной сохранности ресурсов, при угрозе наступления кризиса или его последствий в молочной отрасли региона • Сохранность средств, применяемых для ликвидации кризиса или его последствий в молочной отрасли региона • Диверсификация запасов с целью ликвидации кризиса или его последствий в молочной отрасли региона

Рисунок 21 –Стратегии управления молочной отраслью региона*

*Составлено автором по [186].

Успешность реализации стратегии управления молочной отраслью в значительной степени определяется выполнением определенного набора правил. Полное регулирование процессов управления, консолидирующих его составляющие в одно целое, что обеспечивает его результативность по SMART: предупреждение, выход из кризиса и восстановление работоспособности хозяйствующего субъекта (Рисунок 22).

Specific: Конкретный	• Необходимость учета сущности кризиса молочной отрасли региона, механизмов возникновения и углубления кризисных явлений, ориентацию управленческого воздействия на первопричины возникновения кризисных явлений с целью их идентификации, локализации (блокирования) или устранения • Необходимость системного мышления, разработка стратегии управления молочной отраслью региона по всем направлениям хозяйственной деятельности СХО
Measurable: Измеримый	• Оптимизация методического инструментария исследования проблем молочной отрасли и оценки ее состояния, оптимальное соотношение применяемых управленческих мер с учетом уровня кризисности состояния, вероятного срока возникновения кризиса, причин и факторов появление кризисных явлений • Необходимость учета особенностей и изменений (в т.ч. сезонных) в молочной отрасли, поскольку именно это будет способствовать устойчивому развитию хозяйствующих субъектов отрасли в целом
Achievable : Достижимый	• Реализация комплекса управленческих решений в молочной отрасли региона должна быть целенаправленной, учитывать специфику отрасли и обеспечивать возможность достижения заданного уровня эффективности • Необходимость адекватной оценки состояния молочной отрасли слаборазвитого региона, возможностей преодоления кризиса, опираясь на объективную реальность
Relevant: Значимый	• Разработка и контроль качества молочной продукции и реализация стратегии управления молочной отраслью компетентными специалистами в СХО. • Несмотря на целесообразность разработки типового алгоритма формирования стратегии управления молочной отраслью региона, специфика конкретного хозяйствующего субъекта молочной отрасли может уточнять содержание и инструментарий управления на каждом этапе реализации с учетом внесения определенных корректировок в зависимости от приоритетности и значимости
Time bound: Ограничен-ный во времени	• Необходимость быстрого реагирования на кризисные явления в молочной отрасли, поскольку каждое появившееся кризисное явление не только имеет тенденцию к расширению с каждым новым производственным циклом, порождает новые сопутствующие ему явления, но и имеет специфические особенности (у готовой молочной продукции ограниченный срок годности) • Учитывая, что возникновение кризиса в СХО молочной отрасли несет угрозу его существованию и связано с различными потерями (КРС, удои, качество молока-сырья и др.), возможность возникновения кризиса должна диагностироваться, с использованием методики комплексной оценки, на самых ранних стадиях с целью своевременного использования возможностей ее нейтрализации

Рисунок 22 – Система формирования основных принципов стратегии управления молочной отраслью по SMART*

*Составлено автором.

В настоящее время эффективная деятельность хозяйствующих субъектов молочной отрасли возможна лишь при условии реализации действенной стратегии управления с применением инструментов антикризисного менеджмента. Ставятся задачи для достижения максимальных результатов в короткий промежуток времени и противостояния банкротству. Отсутствие эффективной и гибкой стратегии и неквалифицированное управление в самом АПК – самые распространенные причины возникновения кризиса на предприятиях молочной отрасли региона.

Деятельность любого СХО, КФХ, ИП, ЛПХ в молочной отрасли связана с необходимостью накопления и обработки информации хозяйствующими субъектами молочной отрасли.

Практический опыт деятельности хозяйствующих субъектов молочной отрасли свидетельствует о том, что признаки наступления кризиса могут иметь комплексный и разноаспектный характер по причине отсутствия надлежащего эффективного и рационального управленческого воздействия, и отсутствием своевременной реакции на ухудшение ситуации в отрасли.

Анализ рассмотренных ранее в работе источников информации позволяет сделать вывод о том, что показатели молочной отрасли систематизируются с учетом их значимости для деятельности как отдельных субъектов, так и для отрасли в целом.

При разработке стратегии управления молочной отраслью в регионе необходим учет мнений специалистов, в частности, ведущего стратега Р. Гранта, который утверждает: «…для того, чтобы фирма могла получить прибыль, она должна создать ценность для покупателя. В свою очередь, создание ценности предполагает формирование системы знаний о своих покупателях. Способность обеспечивать доходность путем создания ценности для потребителей зависит от интенсивности конкуренции между фирмами, которые соревнуются за одни и те же возможности. Отсюда следует, что фирма должна понимать конкурентов. Таким образом, ядро внешней среды прямого влияния компании формируют ее отношения с тремя группами игроков: клиентами, поставщика-

ми и конкурентами» [70].

Исходя из вышесказанного, для оценки факторов микросреды хозяйствующих субъектов молочной отрасли необходимо повышать привлекательность предприятий молочной отрасли для потребителей; конкуренцию в сегменте молочной отрасли; эффективность сотрудничества с поставщиками. Рассматривая возможность влияния хозяйствующих субъектов молочной отрасли, при формировании стратегии управления, должна учитываться как внешняя, так и внутренняя среда.

Ранняя диагностика (использование диагностической платформы) кризисных явлений является главным принципом формирования эффективной стратегии управления молочной отраслью и имеет важное значение для обеспечения эффективной деятельности хозяйствующих субъектов молочной отрасли на потребительском рынке, поскольку любой из этих субъектов может попасть в кризисную ситуацию.

Для формирования оптимального варианта стратегии управления молочной отраслью в регионе на первом этапе необходимо четко отследить признаки кризисной ситуации.

А. Зуб, утверждает, что «... ключ к успеху в бизнесе – это возможность эффективно проходить через различные проблемы и кризисы, которые появляются по мере того, как предприятие развивается. Наиболее успешные предприятия – в большинстве своем те, которые имели план действий в случае наступления неизбежного кризиса и прошли через этот путь, имея новый опыт и новую силу. Очень успешные предприятия – те, которые посредством планирования и своих сильных сторон смогли превратить угрожающие проблемы в позитивные возможности» [90].

Внедрение и контроль исполнения стратегии управления молочной отраслью включает в себя несколько сценариев развития: стратегию выживания, стратегию стабилизации, стратегию адаптации и роста (Рисунок 23).

Для выбора оптимального типа стратегии управления с учетом специфики оценки состояния молочной отрасли региона (Рисунок 23) предложена че-

тырехуровневая модель, которая предлагает выбрать наилучший из альтернативных вариантов стратегий для реализации. Также необходимо иметь запасной вариант на случай изменения ситуации в ту или иную сторону и не допустить негативного проявления кризисных явлений в деятельности предприятий молочной отрасли.

Перевод состояния молочной отрасли слаборазвитого региона должен осуществляться пошагово от кризисного к предкризисному, затем при благоприятном результате к стабильному, позитивному и перспективному. При переходе к вышестоящему уровню используются рекомендуемая для каждого уровня стратегия (Рисунок 23). Результат перехода оценивается по предлагаемой в разделе 1.2 «Комплексной методике оценки состояния молочной отрасли региона».

Рисунок 23 – Четырехуровневая модель выбора оптимальной стратегии управления молочной отраслью в зависимости от оценки ее состояния

*Составлено автором по рекомендованным стратегиям при использовании матрицы SWOT-анализа.

Для разработки стратегий управления молочной отраслью необходимо соотнести все факторы между собой и придерживаться следующего алгоритма действий:

1. Стратегия прорыва (сильные стороны + возможности). Необходимо соотнести преимущества и возможности, детально расписать, как можно реализовать предоставленные возможности: наличие земельных угодий для фор-

мирования собственной кормовой базы, возможности для наращивания поголовья КРС, возможности повышения молочной продуктивности КРС, тенденции роста качества молока, наличие базы знаний по научно-технологическим разработкам в молочной отрасли, наличие образовательных и научных организаций аграрного направления в регионе, использование преимуществ агропромышленной интеграции.

2. Стратегия адаптации стабилизации (сильные стороны + угрозы). Необходим большой практический опыт сельхозтоваропроизводителей в отрасли для внедрения инноваций и цифровых технологий, наличие производственной инфраструктуры в молочной отрасли региона, наличие племенных СХО и отечественных высокопродуктивных пород КРС, низкая зависимость молочной отрасли от природно-климатических условий, недостаточная финансовая устойчивость СХО в молочной отрасли.

3. Стратегия стабилизации (слабые стороны + возможности). Требуется государственная поддержка внедрения инноваций и цифровых технологий в молочную отрасль, наличие региональных мер государственной поддержки молочной отрасли, стабильный спрос на молоко и молочную продукцию, решение вопроса с недостатком квалифицированных кадров.

4. Стратегия выживания (слабые стороны + угрозы). Отсутствие единой стратегии развития молочной отрасли, сокращение объема государственной поддержки, нестабильная экономическая ситуация (санкции, инфляция и т. п.), рост требований к качеству молока в том числе технологических, монополистическое доминирование переработчиков молока, снижение платежеспособного потребления.

Таким образом, представленная четырехуровневая модель нацелена на формирование и совершенствование процесса управления и планирования молочной отраслью, что, она позволит осуществлять комплексный учет кризисных ситуаций для макро- и микросреды, а также для внутренних бизнес-процессов через учет уровня агрессивности внешней среды; позволяет выявить стратегические ориентиры, которые могут стать основой для разработки ком-

плексной программы развития молочной отрасли а и обеспечить не только преодоление кризисных явлений, но и развитие молочной отрасли региона в целом.

Для достижения цели стратегии управления молочной промышленностью в регионе необходимо привлечь специалистов по управлению бизнес-процессами и интеграции цифровых технологий [90]. Подобный интегрированный подход к формированию стратегии управления молочной отраслью позволяет объединить отдельные инициативы в целостную программу с крепкими внутренними связями.

Процесс формирования стратегии управления молочной отраслью, в том числе с учетом интеграции в бизнес-процессы цифровизации, даже при активной поддержке государством, очень трудоемок. Стратегии управления молочной отраслью требуют трансформации хозяйствующих субъектов с помощью цифровых технологий, направленных на обеспечение эффективности реализации стратегии по региону в целом.

Стратегия управления молочной отраслью связана с использованием реабилитационных возможностей для вертикальной интеграции и диверсификации молока-сырья и молочной продукции, а также освоения выпуска готовой продукции с использованием цифровых технологий [197]. Стратегические возможности реорганизации молочной отрасли на уровне хозяйствующего субъекта приведены на рисунке 24.

Улучшение положения на рынке	• Освоение новых продуктов, обладающих конкурентными преимуществами (например, витаминизированное молоко, молоко для детей от трех лет в удобной упаковке)
Блокирование развития финансовых проблем	• Включение их в состав интеграционных образований, и тем самым предотвращение их банкротств • Субсидирование убыточных подразделений за счет прибыльных подразделений.
Концентрация ресурсов	• Их использование в наиболее важных направлениях по освоению новых видов продукции, операций (например, создание фирменной сети)
Укрепление сотрудничества	• Корпоративных служб, вспомогательных служб и бизнес-единиц • Совершенствование систем хранения, переработки и транспортировки молочной продукции
Использование возможностей не реализованного рыночного потенциала	• Использование быстро растущих рынков на основе интеграционного механизма • Диверсификация рыночного портфеля, создание новой линейки молочной продукции

Рисунок 24 – Стратегические возможности реорганизации хозяйствующих субъектов молочной отрасли региона*

*Составлено автором.

Для достижения целей стратегии управления молочной отраслью в регионе необходимо осуществить привлечение государства, профессиональных менеджеров, менеджеров по антикризисному управлению и руководителей хозяйствующих субъектов молочной отрасли [70], что делается возможным на основе внедрения процессного подхода в управлении, согласно которому результативность реализации стратегии обеспечивается на основе качественного управления ключевыми бизнес-процессами хозяйствующих субъектов молочной отрасли [90], государственной поддержке и внедрения цифровых технологий в молочную отрасль региона.

Выводы: *Интегрированный подход к формированию стратегии управления молочной отраслью позволит объединить отдельные инициативы в целостную региональную программу развития региона. Стратегии управления молочной отраслью региона, основываются на интеграции таких управленческих платформ как: методологическая, диагностическая и стратегическая. Такой подход позволяет сформировать целостное представление о процессе*

создания управленческой стратегии с целью раскрытия новых возможностей функционирования хозяйствующих субъектов молочной отрасли и обеспечить его устойчивое развитие в долгосрочной перспективе при интеграции цифровых технологий и активной поддержке на государственном уровне.

Реализация предложенной концепции будет способствовать обеспечению сбалансированности внутренней и внешней среды хозяйствующих субъектов молочной отрасли на уровне региона при использовании собственного потенциала и имеющихся в отрасли ресурсов.

Разработаны концептуальные основы формирования стратегии управления молочной отраслью в слаборазвитом регионе. Предложено использование четырехуровневой модели, которая позволяет сформировать целостное видение процесса формирования стратегии управления молочной отраслью в слаборазвитом регионе с целью раскрытия новых возможностей функционирования хозяйствующих субъектов и обеспечения устойчивого развития на долгосрочную перспективу. Обосновано, что формирование стратегии управления молочной отраслью необходимо осуществлять в соответствии с целями программы развития региона и учетом имеющихся в наличии ресурсов и потенциальных возможностей хозяйствующих субъектов молочной отрасли региона, интеграции в них цифровых технологий при государственной поддержке.

2 ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

2.1 Оценка положения молочной отрасли Республики Тыва в Сибирском федеральном округе

Сибирский федеральный округ (СФО) относится к молочным регионам, даже несмотря на неблагоприятные климатические условия. Алтайский край и Новосибирская область являются сильными региональными производителями и переработчиками молока. Однако территория отстает от общероссийских показателей по молочной отрасли, за исключением уровня потребления молока на душу населения, который довольно высок. Сейчас СФО занимает третье место среди федеральных округов по потенциалу молочной отрасли после Приволжского и Центрального (Рисунок В.1).

Молочная отрасль Российской Федерации развивается неравномерно в различных округах и субъектах. Это связано с множеством различных объективных, и субъективных факторов. Прежде всего это субъективный подход к специализации хозяйствующих субъектов агропромышленного комплекса, к традициям и тенденциям потребления молока и молочных продуктов. Наиболее существенными объективными факторами являются природно-климатические условия, а также ряд других воздействий. Вопреки наблюдаемым положительным темпам роста производственных показателей в хозяйствующих субъектах молочной отрасли, большинство проблем так и не решено. Продолжается тенденция сокращения поголовья молочного стада, сохраняются невысокие темпы внедрения цифровизации [223], не отлажен механизм совершенствования генетического потенциала для становления и развития племенного скотоводства (Приложение Е). Причиной сложившейся негативной тенденции, в первую очередь, следует назвать невысокие темпы цифровизации [227], низкую эффективность использования иннодиверсификационного подхода [212] к развитию существующего потенциала отрасли [214].

Анализ публикаций, посвященных вопросам оценки потенциала молочной отрасли [223, 195, 229], показал многовариативность и сложность его оценки, особенно на уровне округов и регионов.

Производственный потенциал является многокритериальным параметром, при его оценке нельзя ограничиваться исключительно оценкой объемов производства продукции, этот показатель следует изучать гораздо глубже в соответствии с влияющими на него факторами и возмущающими воздействиями, включая оценку аграрных рисков, конкурентных преимуществ и условий безопасности хозяйствующего субъекта [225].

Уровень производственного потенциала может быть инструментально применен к составлению прогнозов, которые следует включить в число основных индикаторов целевых программ развития молочной отрасли. Его следует использовать в качестве инструментария и критериального показателя при формировании программ регионального развития молочной отрасли или при разработке систем государственной поддержки молочной отрасли. Библиографические источники предлагают оценивать потенциал множеством различных взаимозависимых параметров, которые, однако, не учитывают специфические особенности молочной отрасли. Следовательно, анализ и оценку потенциала необходимо осуществлять с учетом специфики молочной отрасли [195].

Анализ состояния молочной отрасли в регионе оценивался с использованием авторской комплексной методики, путем сравнительного анализа результатов индикаторной и балльно-рейтинговой методик.

При оценке потенциала молочной отрасли был применен балансовый метод (Приложение Б), который при анализе функционирования хозяйствующих субъектов любого уровня имеет множество преимуществ. Он обладает необходимой точностью, простотой в применении, достаточно объективен и позволяет выявлять не только закономерности, но и ошибки и неточности. В качестве одного из наглядных методов использовался раздел технического анализа – графический метод (Приложение В), который позволяет при помощи изучения внешнего вида графика интерпретировать тенденции состояния и перспективы

развития оцениваемых показателей в виде графических формаций и выявлять в них возможные закономерности. Для выявления возможных взаимосвязей применялся корреляционный и регрессионный виды анализа.

В СФО доля собственного производства составляла в 2021 г. 72,3 %, а ввоза из других регионов и импорта 23 %. Основным импортером молочной продукции в СФО является Беларусь [156], так же можно встретить продукцию из Казахстана и Киргизии, но ее процент в импорте довольно мал. На рисунке В.2 (Приложение В) приведен анализ ресурсов молока и молокопродуктов за январь-сентябрь 2021 г. по регионам СФО. Наибольшими ресурсами располагает Алтайский край (24,6 %), а Республика Тыва имеет ресурсов более чем на порядок меньше (менее 2 %). Гипотетически это можно объяснить тем, что по численности населения из 10 регионов СФО, Республика Тыва занимает 9 место.

В сфере личного потребления лидирует Новосибирская область, которая расходует почти четверть ресурсов СФО в сфере потребления, а бесспорным лидером в сфере производственного потребления является Алтайский край – 34,8 %. Самым низким уровнем ресурсов в производстве молока (1,5 %) и его переработке (1 %) в СФО располагает Республика Тыва. Личное потребление в Республике Тыва не превышает 1,8 %. Эти негативные тенденции привели также к самому низкому в СФО уровню потребления молока на душу населения, которая в Республике Тыва на 2021 г. составила 169 кг в год (Рисунок В.3), что почти в два раза ниже рекомендуемой нормы 325 кг в год (Рисунок В.4).

Негативная тенденция по снижению уровня потребления молока на душу населения характерная для РФ (на 4,14 % в 2021 г. по сравнению с 2013 г.) в СФО проявилась еще в большей степени (7,63 %) и соответственно в его регионах. Такая негативная тенденция может быть связана с ростом цен на качественное молоко и молочные продукты при неизменном уровне доходов населения. Исключение составляет Новосибирская области, в которой отмечен рост на 5,57 %, который связан с высоким уровнем личного потребления (Ри-

сунок В.3). В результате Новосибирская область с показателем 303 кг в год, который все же не достигает необходимой нормы на 7 %, вышла на третье место среди всех регионов РФ по уровню потребления молока на душу населения. Наибольшую озабоченность в последние годы вызывает продолжающаяся тенденция падения этого показателя в Республике Тыва, которая в 2021 г. показала снижение его по сравнению с 2017 г. на 6,11 %, а с 2020 г. на 5,59 %. В настоящее время Республика Тыва занимает последнее место в СФО и 73-е место среди всех регионов РФ по уровню потребления молока на душу населения динамику (Рисунок В.5), что может быть связано как с низкими объемами производства, так и с низким уровнем платежеспособности населения республики.

Корреляционный анализ взаимосвязи между параметрами ресурсного потенциала молочной отрасли показал, что на формирование параметра запасов на конец периода оказывают существенное влияние все его параметры (коэффициент линейной парной корреляции $R_k > 0{,}9$), кроме личного потребления ($R_k = 0{,}74$) и ввоза молока из других регионов и зарубежных стран ($R_k = 0{,}64$). Последний параметр удовлетворительно коррелирует только с итогами производства ($R_k = 0{,}81$) и потребления ($R_k = 0{,}83$). Аналогично личное потребление сильно зависит от итогов производственного ресурса ($R_k = 0{,}91$) и оказывает существенное влияние на итоги потребления ($R_k = 0{,}91$). Так как между параметрами ресурсного потенциала молочной отрасли существует функциональная зависимость (2), то нет смысла проводить регрессионный анализ и устанавливать на его основе математические взаимосвязи. Основной причиной незначительного влияния ввоза молока из других регионов и зарубежных стран является его малая доля в балансе ресурсного потенциала (Рисунок В.2).

Особый интерес представляет определение взаимозависимости потребления молока и молокопродуктов на душу населения с параметрами ресурсного потенциала молочной отрасли. Корреляционный анализ такой взаимосвязи показал низкую вероятность линейной зависимости (коэффициент линейной парной корреляции $R_k < 0{,}45$, детерминации $K_d < 0{,}2$, средняя ошибка аппроксимации $P_a > 15$ %). Более высокую вероятность показала нелинейная, а имен-

но квадратическая зависимость потребления молока и молокопродуктов на душу населения (y) с параметрами ресурсного потенциала молочной отрасли, в частности, личным потреблением (x), (R_k = 0,72, K_d = 0,52, P_a = 9,3 %), которая была выражена математической зависимостью в виде квадратичной регрессии:

$$y=0{,}000745 \times x^2-0{,}3726 \times x+247{,}5, \quad (2)$$

Данная регрессия является адекватной так как отвечает условию Гаусса-Маркова, согласно которого погрешность регрессии не должна превышать 15 %.

Ресурсы молочной отрасли СФО, приведенные на рисунке В.2, формируются прежде всего из собственного производства (67,5 %), а в регионах этот показатель находится в диапазоне от 45,6 % (Кемеровская область) до 81,3 % (Республика Тыва). Следовательно, этот параметр является наиболее значимым в балансе ресурсов и его следует проанализировать в первую очередь.

Лидерами по производству молока, по итогам 2021 г. (Рисунок В.6), в СФО являются Алтайский (26,29 %), Красноярский (14,3 %) края и Новосибирская (19,26 %) область. Эти регионы осуществляют почти 60 % валового производства молока, аутсайдеры – Республики Алтай (1,62 %) и Тыва (1,49 %), у которых доля чуть более 3 % в совокупности. В частности, в Республике Тыва производиться молока почти в 18 раз меньше, чем в Алтайском крае.

Производство молока в СФО в 2021 г. снизилось на 7,51 % по сравнению с 2013 г. и на 2,42 % в сравнении с 2020 г., однако регионы демонстрируют разнонаправленную динамику. Наибольшую положительную динамику роста в 2021 г. по сравнению с 2013 и 2020 гг. соответственно показывают: Новосибирская (29,09 % и 2,69 %) и Иркутская (0,13 % и 0,88 %) области, а отрицательную: Республики Хакасия (–32,16 % и –7,98 %) и Алтай (–23,52 % и –4,06 %), Кемеровская (–22,04 % и –5,05 %) и Омская (–12,8 % и –1,54 %) области, а также лидеры Алтайский (–15,81 % и –5,08 %) и Красноярский края (–11,44 % и –4,81 %). Промежуточное положение с неустойчивой тенденцией заняли Республика Тыва (4,31 % и –0,31 %) и Томская область (0,49 % и –1,56 %).

Иная картина рейтингов регионов округа наблюдается при производстве товарного молока (Рисунок В.7–В.10). В СФО наблюдается тенденция с 2013 г. по 2021 г. к росту почти на 15 % производства товарного молока, несмотря на снижение валового производства на 12 %. Это свидетельствует о повышении качества производимого молока в хозяйствующих субъектах скотоводства.

Как следует из рисунка В.7, наименьшая доля производства молока в регионах СФО приходится на Томскую область (3,62 %) и Республики Алтай (0,81 %), Хакасия (1,84 %) и Тыва (0,32 %). В Республике Тыва производиться товарного молока в 81 раз меньше, чем в Алтайском крае.

Для оценки уровня производства молока душу населения по регионам СФО был произведен расчет этого показателя (Таблица 4).

Таблица 4 – Производство молока на душу населения в 2021 г. по регионам СФО*

Регион	Население, чел	Производство молока, тонн	Производство молока на душу населения, кг на чел	Место региона в СФО
Алтайский край	2 268 179	1 148 300	506	1
Омская область	1 879 548	627 100	334	2
Республика Алтай	221 559	70 900	320	3
Новосибирская область	2 780 292	844 500	304	4
Республика Хакасия	528 338	129 100	244	5
Красноярский край	2 849 169	607 700	213	6
Республика Тыва	332 609	65 300	196	7
Кемеровская область	2 604 272	458 700	176	8
Томская область	1 068 304	145 000	136	9
Иркутская область	2 357 134	287 600	122	10

*Составлено автором по [195,176].

Как видно из таблицы 4, наименьший объем производства молока на душу населения приходится на Иркутскую и Томскую области, 122 кг и 136 кг на человека соответственно. Республика Тыва занимает 7-е место (196 кг/чел), однако этот объем в 2,6 раза меньше, чем в Алтайском крае, что свидетельствует о достаточно низком уровне собственного производства в регионе.

Для оценки уровня производства товарного молока душу населения по регионам СФО был произведен расчет данного показателя (Таблица 5).

Таблица 5 – Производство товарного молока на душу населения в 2021 г. по регионам СФО*

Регион	Население, чел	Производство товарного молока, тонн	Производство товарного молока на душу населения, кг на чел	Место региона в СФО
Алтайский край	2 268 179	764 500	337	1
Омская область	1 879 548	495 200	263	2
Новосибирская область	2 780 292	669 500	241	3
Красноярский край	2 849 169	473 600	166	4
Республика Алтай	221 559	24 800	112	5
Республика Хакасия	528 338	56 200	106	6
Томская область	1 068 304	110 200	103	7
Кемеровская область	2 604 272	243 100	93	8
Иркутская область	2 357 134	196 600	83	9
Республика Тыва	332 609	9 900	30	10

*Составлено автором по [195,176].

Если по производству молока-сырья Республика Тыва занимает 7-е место, то при производстве товарного молока ее рейтинг стал самым низким в СФО, в 11,3 раза меньше, чем в Алтайском крае. Это свидетельствует о низком качестве произведенного молока связанного с отсутствием его контроля, прежде всего, в ЛПХ.

Среди регионов СФО по производству молока в СХО лидирующие позиции занимает Новосибирская область (Рисунок В.8), тогда как в Республике Тыва этот показатель является самым низким. Это косвенно свидетельствует о качестве производимого молока, так как требования к нему в СХО намного выше, чем, к примеру, в ЛПХ, где молоко производится для собственных нужд.

Следует отметить, что в 2021 г. СХО обеспечивают производство 73 % товарного молока в округе, КФХ – 10 % и ЛПХ – 17 %. В 2013 г. эти пропорции были иные: СХО – 71,7 %, КФХ – 4,3 % и ЛПХ – 24 %. Несколько иная

картина складывается в Республике Тыва, где на долю СХО приходится лишь 8 %, КФХ – 50 %, ЛПХ – 42 % (Рисунок В.8–В.10). Эта ситуация подлежит более тщательному изучению, но гипотетически может свидетельствовать о том, что средства государственной поддержки направляются на поддержку производителей КФХ и на социальную помощь населению.

Основной причиной снижения объемов произведенного молока в СФО к 2021 г. на 7,51 % является сокращение поголовья коров в стаде на 15,46 % (Рисунок В.11-В.13), за счет ЛПХ (–17,85 %), тогда как в СХО, КФХ и ИП был замечен незначительный рост на 0,14 %. Более чем на 30 % сократилось поголовье ЛПХ в Красноярском крае и Новосибирской области, преимущество за счет их ликвидации. Незначительный перелом в тенденции снижения поголовья в ЛПХ наблюдался в некоторых регионах начиная с 2017 г. Так в Республике Алтай, Алтайском крае и Омской области был зафиксирован рост поголовья коров в 2021 г. относительно 2017 г. соответственно по этим регионам на 3,6 %, 1,88 % и 0,55 %, а относительно 2020 г на 0,89 %, 0,35 % и 1,22 %.

Доля поголовья коров в хозяйствах всех категорий на конец года в СФО составляла примерно 16 % от молочного стада Российской Федерации (16,76 % в 2013 г. и 15,78 % в 2021 г.), т. е. колебалась по годам в пределах 1 %, не имея ни устойчивого роста, ни падения. Регионы СФО в этот период показывали разнонаправленную тенденцию (Рисунок В.11). Республика Тыва демонстрирует стабильный рост поголовья в 2021 г.: относительно 2013 г. на 41,88 %, относительно 2017 г. на 18,85 %, относительно 2020 г. на 7,5 %.

Лидерами по поголовью молочного скота являются Алтайский край (22,43 % во всех категориях и 21,2 % в СХО и КФХ) и Новосибирская область (15,4 % во всех категориях и 21,21 % в СХО и КФХ).

При этом лидерами по показателю количества коров на одного человека (Таблица 6) являются Республика Алтай и Республика Тыва с показателями 0,47 и 0,24 соответственно. Однако в большей степени это говорит о том, что вероятно продуктивность коров является довольно низкой.

Таблица 6 – Количество коров в хозяйствах всех категорий на душу населения в 2021 г. по регионам СФО*

Регион	Население, чел	Поголовье коров в хозяйствах всех категорий, голов	Количество коров на человека	Место региона в СФО
Республика Алтай	221 559	104 800	0,47	1
Республика Тыва	332 609	78 900	0,24	2
Республика Хакасия	528 338	72 400	0,14	3
Алтайский край	2 268 179	275 200	0,12	4
Омская область	1 879 548	146 200	0,08	5
Новосибирская область	2 780 292	189 000	0,07	6
Иркутская область	2 357 134	142 800	0,06	7
Красноярский край	2 849 169	127 700	0,04	8
Томская область	1 068 304	31 300	0,03	9
Кемеровская область	2 604 272	58 900	0,02	10

*Составлено автором по [195,176].

Показатель количества коров на человека не может служить индикатором оценки молочной отрасли региона, так как он не имеет существенного влияния на производство молока и его качество. В частности, в Кемеровской области этот показатель в 12 раз ниже, чем в Республике Тыва, но несмотря на это производство товарного молока – в 3 раза больше.

Доля поголовья племенных коров молочного и смешанного направления продуктивности в СФО (Рисунок В.14) в целом по округу выросла с 2013 г. (15,1 %) к 2021 г. на 19 % и достигла средней величины 18 % от численности всего стада, хотя и на 6 % ниже, чем в среднем по России. Лидером по доле племенных коров (41 %), на протяженности всего исследуемого периода, является Красноярский край. Эта доля возросла с 2013 г. к 2020 г. на 4,6 %. На второе место в рейтинге поднялась Томская область (26 %), увеличив долю племенных коров почти в 2,5 раза. Кемеровская область (21 %) заняла третье место, увеличив свою долю в 1,8 раза. Четвертое и пятое место в рейтинге поделили Новосибирская и Иркутская область (20 %). Однако, если Новосибирская область поднялась с 8 места 2013 г., увеличив в 2,3 раза долю племенных коров, то Иркутская, за этот же период времени, опустилась со второго, умень-

шив долю в 1,5 раза. У пятерки лидеров уровень доли превышает средний по округу, и лишь у Красноярского края и Томской области этот показатель выше среднероссийского.

Замыкают рейтинг Республики Алтай (2 %) и Тыва, в которой начиная с 2015 г. доля поголовья племенных коров молочного и смешанного направления продуктивности опустилась до нулевой отметки. Это очень тревожный показатель, который свидетельствует об отсутствии перспектив по выводу Республики Тыва из зоны кризисного состояния молочной отрасли.

Наличие поголовья и величина ее доли гипотетически должны иметь определяющие значение в задаче по увеличению продуктивности молочного стада. Сравнение рейтингов молочной продуктивности коров (Рисунок В.15–В.18) с долей поголовья племенных коров (Рисунок В.14) подтвердило эту гипотезу и показало, что большинство регионов СФО сохранили свои места, а поменялись местами лишь Кемеровская с Новосибирской областью и Алтайский край с Иркутской областью.

Корреляционно-регрессионный анализ (Приложение Г) также подтвердил эту гипотезу, так их взаимосвязь с погрешностью менее 10 % (коэффициент корреляции $R_k > 0{,}87$ и коэффициент детерминации $Kd > 0{,}76$) может быть описана следующей системой степенных моделей:

для хозяйств всех категорий

$$y_1 = 2527{,}4034 \times x^{0{,}1966}, \quad (3)$$

для СХО

$$y_2 = 2879{,}6407 \times x^{0{,}2341}; \quad (4)$$

для КФХ

$$y_3 = 2485{,}1703 \times x^{0.1656}; \quad (5)$$

для ЛПХ

$$y_4 = 2209{,}5267 \times x^{0{,}162}, \quad (6)$$

где y_i – молочная продуктивность коров в хозяйствах всех категорий, кг в год;

x – доля племенных коров молочного и смешанного направления продуктивности, %.

Полученные степенные модели являются адекватными для всех регионов

СФО, включая и Республику Тыва, так как соответствуют условию Гаусса-Маркова, согласно которому погрешность регрессии не должна превышать 15 %.

Продуктивность коров в СФО соответствует среднероссийским (Рисунок В.15), и лишь три региона, имеют этот показатель в размере более 5 т в год, что превышает среднероссийский уровень: Красноярский край (5,5 т/год), Томская (5,3 т/год) и Новосибирская (5,1 т/год) области. Самая низкая продуктивность коров в Республики Тыва (1,14 т/год), которая почти в 5 раз ниже, чем у лидеров и даже в два раза ниже, чем в Республике Алтай (2,28 т/год) ближайшем соседе по рейтингу. Это связано, прежде всего, с отсутствием племенных коров в регионе. Парадоксально, что только в Республике Тыва продуктивность коров в СХО ниже, чем в КФХ (в 1,3 раза) и в ЛПХ (в 1,1 раза), тогда как во всех других регионах она выше, например, в Новосибирской области более чем в 1,6 раза. Низкая эффективность СХО Республики Тыва можно объяснить неэффективными методами управления и отсутствием поддержки их со стороны региональных органов власти. Парадоксально также, что КФХ появились в Республике Тыва лишь в 2016 г. и к 2021 г. заняли лидирующие позиции. Продуктивность коров в них выше чем в СХО и ЛПХ в 1,2 раза. Поэтому КФХ потеснили СХО и ЛПХ и в производстве молока, особенно товарного (Рисунок В.15–В.18), где просматривается динамика их стремительного роста более чем в 3 раза, при одновременном падении в СХО и ЛПХ более чем в 1,5 раза.

Товарное молоко направляется на переработку и производство молочных продуктов, которые измеряются как в физических величинах, так и в пересчете на молоко, необходимое на их изготовление. Производство высокотехнологичной молочной продукции в физическом объеме приведено на рисунках В.19–В.21, а в пересчете на молоко – на рисунке В.22.

Из рисунка В.19 следует, что производство сыров и сырных продуктов на осуществляется в Алтайском крае (71,2 %) и Омской области (17,3 %) и лишь 11,5 % в других восьми регионах СФО. В этих же регионах больше всего производиться и сливочного масла (Рисунок В.20): 41,7 % в Алтайском крае и

20,4 % в Омской области. Незначительное количество сухого молока производится в шести из десяти регионов (Рисунок В.21). Больше половины всего сухого молока производится в Новосибирской области (32,3 %) и в Красноярском крае (20,7 %). Доля производства масла сливочного, сыров и сырных продуктов Республики Тыва в СФО незначительна, так как не превышает 0,02 %.

Из рисунка В.22–В.25 следует, что товарное молоко практически пропорционально расходуется на производство основных видов молочной продукции: цельномолочной продукции (29 %), сыров и сырных продуктов (32 %), масла сливочного (33 %) и лишь на производство сухого молока в 5 раз меньше – 6 % (Рисунок В.26). По производству молочной продукции в пересчете на молоко (Рисунок В.22) лидируют два региона: Алтайский край (42 %) и Омская область (17 %). Эти два региона обеспечивают почти две трети производства высокотехнологичной молочной продукции округа. Доля производства продукции в пересчете на молоко Республики Тыва в СФО незначительна, так как не превышает 0,06 %. Кризисное состояние молочной отрасти Республики Тыва гипотетически можно объяснить также недостатком средств на ее становление и развитие.

На рисунке В.27 приведен графоаналитический анализ объема средств государственной поддержки молочной отрасли СФО в разрезе регионов за период с 2013 по 2021 гг. Анализ показал неравномерность и разнонаправленность выделения средств из федерального и регионального бюджетов. Можно отметить тенденцию с некоторыми колебаниями роста поступления средств из федерального бюджета при одновременно неуклонном снижении объемов поддержки из регионального бюджета. Доля федерального бюджета в объеме средств государственной поддержки молочной отрасли СФО (Рисунок В.28) увеличилась в 1,5 раза: с 61,7 % в 2013 г. до 92,3 % в 2021 г. Это свидетельствует о том, что региональные органы власти значительно утратили механизм регулирования отраслью. Федеральный бюджет фактически полностью формирует (более чем на 97 %) объем средств государственной поддержки Алтайского края, Республик Алтай и Тыва. Почти три четверти всех средств поддержки

направляются в три региона СФО: Новосибирскую область (26,5 %), Алтайский (23,4 %) и Красноярский (22,5 %) края. До 2017 г. наибольшая государственная поддержка оказывалась Алтайскому краю, а затем больше средств стали направлять в Новосибирскую область. В результате такого смещения направления средств поддержки Новосибирская область не только сократила разрыв в сфере производства молока с Алтайским краем, но и обогнала в категории СХО, по производству товарного молока (Рисунок В.8), поголовью племенных коров (Рисунок В.14) и продуктивности (Рисунок В.16), уступая в 1,5 раза по общему поголовью.

Такой стремительный рост производства молока в Новосибирской области можно объяснить значительным влиянием регулирующего фактора как объем средств государственной поддержки молочной отрасли, выделенного в 2017 г. более чем в два раза, превышающего этот вид поддержки в 2016 г. (Рисунок В.27). Это свидетельствует о прямой зависимости показателей молочной отрасли от регулирующих воздействий государственной поддержки.

В структуре выделяемого объема поддержки молочной отрасли регионов СФО доминируют средства федерального бюджета, доля которых превышала в 2021 г. – 84,9 % (Рисунок В.27). Особенно значительно выросла эта доля в объеме поддержки молочной отрасли для Республики Тыва с 21 % в 2013 г. до 97,6 % в 2021 г.

Объем средств государственной поддержки молочной отрасли в разрезе форм субсидирования, приведенный на рисунке В.28, показывает на их недостаточность и негативную тенденцию к их ежегодному сокращению. Из рисунка В.29 видно, что 39 % от всех субсидий выделяется на 1 кг реализованного товарного молока, а в Республике Тыва почти 100 %. Льготное инвестиционное кредитование составляет 33 %. Эти два показателя на 72 % определяют объем средств государственной поддержки и, следовательно, являются доминирующими. Субсидии на поддержку племенного крупного рогатого скота молочного направления (14 %) и по возмещению части прямых понесенных затрат на создание и модернизацию объектов молочного животноводства (13 %) – мало-

значимы, а субсидирование части процентной ставки по краткосрочным и инвестиционным кредитам и льготное краткосрочное кредитование ничтожно малы – менее 1 %.

Отсюда и сильная зависимость регулирующих воздействий государственной поддержки (Рисунок В.29) от доминирующих показателей, а для Республики Тыва особенно от субсидий, выделяемых на 1 кг реализованного товарного молока. Следовательно, представляет большой интерес установить формализованную функциональную связь между регулирующим воздействием (объемов государственной поддержки) и параметрами, характеризующими молочную отрасль с целью перспективного прогнозирования и определения наиболее эффективного направления ее развития.

На основание проведенного графоаналитического анализа (Рисунок В.30) с использование морфологического анализа (Приложение А) была сформирована матрица балльно-рейтинговой оценки регионов СФО по показателям молочной отрасли (Таблица В.1).

В результате проведенного балльно-рейтингового анализа было сформировано пять кластеров состояния регионов. В перспективный кластер не попало ни одного региона, в позитивный кластер вошло 4 региона, в стабильный – 3, в предкризисный – 2 и только один регион был отнесен к кризисным (отсталым, слаборазвитым) – это Республика Тыва.

В результате проведенной, по индикаторной оценки, молочной отрасли регионов (Таблица В.2) было установлено, что только Новосибирская область достигла позитивного уровня по потреблению молока и молочной продукции на душу населения, 5 регионов вошли в стабильный кластер, Красноярский край в предкризисный и 3 региона в кризисный, включая Республику Тыва.

По критерию «Доля поголовья племенных коров молочного и смешанного направления продуктивности» Красноярский край вошел в перспективный кластер, тогда как в позитивный не попало ни одного, 4 региона вошли в стабильный кластер, 3 региона – в предкризисный и 2 региона – в кризисный, включая Республику Тыва.

Самая лучшая ситуация в СФО по доле товарного молока в общем объеме производства: 6 регионов вошли в позитивный кластер, 2 – в стабильный и Республика Алтай – в предкризисный, а в кризисный – Республика Тыва.

Самая сложная ситуация с молочной продуктивностью коров, так как в перспективный и позитивный кластеры на попало ни одного региона, 6 вошли в стабильный, 3 – в предкризисный и лишь Республика Тыва оказалась в кризисном.

Комплексная оценка молочной отрасли регионов СФО индикаторным методом (Таблица В.3) показала, что в перспективный кластер не попало ни одного региона, в позитивный – только Красноярский край, стабильный – 6 регионов, предкризисный – 2, и только один регион был отнесен к кризисному – это Республика Тыва.

Сравнительная интегральная оценка результатов балльно-рейтинговой и индикаторной оценок (Таблица В.4) показала близость результатов, но не полное совпадение. Разница касается Алтайского края и Новосибирской области, которые согласно балльно-рейтинговой оценке должны быть отнесены к позитивному классу, а согласно индикаторной оценке – к стабильному. По итогам суммирования баллов альтернативных методов эти регионы были отнесены к позитивному кластеру.

Основным итогом комплексного анализа регионов СФО стало определение кризисного состояния молочной отрасли Республика Тыва.

Выводы: *Состояние и потенциал молочной отрасли анализировался и оценивался при помощи балансового, технического (графического), корреляционного и регрессионного методов анализа.*

Проведен анализ состояния молочной отрасли Сибирского федерального округа за 2013–2021 гг., с целью определения места Республики Тыва в нем. По производству сырого молока Республика Тыва занимает 7-е место (196 кг/чел), однако этот объем в 2,6 раза меньше, чем в Алтайском крае, а при производстве товарного молока – 10-е место, что в 11,3 раза меньше, чем в Алтайском крае. Показатель количества коров на человека не может слу-

жить индикатором оценки молочной отрасли региона, так как он не имеет существенного влияния на производство молока и его качество. В частности, в Кемеровской области этот показатель в 12 раз ниже, чем в Республике Тыва, но несмотря на это, производство товарного молока – в 3 раза больше.

Проведена апробация комплексной методики определения состояния молочной отрасли, по итогам которой определено, что молочная отрасль в Республике Тыва находится в кризисном состоянии.

Определены направления дальнейших исследований и необходимость установления формализованной функциональной связи между регулирующим воздействием (объемом государственной поддержки) и параметрами, характеризующими молочную отрасль с целью перспективного прогнозирования и определения наиболее эффективного направления ее развития.

2.2 Диагностика состояния молочной отрасли Республики Тыва

По своему географическому положению Республика Тыва является частью Восточно-Сибирского экономического района и входит в состав Сибирского Федерального округа. Граничит с такими регионами как Республика Алтай и Республика Хакасия на западе, с Красноярским краем на севере, с Иркутской областью и Республикой Бурятия на северо-востоке, а на юге граничит с Монголией (Рисунок 25). Территориально поделена на 17 административных районов (кожуунов).

Ландшафт Республики Тыва представляет собой гористый район с чередованием горных хребтов и межгорных котловин. Горы защищают от внешних влияний, поэтому холодные и малоснежные зимы сменяются жарким летом. Республика Тыва относится к зоне с резко континентальным климатом.

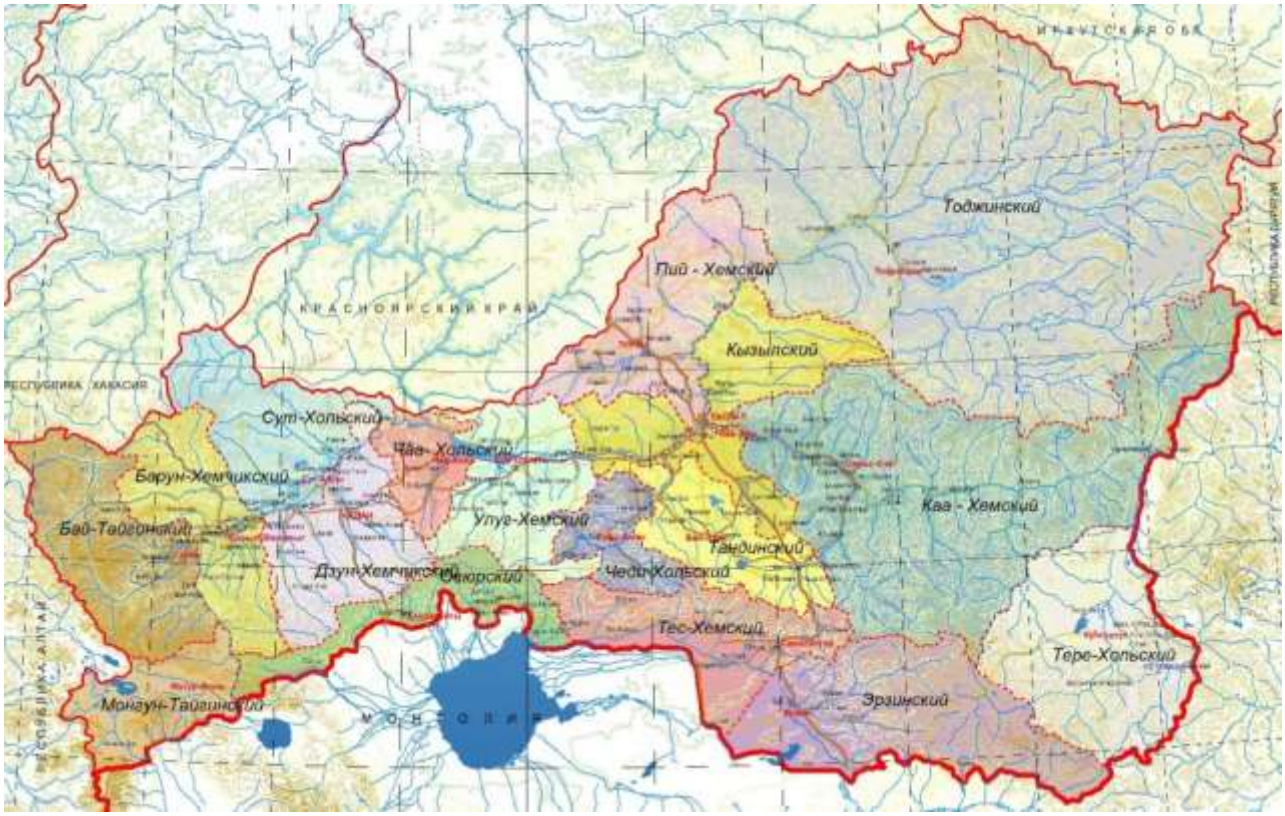


Рисунок 25 – Карта Республики Тыва*

*Изображение с сайта https://www.google.com/ [96].

Республике Тыва является аграрным районом основной специализацией которого является животноводство. На долю животноводства в 2021 г. приходится порядка 83% от всей сельскохозяйственной продукции, произведенной в регионе. Преобладает овцеводство, мясное и молочное скотоводство, козоводство и коневодство.

Площадь естественных кормовых угодий в Республике Тыва составляет более 4 млн га, однако по результатам геоботанического обследования они находятся не всегда в хорошем состоянии по причине их бессистемного использования [142]. Отличительной особенностью пастбищных угодий Тывы является возможность использования значительной их части для выпаса крупного и мелкого рогатого скота в течение всего года.

Своеобразие природно-климатических условий Республики Тыва исторически определило особенности аграрной отрасли. Традиционно-приоритетным направлением считается отгонное животноводство, основанное

на сезонных перегонах скота. В хозяйствах Республики Тыва разводят крупный рогатый скот, овец, коз, свиней, лошадей и птиц.

Исторически сложившееся животноводство в Республике Тыва, определило, что в национальную кухню входит разнообразная молочная продукция. Некоторые блюда из молока обладают целебными свойствами и молоко имеет в традиции сакральное значение.

Одним из национальных блюд является «ак чем» или «белая пища». Для ее изготовления используется молоко всех видов домашнего скота. Известно 22 наименования «ак чем». Белая пища ставится на стол в Сагаалган или Белый месяц праздник белой пищи.

Весной в Тыве, когда молока становится больше, делают тарак (простоквашу). Для приготовления тарака с тальника (разновидность ивы) сдирают лыко и делают из него что-то вроде маленького мячика. Коровье молоко подогревается и в него опускают лыко, которое выступает в роли закваски. «Ёмкость хорошо утепляют и через сутки или чуть больше тарак готов. Первую чашку тарака подносят хозяину дома или самому старшему» [192]. Угощаются такой простоквашей три раза в день. Считается, что вечерний тарак навевает хороший сон и обладает целебными свойствами.

Другим популярным продуктом в Тыве является хойтпак — айран. «Кипяченое молоко после снятия пенки выливается в большую продолговатую деревянную бочку, изготовленную из тополя (дно у нее — из двойной бересты). Бочку хорошо утепляют, чтобы быстрее прокисало ее содержимое» [192]. Из хойтпака также делают араку, местный алкогольный напиток.

Из хойтпака в Тыве производят «итпек: в посуду с хойтпаком наливают горячее молоко, для получения лучшего результата добавляют некипяченое молоко. Через день поверху образуется итпек. Эту питательную и целебную пищу с удовольствием едят дети и взрослые. Ее также подносят почетным гостям» [192].

Автор в своих исследованиях упоминает, что «Республика Тыва в 2020 г. произвела всего 65,5 тыс. т молока, в том числе доля товарного составила всего

15 %, что менее 1 % от общего в Сибирском федеральном округе. Причем следует отметить, что до 2018 г. три четверти молока производилось в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ). Однако, это неплохие показатели для Республики Тыва, так как до 2008 г. в регионе производство собственного молока отсутствовало вообще, и оно завозилось из соседних регионов: Новосибирской области, Красноярского края и Республики Хакасия» [204].

С 2013 г. в Республике Тыва реализуется губернаторский проект «Одно село – один продукт». Проект реализуется на принципах кластерного подхода. В качестве кластерных центров по производству и переработке молока рассматриваются Пий-Хемский, Каа-Хемский и Дзун-Хемчикский районы. Данный проект стал настоящим спасением для жителей сельской местности. На прилавках магазинов появилась продукция местного производства в современных упаковках.

В Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. [6] первым по значимости определено перспективное направление эффективной экономической специализации Республике Тыва непосредственно связанное с молочной отраслью: растениеводство и животноводство, предоставление соответствующих услуг в этих областях.

В силу географических, климатических, национальных условий молочной отрасли Республики Тыва не уделялось должного внимания, поэтому в научной информации посвященной сельскому хозяйству ей уделяются лишь фрагментарные упоминания.

В Республике Тыва потребление молока и молокопродуктов на душу населения составляет немного более половины от рекомендуемой по медицинском показаниям нормы и среди регионов Российской Федерации, где республика занимает 62 место, при том, что молоко и молокопродукты относятся к одними из наиболее важных продуктов питания.

Таким образом, требуется комплексная оценка состояния молочной отрасли исследуемого региона для выявления проблем, которые препятствуют ее развитию с целью разработки рекомендаций по их решению [204]. Для чего

необходимо рассмотреть развитие молочной отрасли в Республике Тыва как одну из отраслей перспективной эффективной экономической специализации и решить следующие основные задачи:

1) рассмотреть динамику изменений в различных областях молочной отрасли;

2) определить вызовы, препятствующие развитию молочной отрасли в Республике Тыва;

3) дать прогноз развитию молочной отрасли Республики Тыва в результате в предложенных мероприятий.

В результате SWOT-анализ молочной отрасли Республики Тыва (Таблица 7) были определены сильные и слабые стороны, возможности и угрозы для развития молочной отрасли в регионе.

Таблица 7 – SWOT-анализ молочной отрасли Республики Тыва

Сильные стороны	Слабые стороны
– Благоприятное расположение республики с точки зрения транзитных возможностей – Большие резервы территорий для создания пастбищ и для развития бизнеса – На пастбищах возможно пасти мелкий и крупный рогатый скот – Интенсивное увеличение поголовья скота в СХО и у населения	– Удаленность от мировых рынков сбыта – Транспортная изолированность – Низкая доля производств глубокой переработки продукции – Низкий уровень развития инновационного предпринимательства – Необходимость строительства и модернизации имеющихся животноводческих комплексов
Возможности	Угрозы
– Является приграничным регионом России, может стать транспортным и логистическим центром – Производство экологически чистой продукции АПК – Формирование активного торгового взаимодействия с регионами	– Неустойчивое финансовое состояние сельхозпредприятий – Отсутствие современных перерабатывающих предприятий – Низкий уровень цифровизации – Дефицит высококвалифицированных кадров

*Составлено автором по [8].

«Развитие молочной отрасли Республики Тыва в большей степени характеризуется производством сырого молока (Таблица 8). В 2021 г. в хозяйствах всех категорий было произведено молока – 65,3 тыс. т (104,3 % к уровню 2013 г. и 100,9 % – к 2019 г.), т.е. наблюдается ежегодный прирост в производ-

стве, за исключением 2021 г. где темп роста составил –0,3 %» [204]. Следует обратить внимание, что темпы прироста в производстве товарного молока не являются стабильными. Так в 2019 г. прирост составил –30,3 % по сравнению с 2018 г., а 2020 г. – 15,3 % по сравнению с 2019 г. При этом сократилась доля товарного молока в общем объеме производства с 20,8 % в 2013 г. до 14,5 % в 2021 г.

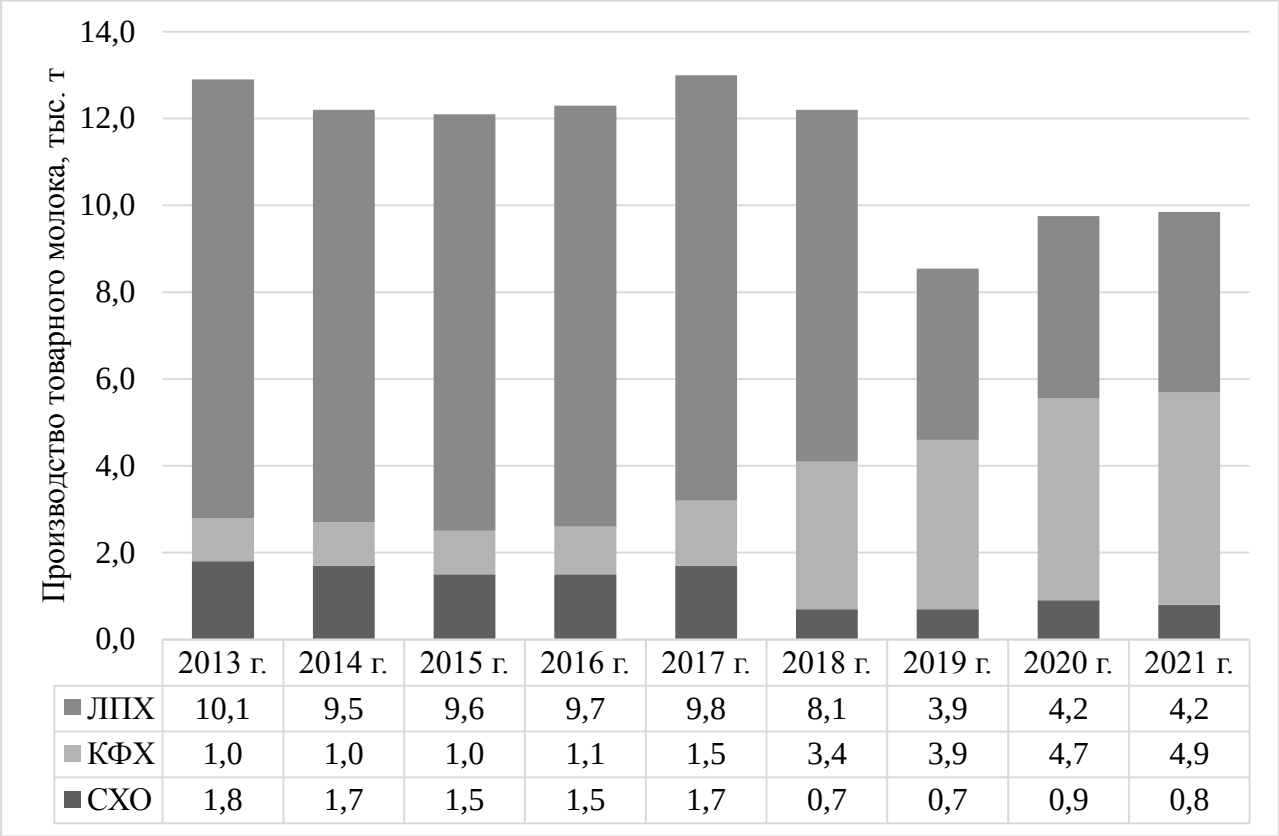
Таблица 8 – Производство молока по Республики Тыва*

	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Производство молока в хозяйствах всех категорий, тыс. т.	62,6	61,6	62,4	63,4	63,9	64,1	64,7	65,5	67,7
Производство товарного молока, тыс. т.	13	12,2	12,1	12,2	13	12,2	8,5	9,8	9,8
Доля товарного молока в общем объеме производства, %	20,77	19,81	19,39	19,24	20,34	19,03	13,14	14,96	14,48

*Составлено автором по [137;138;139;140;176] .

До 2018 г. в Республике Тыва наибольший объем производства (более 75 %) товарного молока осуществлялся в ЛПХ (Рисунок 26). Однако с 2018 г. это постепенно начало меняться и к 2021 г. доля товарного молока, производимая ЛПХ составляет 42,9 %, а на долю КФХ приходится 50 %.

Следовательно, за последнее 5-летие в Республики Тыва наблюдается стабильный рост производства молока с падением в нем доли товарного, что свидетельствует, о снижении его качественных характеристик. Это негативно сказывается на объемах его реализации. По данным Красноярскстата [114] в 2020 г. было реализовано всего 659,8 т (7 % товарного), что составило 90,4 % к реализации 2019 г. В 2019 г. также наблюдалось падение реализации относительно 2018 г. до 96,6 %.



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ЛПХ	10,1	9,5	9,6	9,7	9,8	8,1	3,9	4,2	4,2
КФХ	1,0	1,0	1,0	1,1	1,5	3,4	3,9	4,7	4,9
СХО	1,8	1,7	1,5	1,5	1,7	0,7	0,7	0,9	0,8

Рисунок 26 – Производство товарного молока по видам хозяйств*

*Составлено по [137;138;139;140;176].

Согласно «Доктрины продовольственной безопасности РФ»: «для оценки обеспечения продовольственной безопасности в качестве основных индикаторов используется достижение пороговых значений показателей продовольственной независимости, экономической и физической доступности продовольствия и соответствия пищевой продукции требованиям законодательства Евразийского экономического союза о техническом регулировании» [2]. Продовольственная независимость определяется как уровень самообеспечения в процентах, для молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) пороговый уровень должен составлять не менее 90 процентов.

В Республике Тыва уровень самообеспечения молоком и молочными продуктами не превышает 62 % (Таблица 9), что ниже требований Доктрины на 28 %.

Таблица 9 – Уровень самообеспечения Республики Тыва молоком *

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Производство молока в хозяйствах всех категорий, тыс. т.	62,4	63,4	63,9	64,1	64,7	65,5	67,7
Численность населения, тыс. чел	313,78	315,64	318,55	321,72	324,42	327,38	330,37
Емкость рынка, тыс. т.	101,98	102,58	103,53	104,56	105,44	106,40	107,37
Уровень самообеспечения молоком, %	61,19	61,80	61,72	61,30	61,36	61,56	60,82

*Составлено автором по [137;138;139;140;176;195].

Из таблицы 9 видна тенденция ежегодного роста емкости молочного рынка чуть менее 1% при одновременном снижении уровня самообеспечения чуть больше 1%. Это свидетельствует, что рост населения Республики Тыва опережает производство молока в хозяйствах всех категорий. Наблюдаемая тенденция требует принятия управленческих мер антикризисного характера для создания условий более высоких темпов роста производства молока относительно роста численности населения.

Для достижения необходимых показателей в Тыве объявлен новый губернаторский проект «Молоко Тувы» реализация которого планируется до 2024 г. Цель проекта создание молочно-товарных ферм, пунктов приема молока и цехов по его переработке, которых очень не хватает в регионе.

С помощью губернаторского проекта власти республики рассчитывают нарастить количество хозяйств молочного направления, наладить селекционную работу по улучшению продуктивности молочного стада, сформировать современные производственные мощности для насыщения внутреннего рынка продукцией переработки молока.

Население Республики Тыва ориентировано по покупку более дешевых продуктов питания из-за низкого уровня доходов населения (Рисунок 27). В регионе много многодетных и малоимущих семей, поэтому направления социальной поддержки оказываются эффективными и успешными.

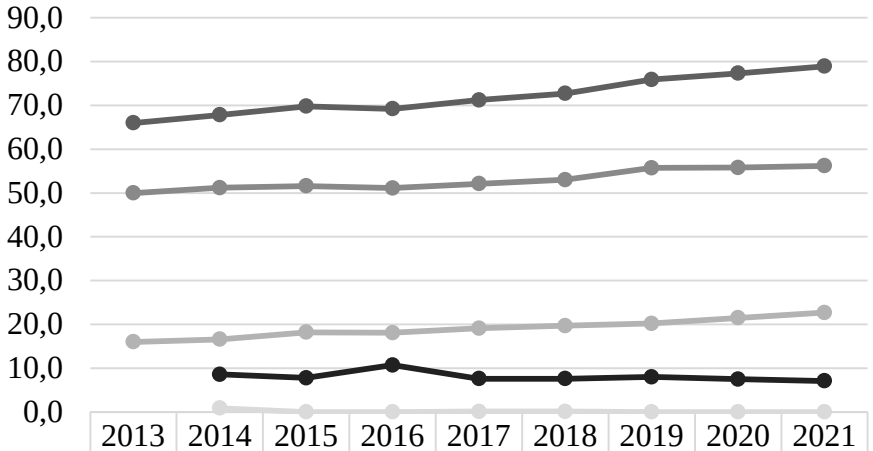
Рисунок 27 – Динамика среднедушевых доходов населения по России и Республике Тыва*

*Составлено автором по [195].

Как видно из рисунка 27, уровень среднедушевых доходов населения в Республике Тыва практически в 2 раза ниже их среднего значения по России, что свидетельствует о низком спросе, на молочную продукцию, особенно высокотехнологичную, который снижает привлекательность ее производства.

Молочное скотоводство оказывает большое влияние на экономику сельского хозяйства, поэтому производство молока имеет большое народнохозяйственное значение [45].

На рисунке 28 приведена динамика изменения поголовья коров за 9-летний период времени. Наблюдается его ежегодное волнообразное колебание с незначительным ежегодным повышением за анализируемый период в пределах 2 %. При этом, следует отметить, увеличение поголовья в СХО, КФХ на 36,7 % и в ЛПХ на 10 % к 2021 г. по сравнению с 2014 г.

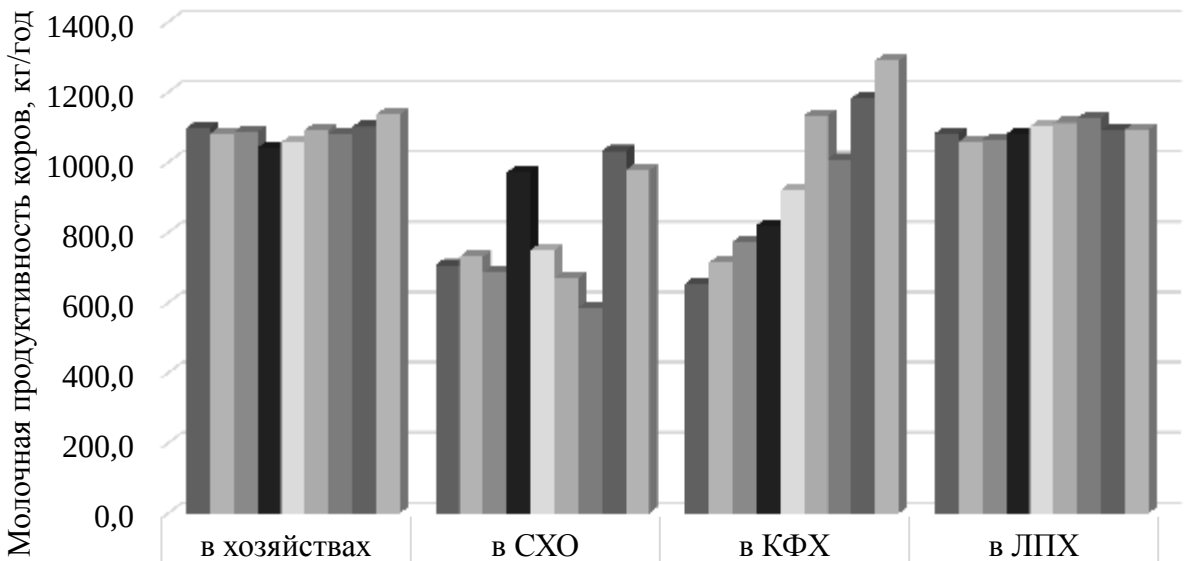


	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Поголовье коров в хозяйствах всех категорий на конец года, тыс. гол.	66,0	67,8	69,8	69,2	71,2	72,7	75,9	77,3	78,9
Поголовье коров на конец года в СХО, КФХ и ИП, тыс. гол.	16,0	16,6	18,2	18,1	19,1	19,7	20,2	21,5	22,7
Поголовье коров на конец года в ЛПХ, тыс. гол.	50,0	51,2	51,6	51,1	52,1	53,0	55,7	55,8	56,2
Доля племенных коров в СХО, КФХ и ИП, %		8,6	7,8	10,7	7,6	7,6	8,0	7,5	7,1
в т. ч. плем. коров молочного и смешанного направ-я продуктивности		0,9	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

Рисунок 28 – Поголовье коров на конец года по Республики Тыва*

*Составлено автором по [137;138;139;140;176].

На рисунке 29 видно, что наиболее высокие темпы роста продуктивности в КФХ. Так к 2021 г. надои увеличились на 9 % к уровню 2020 г. и на 80,6 % к уровню 2014, при среднем ежегодном росте порядка 9 %. В ЛПХ темпы роста продуктивности ниже, чем средние показатели по всем категориям хозяйств. Они возросли к 2021 г. 3,3 % к уровню 2014 г. и 0,2 % к уровню 2020, при среднем ежегодном росте около 0,5 %. В СХО наблюдаются колебания молочной продуктивности, так в 2019 г. показатель был самым минимальным за 9 лет, показав падение на 19,8 % по сравнению с 2014 г., однако в целом к 2021 г. показатель вырос на 33,6 % по сравнению с 2014 г.



	в хозяйствах всех категорий	в СХО	в КФХ	в ЛПХ
2013 г.	1097,0	707,0	654,5	1082,0
2014 г.	1081,0	731,0	714,2	1058,0
2015 г.	1086,0	685,0	773,8	1065,0
2016 г.	1041,0	971,0	820,0	1080,0
2017 г.	1057,0	749,0	920,0	1102,0
2018 г.	1092,0	669,1	1133,0	1112,0
2019 г.	1080,0	586,0	1009,0	1126,0
2020 г.	1101,0	1032,0	1183,0	1090,0
2021 г.	1136,0	977,0	1290,0	1093,0

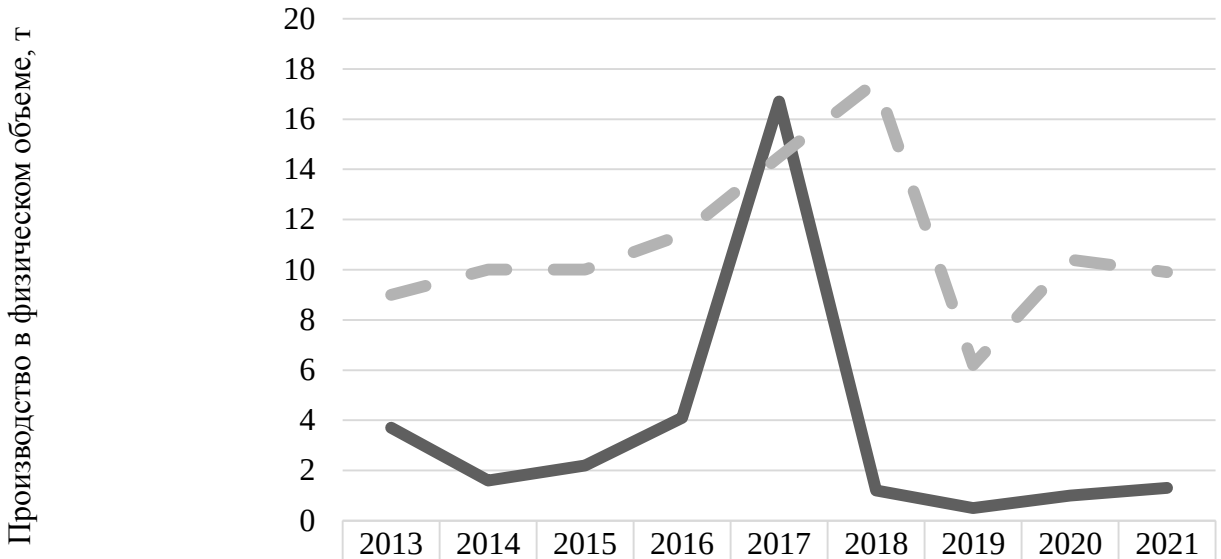
Рисунок 29 – Динамика роста молочной продуктивности коров по Республики Тыва*

*Составлено автором по [137;138;139;140;176].

Согласно оперативной информации по валовому надою молока, молочной продуктивности коров и реализации молока в регионах СФО видно, что на май 2021 г. Республика Тыва занимает последнее место в Сибири по количеству молочных коров, надою и реализации молока за сутки, продуктивности [155]. Это свидетельствует о необходимости комплекса мер для повышения продуктивности молочного стада за счет более широкого использования потенциала племенных коров. Реализация предлагаемого подхода потребует регулирующих воздействий как государства, так и региональных властей путем выделения дополнительных финансовых средств.

За 2021 г. в Республики Тыва было произведено цельномолочной продукции – 1,7 тыс. т, сыров и продуктов сырных – 1,3 т, сливочного масла – 9,9 т. [176].

Динамика производства цельномолочной продукции по Республике Тыва приведена на рисунке 30.



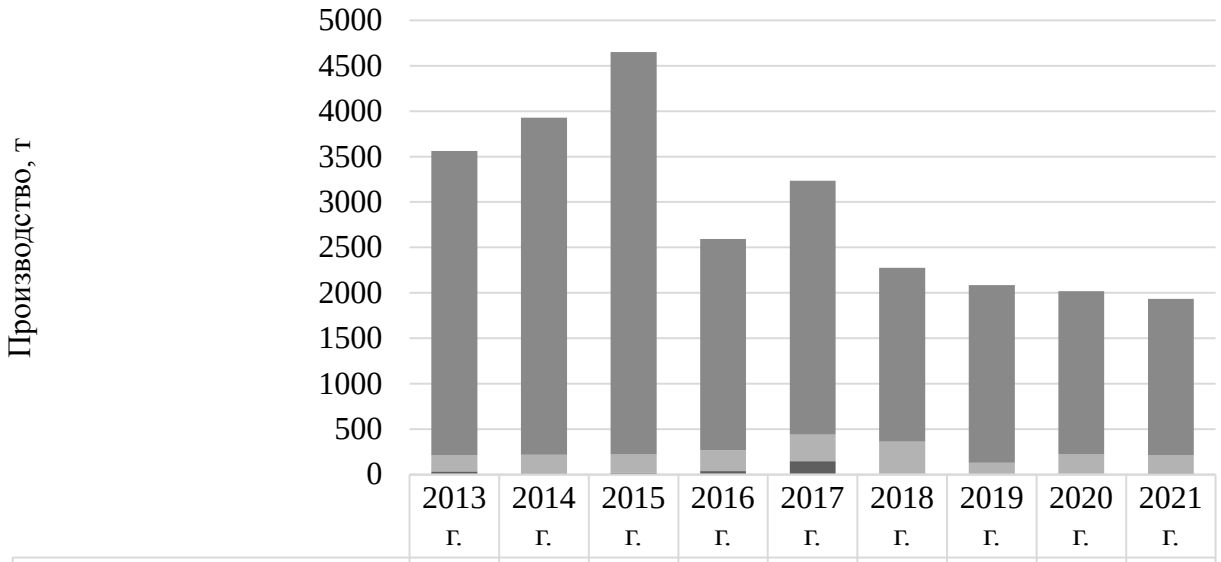
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Сыры и сырные продукты	3,7	1,6	2,2	4,1	16,7	1,2	0,5	1,0	1,3
Масло сливочное	9	10	10	11,4	14,5	17,5	6,2	10,4	9,9

Рисунок 30 – Динамика производства цельномолочной продукции по Республике Тыва*

*Составлено автором по [137;138;139;140;176].

Отмечается тенденции к снижению роста производства сыров и сырных продуктов на 92,2 % к уровню 2017 г. и на 18,8 % по сравнению с 2014 г. Производство масла за рассматриваемый период снизилось по сравнению с 2018 г. на 43 %, а по отношению с 2014 г. выросло на 10 %. Такие колебания в 2017–2018 гг. можно гипотетически объяснить только резким колебанием объема выделяемых средств государственной поддержки. Однако в целом можно наблюдать сокращение производства сыров и сырных продуктов и рост в производстве сливочного масла. Негативная ситуация наблюдается в производстве сухого молока. Оно не производиться в республике вообще.

На производство цельномолочной продукции в 2021 г. потребовалось 1722,5 т молока, что на 10 % меньше, чем в 2018 г. и на 53,6 % – 2014 г. Переработка молока и производство молочной продукции в перерасчете на молоко приведена на рисунке 31. На производство сливочного масла в 2021 г. было затрачено 199,5 т (11,6 %) молока, другой цельномолочной продукции – 1722,5 т (87,8 %), сыров и сырных продуктов – 11,3 т (0,6 %). Резкое снижение потребности молока на переработку и производство молочной продукции связано в первую очередь с падением производства сыров в 2018 г. в 6 раз к уровню 2017 г.



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Производство питьевого молока*	3346	3714	4430,3	2325,8	2794,9	1911,7	1953,1	1799,2	1722,5
Масло сливочное	181,8	202	202	230,7	293,3	352,5	125,4	210,1	199,5
Сыры и сырные продукты	32,6	14,1	19,6	36,0	147,0	10,3	4,8	8,7	11,3

Рисунок 31 – Динамика производства цельномолочной продукции в перерасчете на молоко по Республике Тыва**

* в позицию «Другая цельномолочная продукция» включается молоко жидкое обработанное, кефир (без пищевых продуктов и добавок), сметана, творог, сливки, продукты кисломолочные для детского питания, ряженка и др.

**Составлено автором по [137;138;139;140;176].

В Республике Тыва нет производителей твердых сыров, ОАО «Тывамолоко» производит только тувинский национальный сыр «Быштак». Однако производством сыра занимаются многие КФХ на их долю приходится около

50 % всего произведенного сыра. Общий объем производимого сыра по Республике Тыва в 2017 г. в среднем достигает порядка 3-х тонн [155].

Это было связано с переориентацией населения на более дешевые продукты и завозом молокопродуктов из других регионов и импорта. Видна положительная тенденция к увеличению этого соотношения, хотя уровень его недостаточен для потенциала молочной отрасли Республики Тыва [155].

Республике Тыва демонстрирует стабильную положительную динамику по уровню производства и потребления молока и молочной продукции на душу населения, которая позволила ей подняться в общероссийском рейтинге регионов по объему производства с 71-го места в 2014 г. до 69-го в 2020 г. Доля региона в общероссийском объеме производства молока с 2014 г. к 2021 г. остается на уровне 0,2 %, в том числе товарного на 0,04 %. Крайне недопустим является процент от рекомендуемой нормы потребления, который в республике чуть выше половины установленной нормы (52 % в 2021 г.).

Выводы: Установлено, что несмотря на рост производства сырого молока наблюдается тенденция к сокращению доли товарного молока в общем объеме производства. Эту негативную тенденцию можно гипотетически объяснить сокращением производства молока в СХО при одновременном увеличении его в ЛПХ, где качество значительно ниже из-за отсутствия контроля качества.

Установлена закономерность роста емкости молочного рынка при одновременном снижении уровня самообеспечения. Низкая привлекательность молока и молочной продукции, особенно высокотехнологичной, связана с низким уровнем доходов населения, которая не позволяет повысить уровень самообеспечения. Ежегодные колебания продуктивности молочного стада создают неопределенность при производстве молока и молочных продуктов, которые не удается компенсировать наблюдаемым ростом поголовья. Аналогично наблюдаются колебания производства молочной продукции с постепенной тенденцией к ее снижению.

2.3 Структурный анализ молочной отрасли Республики Тыва

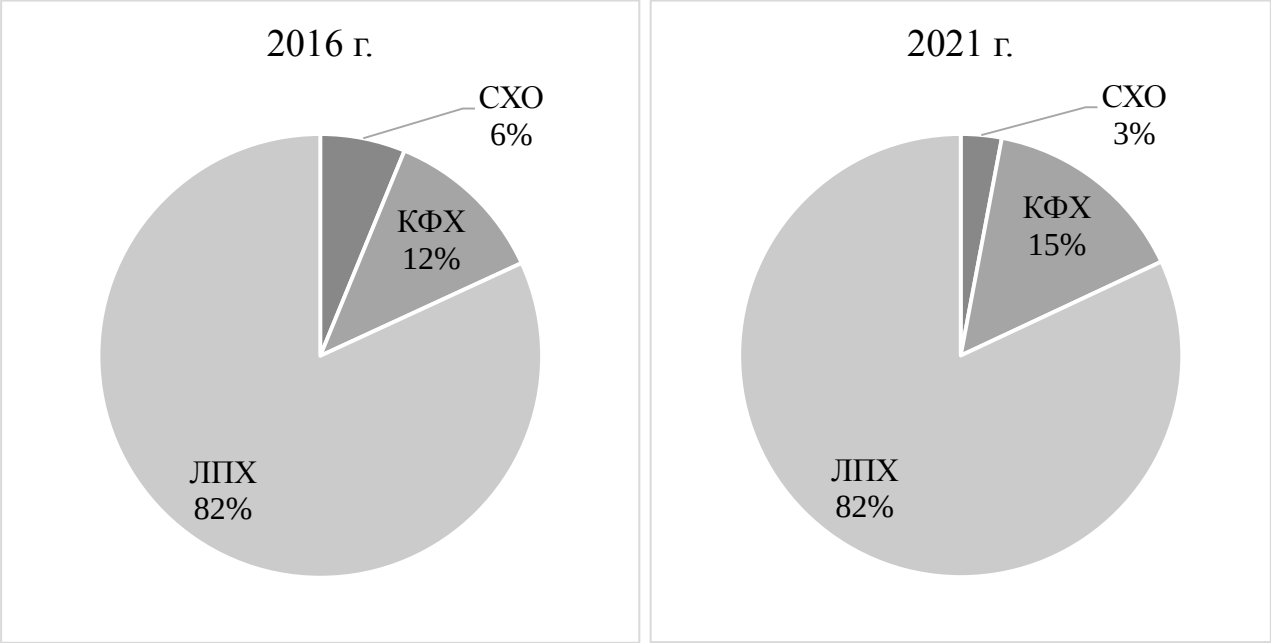
Одним из приоритетных направлений экономического развития республики на предстоящий период до 2030 г. в программе «Стратегия социально-экономического развития Республики Тыва до 2030 года» признается сельское хозяйство в целом и молочная отрасль в частности [8]. Структурный анализ по основным категориям хозяйств показал, что в настоящее время сохраняются неблагоприятные тенденции в развитии экономических субъектов и молочная отрасль республики по-прежнему остается поставщиком сырого молока (Таблица 10).

Таблица 10 – Производство молока по основным категориям хозяйств Республики Тыва (тонн)*

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
СХО	3 933	3 185	1 874	1 682	1 702	2 014
КФХ	7 560	7 683	8 222	8 325	8 930	10 200
ЛПХ	51 917	53 003	53 964	54 717	54 871	55 512

*Составлено автором по [180].

Как видно из таблицы 10, темп прироста молока в 2021 г. по отношению к 2016 г. в СХО демонстрирует отрицательную динамику и составил 48%, в ЛПХ этот показатель демонстрирует рост почти на 7%. Самый высокий уровень темп прироста демонстрирует по КФХ и составляет почти 35%. Изменения структуры производство молока по основным категориям хозяйств в Республике Тыва (рисунок 32) показал, что наблюдается тенденция сокращения доли производства сырого молока в сельскохозяйственных организациях на 3 % в 2021 г. относительно 2016 г. при одновременно эквивалентном росте его доли в крестьянско-фермерских хозяйствах. Доля личных подсобных хозяйств в структуре производства сырого молока не изменилась, несмотря на увеличение объема его производства.



а) б)

Рисунок 32 – Динамика изменения структуры производство молока по основным категориям хозяйств в Республике Тыва *

*Составлено автором по [195].

Всего в Республике Тыва на 2021 г. зарегистрировано 509 хозяйствующих субъектов производителей молока, без учета личных подсобных хозяйств (Рисунок 33).

Среди них доля КФХ сократилась в 2021 г. относительно 2016–2020 гг. на 4 % и составила 71% (Рисунок 34), сохраняя при этом самый высокий темп прироста производства сырого молока (Таблица 10).

Число сельскохозяйственных организаций остается стабильным в анализируемом периоде и держится ежегодно на уровне 144 субъекта в среднем.

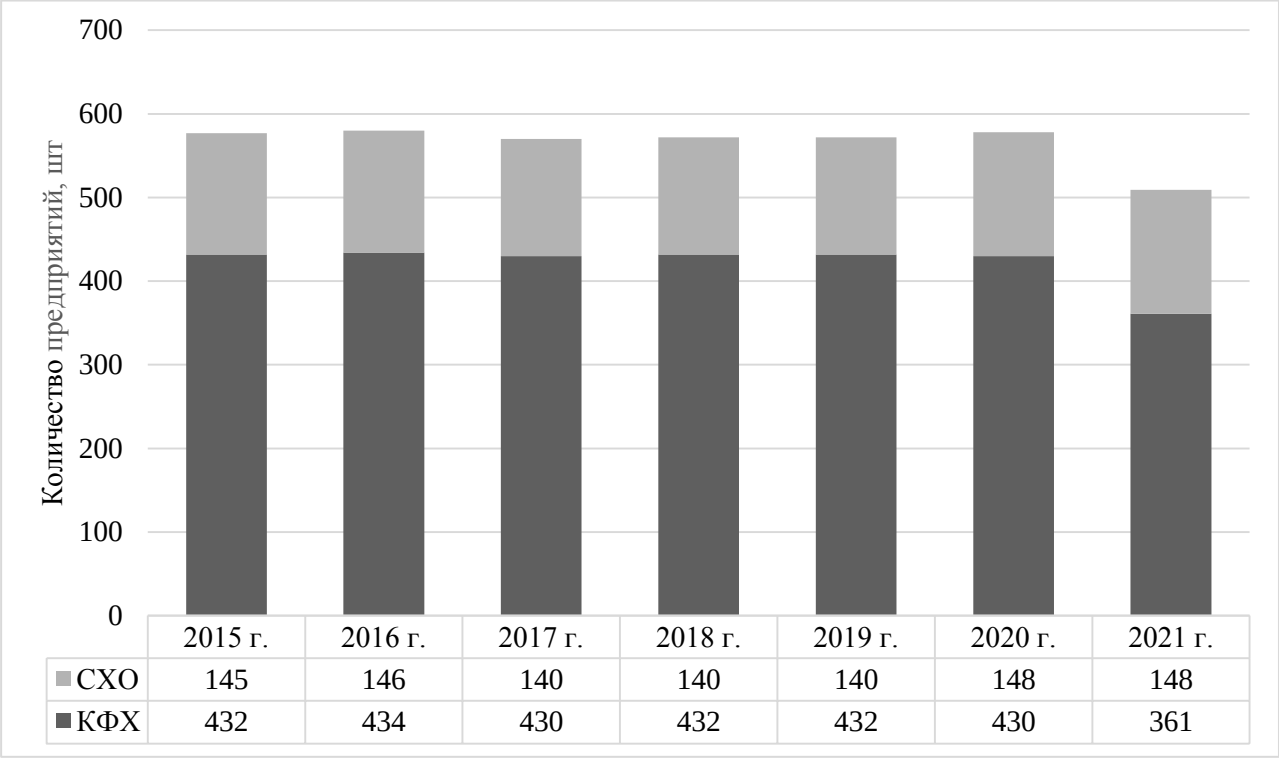
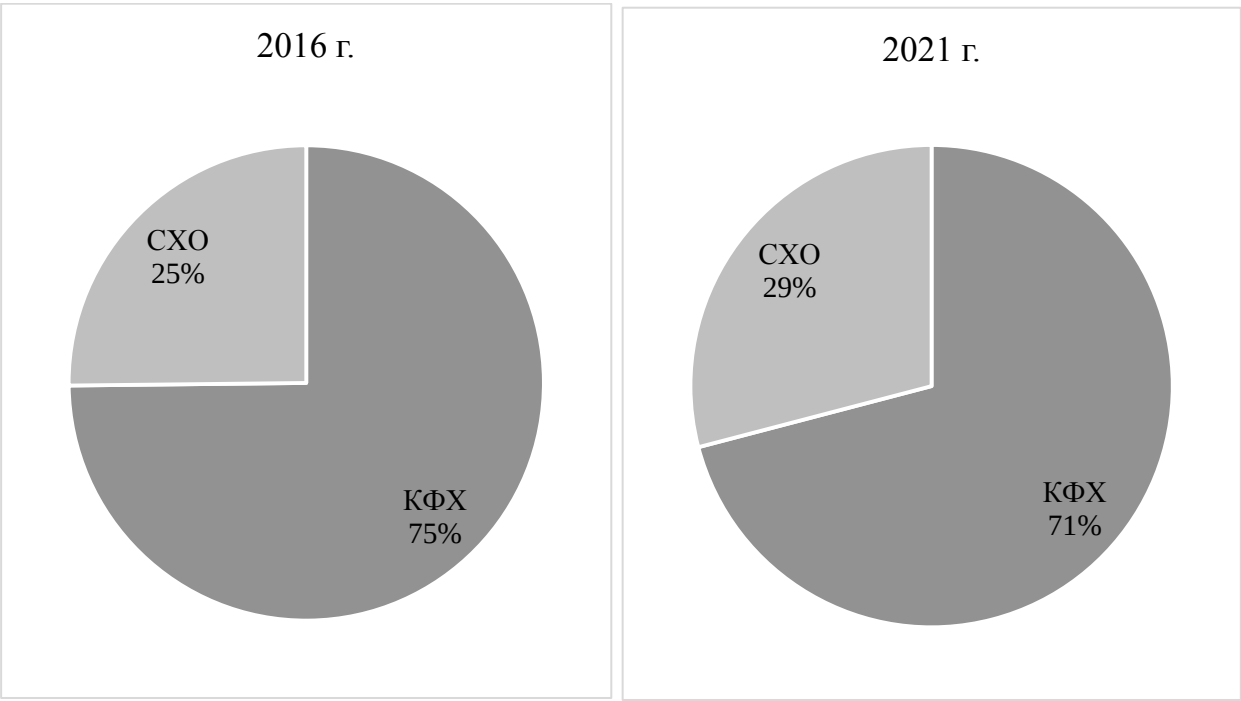


Рисунок 33 – Динамика изменения количества хозяйствующих субъектов производителей молока в Республике Тыва *

*Составлено автором по [195].



а) б)

Рисунок 34 – Динамика изменения количества предприятий производителей молока по основным категориям хозяйств в Республике Тыва *

*Составлено автором по [195].

Средний размер фермы по состоянию на 2021 г. составил 54,6 голов для СХП и 43,2 голов для КФХ (Рисунок 35). По динамике изменений можно предположить, что предприятия СХП не наращивают поголовье из-за высокой стоимости и трудоемкости содержания, а также низкого спроса на высокотехнологичную молочную продукцию. При этом среднее количество коров в КФХ увеличилось практически в 2 раза. По нашему мнению, это может быть связано с оказанием адресной государственной поддержкой и программам развития фермерства в регионе.

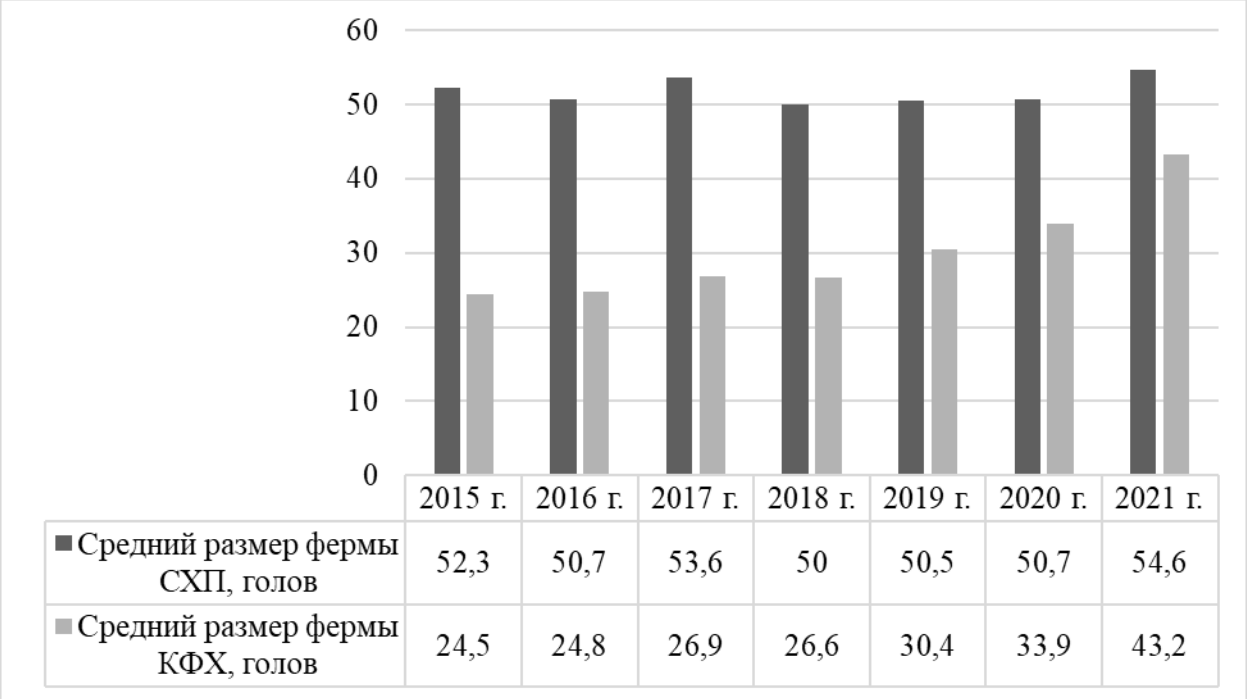


Рисунок 35 – Динамика изменения среднего размера фермы СХП и КФХ в Республике Тыва (без учета ЛПХ) *

*Составлено автором по [141].

Оборотная сторона оказания государственной поддержки фермерам – простой производственных мощностей, например, в Тывамолоко.

Тывамолоко – было создано в 2001 г. в форме ГУП. Являлось системообразующим предприятием г. Кызыл и единственным в регионе промышленным молокоперерабатывающим предприятием. В 2014 г. было реорганизовано в ОАО «Тывамолоко», а затем и в ООО «Тывамолоко».

Сырье на переработку поступало со всего региона, и загрузка производственных мощностей составляла 80–100 %. В настоящий момент ООО «Тыва-молоко» испытывает кризис, производственные мощности загружены примерно на 25–30 % и предприятие занимает только 7-е место среди крупнейших переработчиков молока (Рисунок 36). Причиной такого спада, является оказание господдержки малым предприятиям и фермерам, так как по всей Республике открылись модульные цеха по производству продукции.

Кроме того, фермерам не выгодно сдавать молоко на переработку, так как закупочная цена молока в 2021 г. была в районе 28 рублей, а цена на фермерское молоко на прилавке магазина колеблется от 75 до 120 рублей за 1 литр. Также, существует проблема с доставкой молока в пункты приема, так как покупка специализированного транспорта требует финансовых вложений, а в связи с тем, что молоко скоропортящийся продукт и требует специального температурного режима хранения его доставка в пункты приема вызывает затруднения.

Среди крупнейших производителей (Рисунок 36) и переработчиков (Рисунок 37) молока в регионе стоит отметить КФХ Оюн Чечен Хурен-Дашовны, так как объемы производства и переработки у них более чем в 2 раза выше, чем у ближайших конкурентов. Количество фуражных коров составляет 163 коровы.

В структуре крупнейших производителей молока преобладают КФХ :12 из 19 хозяйствующих субъектов, входящих в топ. В структуре переработчиков молока на долю КФХ приходиться примерно треть предприятий, вторя треть – это сельскохозяйственные потребительские кооперативы (СПоК).

СПоК – это некоммерческие предприятия, членами которых могут быть малые и средние сельскохозяйственные товаропроизводители. Согласно закону О сельскохозяйственной кооперации: «не менее 50% объема произведенных робот (услуг) должно осуществляться для членов данных кооперативов» [2].

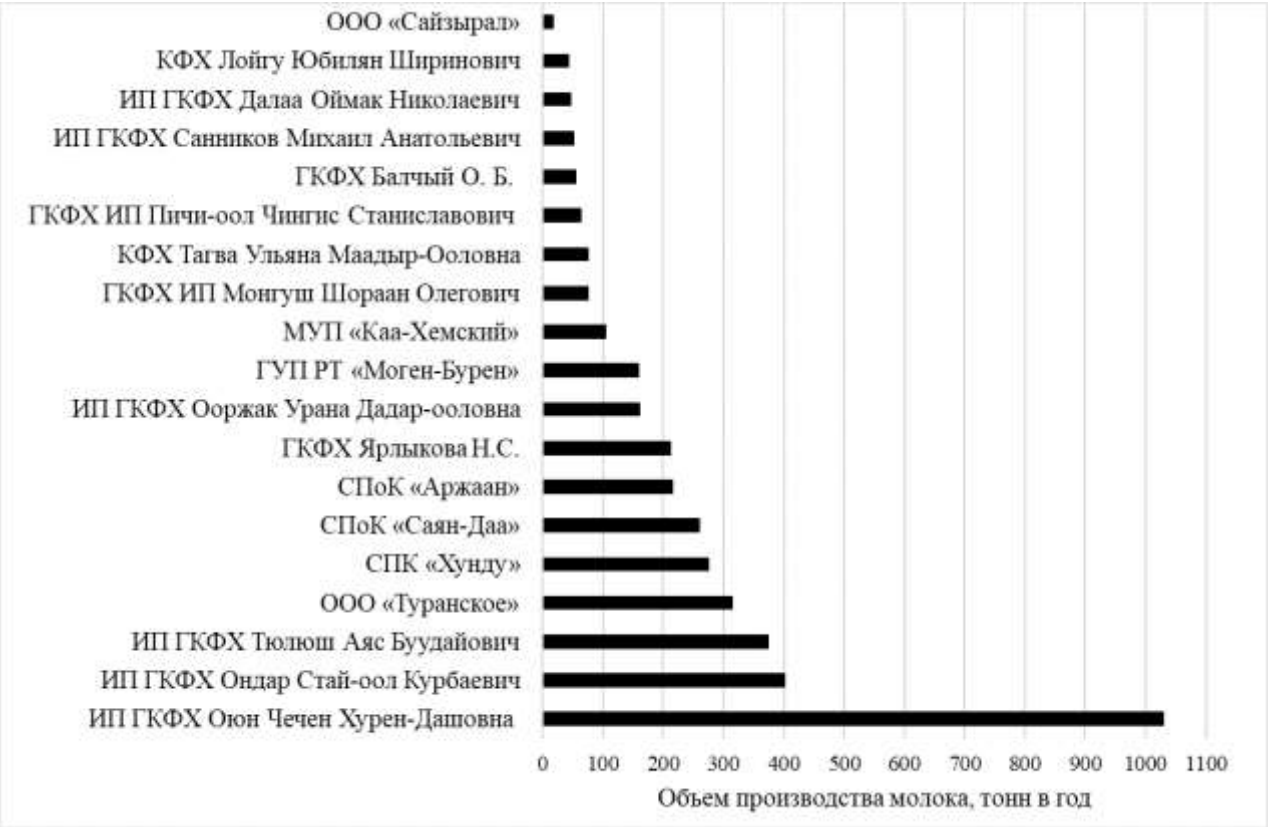


Рисунок 36 – ТОП производителей молока в Республике Тыва на 2021 г.*

*Составлено автором по [141].

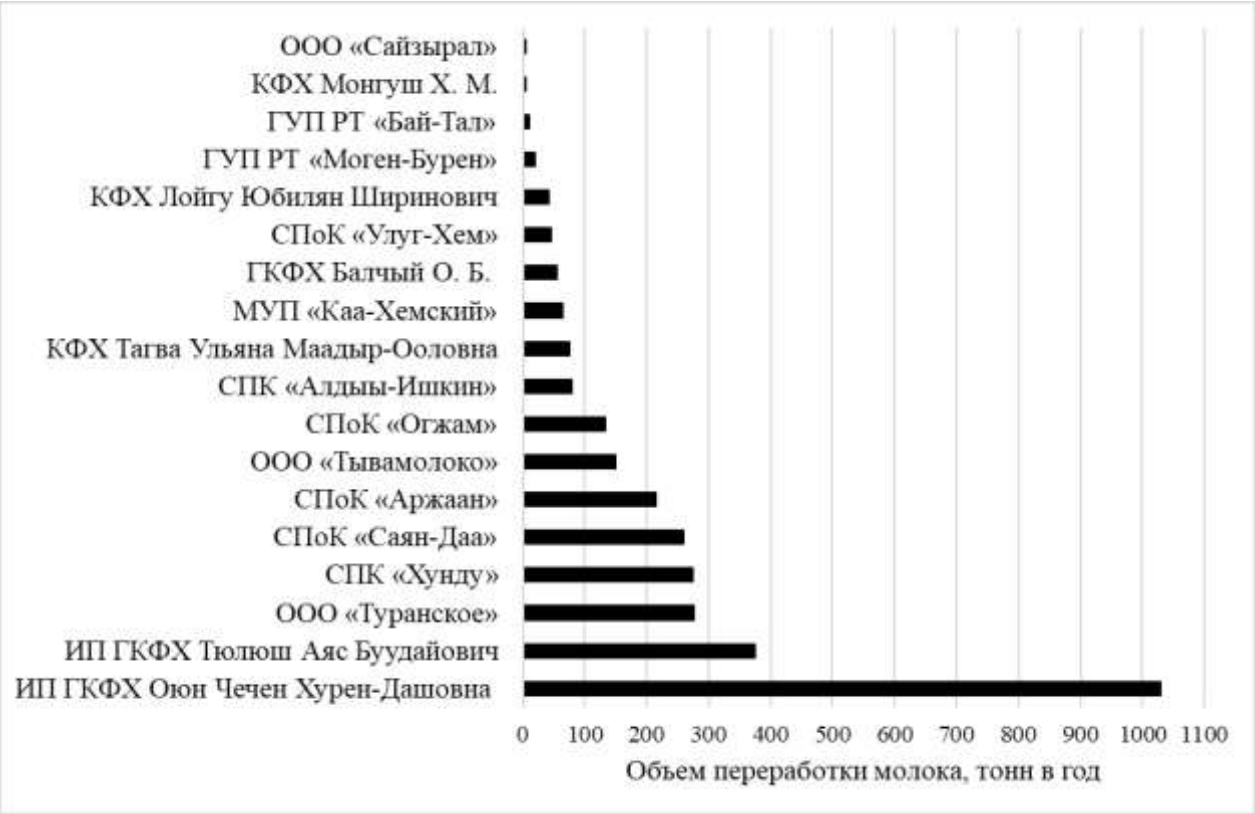


Рисунок 37 – ТОП переработчиков молока в Республике Тыва на 2021 г.*

*Составлено автором по [141].

Создание кооператива позволяет объединить одну или несколько функций, которые являются наименее выгодными для отдельных членов кооператива. Что наглядно демонстрируется в Республике Тыва, так как переработка молока не является экономически привлекательной для данного региона.

Однако ужесточение требований к качеству молока и молочных продуктов, требований к сертификации продукции подталкивают производителей на создание кооперации. Так, в связи с вводом новых правил маркировки продукции с 1 мая 2021 г., для фермерских хозяйств может стать проблематично продавать свою продукцию, так как покупка оборудования для маркировки требует дополнительных затрат на приобретение.

По данным сайта milknews.ru [147] стоимость оборудования для нанесения маркировки ручным и термоструйным способом с учетом программного обеспечения обойдется в сумму примерно от 35 до 900 тыс. руб. Для больших объемов и высоких скоростей необходимо лазерная и колерструйная печать. Стоимость такого оборудования варьируется в диапазоне от 750 до 2,5 млн. руб. Государство готово субсидировать часть затрат на приобретение маркировочного оборудования, но финансирования на всех не хватит. Поэтому выгодно купить хорошее маркировочное оборудование на один кооператив, что позволит сохранить присутствие объемы выпускаемой продукции и соблюсти все требования государственных органов.

Республика Тыва является дотационным регионом поэтому развитие молочной отрасли и обеспечение населения этими продуктами питания взаимосвязаны с регулирующими воздействиями государственной поддержки этой отрасли в регионе (Таблица 11), который является безусловно недостаточным (коэффициент корреляции равен 0,94). Особенно существенная поддержка была оказана в 2016 г. из федерального и регионального бюджетов (Таблица 11). В результате этого регулирующего воздействия в 2017 г. наблюдался рост племенного стада на 1 % и соответственно производство молока.

Объем средств государственной поддержки по Республике Тыва в 2016 г. увеличился до 11,6 млн руб., что в 3 раза выше, чем в 2015 г. Однако, такое

взаимодействие носило локальный характер, и в 2018 г. он снизился в 6 раз. Высокий уровень государственной поддержки со стороны местных властей молочной отрасли в 2016 и 2017 гг. относительно 2015 г. сопровождался резким ростом производства молочной продукции. Рост производства сыров относительно 2015 г. вырос в 2016 г. почти в два раза, а в 2017 – более чем в четыре раза. Производство сливочного масло в этот период времени увеличилось по 14 % в год. Сокращение региональной поддержки в 2018 г. в шесть раз привело к критической ситуации в перерабатывающей молоко индустрии. Производство сыров в 2018 г. относительно 2017 г. сократилось почти в 14 раз, а в 2019 г. – в 33 раза. Эти синхронные колебания подтвердили гипотезу о сильной зависимости параметров молочной отрасли от объема средств, выделяемых на ее поддержку.

Таблица 11 –Объем средств государственной поддержки молочной отрасли, млн руб.*

	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Федеральный бюджет	1,2	1,9	2,4	4,5	1,8	1,9	1,3	8	4
Региональный бюджет	4,9	5,3	1,1	7,1	7	0,1	0,1	0	0

*Составлено автором по [137;138;139;140;176].

Из таблицы 11 виден пикообразный характер тенденций выделения субсидий из федерального бюджета. Пик по субсидиям на 1 кг реализованного товарного молока пришелся на 2016–2017 гг. Он оказался выше уровней 2015 и 2018 гг. почти в 5 раз.

В 2019 г. одиннадцать хозяйствующих субъектов получили средства господдержки на повышение продуктивности в молочном скотоводстве. В 2020 г. – 10 хозяйствующих субъектов (Таблица 12).

Таблица 12 – Перечень получателей средств господдержки в Республике Тыва*

№ п/п	Наименование организации	Получили средства государственной поддержки на повышение продуктивности в молочном скотоводстве	
		В 2019 г.	В 2020 г.
1	ИП Глава КФХ Оюн Чечен Хурен-Дашовна	+	+
2	ООО «Туранское»	+	+
3	СПоК «Аржаан»	+	+
4	ИП Глава КФХ Тюлюш Аяс Буудайович	+	+
5	ИП Глава КФХ Лойгу Юбилян Ширинович	+	+
6	СПоК «Огжам»	+	+
7	СПК «Хунду»	+	+
8	ИП Глава КФХ Балчый Орлан Болатович	+	+
9	СПоК «Саян-Даа»	+	+
10	МУП «Каа-Хемский»	-	+
11	ИП Глава КФХ Кенден Шолбан Саарович	+	-
12	СПК «Алдыы-Ишкин»	+	-

*Составлено автором по [135].

Как видно из таблицы шесть хозяйствующих субъектов входящих в топ производителей молока и восемь предприятий в топ переработчиков молока получили средства государственной поддержки.

Основным инструментом государственного регулирования молочной отрасли являются субсидии. Субсидии на 1 кг реализованного товарного молока составляли весь объем средств государственной поддержки молочной отрасли.

Развитие только за счет бюджетного финансирования полностью не решает проблемы хозяйствующих субъектов в молочной отрасли региона. Кроме того, в силу ограниченности средств федерального бюджета и низкого уровня доходов республиканского бюджета особо на государственную поддержку рассчитывать не приходится (Таблица 13).

Таблица 13 – Консолидированный бюджет Республики Тыва, млн руб.*

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Доходы	29425,9	30370,1	36397,9	40387,8	55473,6
Расходы	28473,3	29971,6	35560,6	40774,4	55696,5
Дефицит (–), профицит (+) бюджета	952,6	398,5	837,3	–386,6	–223,0

*Составлено автором по [180].

Важным фактором успеха реализации стратегии управления молочной отраслью региона является снижение уровня общественной опасности в сельской местности, которая возможна через создание собственных хозяйствующих субъектов по производству молока и молочной продукции, а также модернизации существующих на селе с созданием большего количества рабочих мест с достойной заработной платой.

Довольно острой проблемой в Республике Тыва является отсутствие квалифицированных специалистов. В республике действует система целевой подготовки кадров для АПК в учебных заведениях высшего и среднего профессионального образования, но отсутствие государственных целевых программ приобретения жилья, низкий уровень жизни и маленькая заработная плата не способствуют привлечению молодых профессионалов.

Таким образом, развитие социальной составляющей экономики должно быть направлено на повышение уровня доступности и качества жителям республики собственной продукции: молока и молочной продукции, что позволит наполнить бюджета собственными доходами и удовлетворить внутренний спрос на молоко и молочную продукцию. В ходе проведенного анализа были выявлены конкурентные преимущества молочной отрасли республики (Рисунок 38).

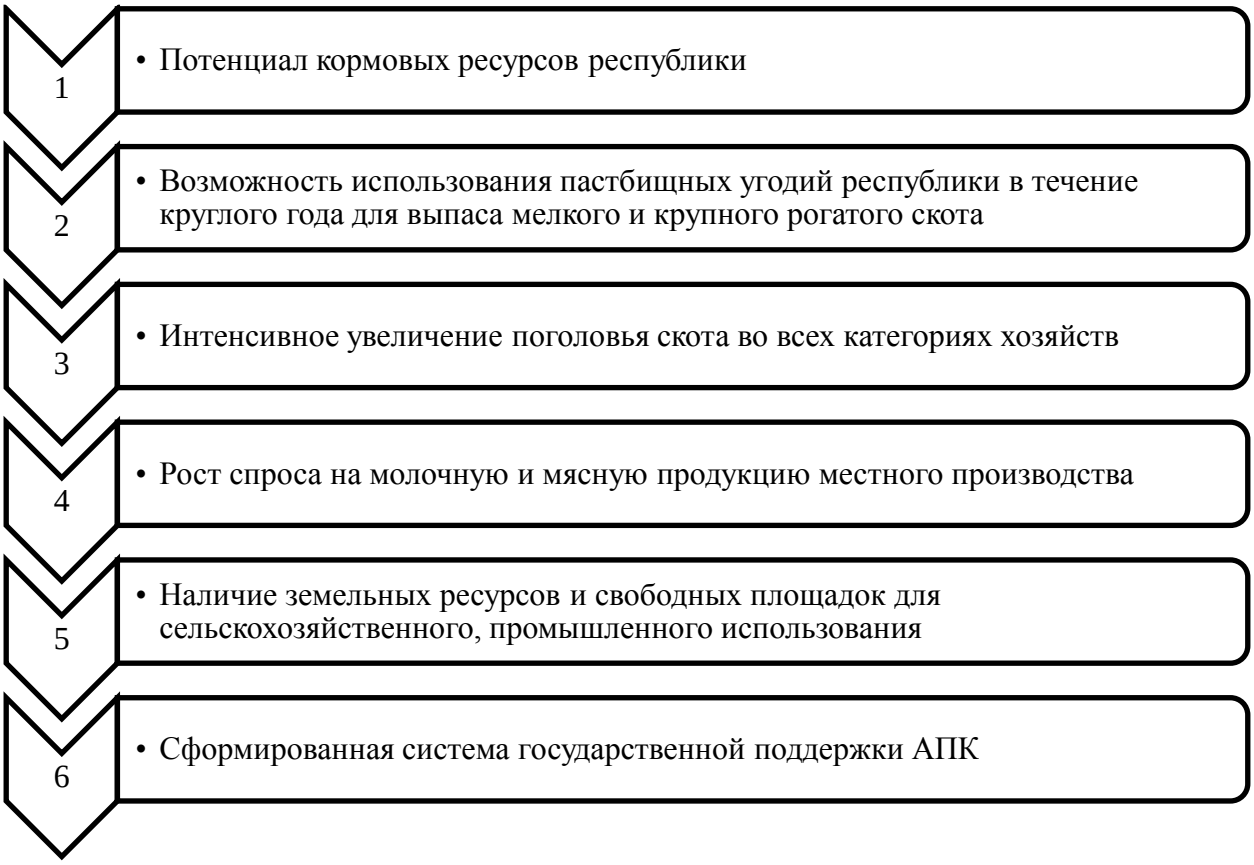


Рисунок 38 – Конкурентные преимущества молочной отрасли Республики Тыва*

*Составлено автором по [8].

Кардинальные изменения социально-экономического климата в республике Тыва способствуют увеличению расходов на региональные программы поддержки хозяйствующих субъектов (СХО, КФХ, ЛПХ, ИП и др.) в молочной отрасли, в т. ч. на строительство и оснащение предприятий, строительство жилья для квалифицированных кадров молочной отрасли; возрастет привлекательность региона для привлечения инвестиций в экономику, появятся возможности для льготного кредитования предприятий, что в конечном итоге приведет к снижению дотационности регионального бюджета . Выявленные в ходе настоящего диссертационного исследования вызовы молочной отрасли Республики Тыва приведены на рисунке 39.

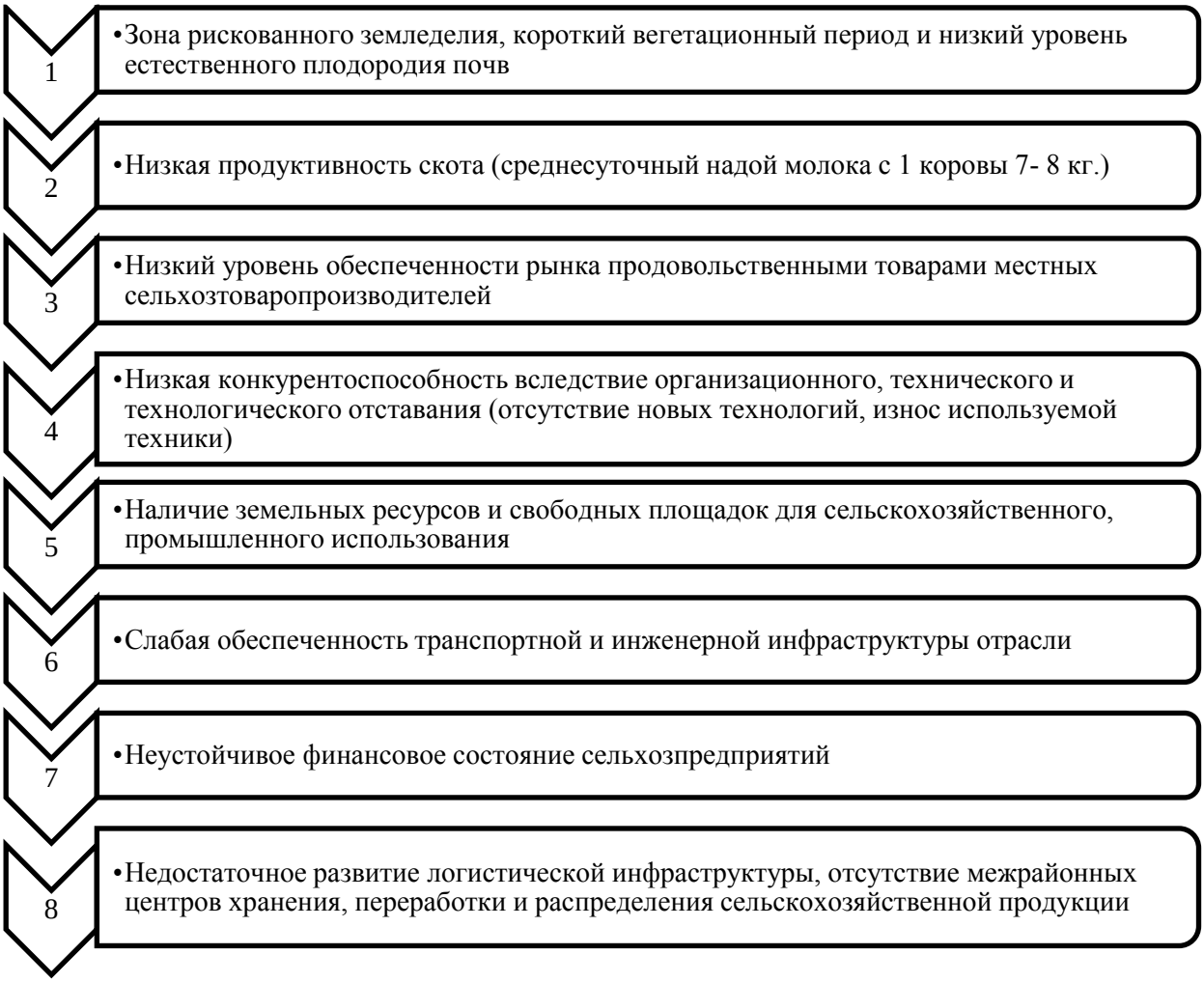


Рисунок 39 – Вызовы для молочной отрасли Республики Тыва*

*Составлено автором по [8].

Процесс управления молочной отраслью с последующим стратегическим планированием его развития в Республике Тыва имеет ряд отличительных черт ввиду того, что планирование деятельности в молочной отрасли должно опираться как на логичность последовательности действий, так учитывать специфику данного региона. Исходя из приоритетов социально-экономического развития республики, был выявлен перечень приоритетных стратегических целей отрасли, где в процессе структурного анализа проведена оценка силы и ориентации влияния факторов внешней макро- или микросреды, внутренней среды на предприятиях молочной отрасли региона, анализ сильных и слабых сторон объекта управления для дальнейшей разработки альтернативных стратегий развития молочной отрасли республики. По результатам структурного анализа производится выбор

приоритетной стратегии развития, которая наиболее приемлема непосредственно для Республики Тыва. Следовательно, если рассматривать стратегию развития как процесс обращения от нынешней позиции к запланированной, то структурный анализ является неотъемлемой составляющей процесса управления и дальнейшего планирования развития молочной отрасли, который позволяет дать оценку внутренней и внешней среды (раздел 1.3).

Результаты настоящего исследования представляют собой специальный инструмент, позволяющий провести структурный анализ среды объекта исследования, способствующий выявлению особенностей деятельности хозяйствующих субъектов молочной отрасли региона, возможностями и угрозами, исходящими из внешней среды. Применительно к отрасли молочной отрасли региона использовался классический подход к SWOT-анализу (раздел 2.2.), углубленный автором структурным анализом молочной отрасли республики, что позволяет более глубоко провести анализ ключевых факторов для оценки развития молочной отрасли Республики Тыва.

Проведенная оценка молочной отрасли Республики Тыва позволила выявить потенциал отрасли и уровень реализации ее возможностей, как обладающий наибольший потенциалом и имеющим тенденции повышения молочной продуктивности коров и слабая сторона такая как недостаточная финансовая устойчивость СХО молочной отрасли республики. На основании проанализированных данных возможности развития молочной отрасли Республики Тыва, был определен уровень потенциальных возможностей с использованием сильных сторон отрасли в регионе с учетом симметрического влияния слабых сторон и угроз на объект исследования в процессе работы отрасли.

Выявленная степень воздействия факторов, в совокупности с проведенным структурным анализом молочной отрасли Республики Тыва показал, что компенсировать отрицательное влияние слабых сторон и угроз довольно проблематично в ввиду отсутствия сильных положительных факторов, влияющих на отрасль в регионе. Это обусловлено тем фактом, что молочная отрасль является одной из наиболее сложных отраслей агропромышленного производства в регионе.

Однако, проведенный структурный анализ функционирования молочной отрасли Республики Тыва позволил выявить стратегические ориентиры, которые могут стать основой для разработки комплексной стратегии управления молочной отраслью региона, что обеспечит выход из текущего кризиса, инновационное развитие отрасли и разработку системного подхода к решению приоритетных задач, которые ставятся перед молочной отраслью.

При активной государственной поддержке и успешной реализации программ развития региона появляются возможности снижения зависимости от внешних дотаций бюджета Республики Тыва – с 71 до 14 %. Увеличившиеся собственные бюджетные доходы расширяют имеющиеся возможности для более полного развития общественной сферы региона, финансирования и открытия современных производств с применением инноваций.

По результатам проведения анализа оценки состояния конкурентной среды молочной отрасли Республики Тыва можно сделать вывод, что исследуемая отрасль имеет недостаточно развитую внутреннюю конкуренцию собственной молочной продукции, высокие барьеры входа в отрасль, кризис в отрасли носит затяжной характер и требует принятия активных управленческих мер, в том числе государственного регулирования.

Выводы: Рекомендуется внести изменения в сам механизм функционирования молочной отрасли региона, что для обеспечения населения Республики Тыва качественными молочными продуктами, в целях реализации указа президента Российской Федерации В.В. Путина по развитию экспортного потенциала Республики Тыва, а также успешной реализации программы «Стратегия развития агропромышленного комплекса Республики Тыва до 2030 года» необходимо: осуществить возрождение стада племенных коров молочного и смешанного направления продуктивности и развитие системы высокопитательного рациона кормления животных, что позволит увеличить средний удой молока от одной коровы; произвести организацию искусственного осеменения и привлечь лучшие мировые практики в области генетики для улучшения генетического качества племенных молочных пород; необходимо создать условия для обновления основного

стада за счет привлечения племенных коров и ввода откормочных площадок с обеспечением содержания, и сбалансированного рациона кормления; увеличить объемы государственной поддержки молочной отрасли республики. В результате внедрения указанных мероприятий прогнозируется создание конкурентоспособной племенной базы и увеличить ее до 15 % удельного веса, а также повышение качества молочной продуктивности до 3600 кг/год в племенных организациях с помощью применения высокопитательных рационов для кормления животных, кроме того улучшение генетическое качество молочных пород крупного рогатого скота путем организации искусственного осеменения для всех категорий хозяйств, увеличение производство молока до 2025 г. на 15 % (до 75 тыс. т) и создание условий на базе молочно-товарных ферм с целью обновления основного стада за счет ввода новых откормочных площадок с обеспечением содержания и сбалансированных рационов кормления высокого качества.

3 НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛЬЮ РЕГИОНА

3.1 Методические основы разработки рекомендаций по управлению молочной отраслью региона

В части производства и переработки молока в настоящее время наша страна является одной из ведущих стран в мире, хотя такой показатель как «продуктивность поголовья молочного стада» уступает развитым странам почти в 2 раза (например, в Дании продуктивность одной коровы в 2018 г. составил около 9,6 кг, в то время как в России – 4,9 кг [61;176]). Для АПК в российской экономике одной из важнейших является молочная отрасль, которая вносит значительный вклад в продовольственную безопасность всей страны.

«К сдерживающим факторам развития молочной отрасли необходимо отнести ввоз в страну более дешевой аналогичной продукции из Белоруссии, что обеспечено высоким уровнем государственной поддержки производителей в странах-импортерах» [7].

Применение эффективных мер государственного регулирования, в частности увеличение объемов государственной поддержки, особенно актуально в регионах для нейтрализации кризисных процессов в молочной отрасли.

Также необходимо определить механизмы государственной поддержки и ее воздействие на основные показатели молочной отрасли региона, для того чтобы определить необходимый уровень ее эффективности, который целесообразно представить в виде модели управления молочной отраслью для слаборазвитого региона.

Проведенный в главе 2 анализ состояния молочной отрасли Республики Тыва, выявил следующие закономерности, представленные на рисунке 40.

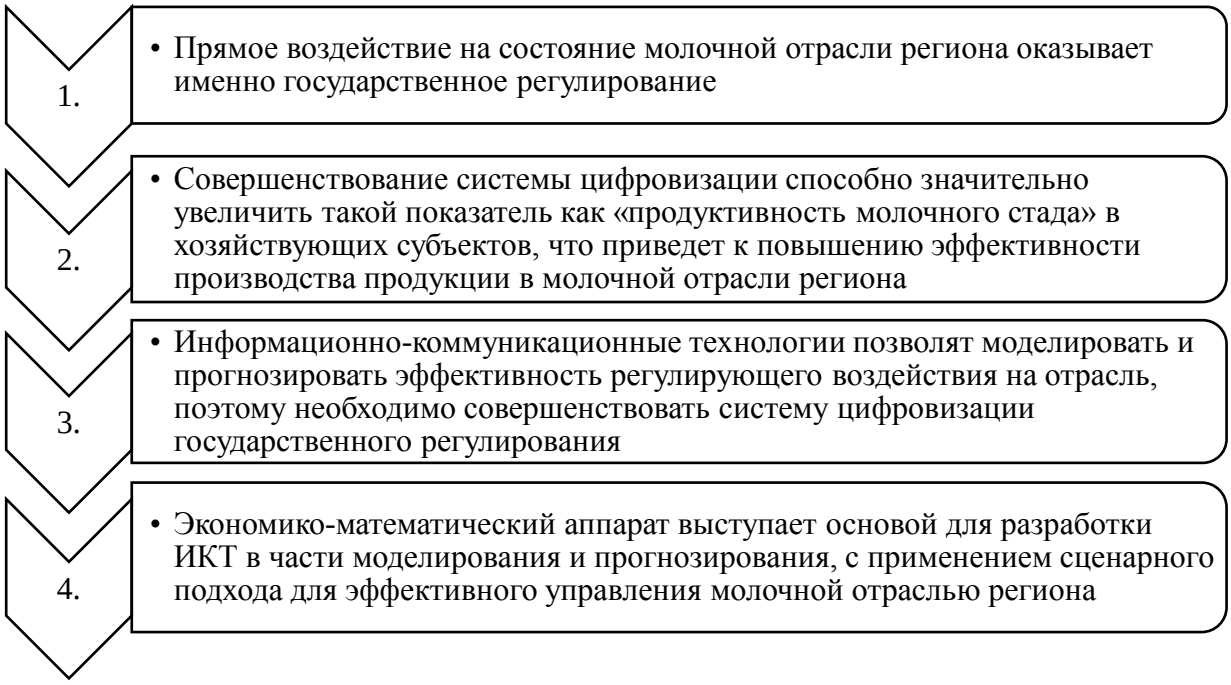


Рисунок 40 – Закономерности состояния молочной отрасли Республики Тыва

В настоящем исследовании обоснована концепция развития молочной отрасли и разработаны прогнозные сценарии ее функционирования на основе внедрения современных и эффективных цифровых технологий. Они раскрывают особенности функционирования отрасли и вызываемые ими противоречия. Автором исследования сделан вывод о возможности эффективного развитии отрасли только при сбалансированной государственной политике, учитывающей мировой опыт и вызовы, с которыми приходится сталкиваться отрасли региона. В работе предлагается концептуальная модель развития молочной отрасли на основе современных цифровых технологий, что позволяет придти к выводу о том, что разработка и внедрение цифровых технологий на предприятиях молочной отрасли с использованием зарубежного опыта и инструментов государственного регулирования может служить ответом на общесистемные и быстрые преобразования, происходящие в отрасли в настоящее время на примере Республики Тыва.

Применение методов экономического трактования результатов, статистического, сравнительного и функционального анализа, которые

основываются на результатах предыдущих исследователей и могут быть положены в основу методологии дальнейшего исследования.

Для создания цифровых моделей управления регионом, необходимо определиться с приоритетными параметрами, характеризующими молочную отрасль в регионе, и с подходами к формализации процессов, протекающих в ней. В результате применения методов ранжирования и экономической интерпретации были выделены тринадцать основных показателей молочной отрасли, которые были отражены и структурированы в таблице 14, охватывающее все сферы деятельности молочной отрасли региона.

В таблице 14 приведены наименования предлагаемых к анализу основных показателей молочной отрасли, которые имееются в открытых источниках, а также их обозначения, для формального описания и манипуляции в экономико-математических моделях. Как принято в большинстве исследований – показатели были обозначены латинским символом *X* и цифрой, определяющей номер по порядку расположенному в таблице 14.

В качестве регулирующих воздействия могут быть выбраны любые факторы способные оказать существенное влияние. Таким фактором в таблице 14 является *X*11 («объем средств государственной поддержки молочной отрасли»). Как следует из анализа, проведенного в разделе 2.3 этот фактор не является простой и однозначной переменной. Он представляет собой интегральную величину состоящую из суммы составляющих ее субсидий.

Число субсидий выделяемых регионам может быть любое, но обычно не более пяти, как видно из таблицы 14, в Республике Тыва использовались только два из них, причем *X*13 («Субсидирование части процентной ставки по инвестиционным кредитам, млн руб.») малозначим (0,2 млн руб. в 2013 г., 0,1 млн руб. в 2014 г., а в последующие годы был равен 0). Поэтому *X*11 формировался на 97 % даже в 2013 г., а в последующие годы на 100 % за счет *X*12 («Субсидии на один кг реализованного товарного молока, млн руб.»). Таким образом, в настоящем исследовании, считаем, что можно принять объем средств государственной поддержки молочной отрасли примерно равным

субсидии, выделяемой на один кг реализованного товарного молока: $X11 \approx X12$ и в дальнейшим при построении экономических моделей будем опираться в качестве основного показателя государственной поддержки на ее объем – $X11$.

Для характеристики сферы сельского хозяйства, находящегося на первом месте в структуре системы (цепочке) функционирования молочной отрасли, были выделены следующие параметры: производство молока ($X1$–$X2$) и поголовье стада ($X3$–$X4$), которые следует условно отнести к количественным характеристикам, а продуктивность ($X5$–$X8$) – к качественным. Следует отметить, что эти параметры являются взаимосвязанными и взаимозависимыми между собой. Производство молока зависит как от поголовья стада, так, еще в большей степени, от продуктивности коров в нем. Увеличение производства молока может идти экстенсивным путем (за счет увелечения поголовья стада) и/или интенсивным (продуктивности коров). Кроме того, анализ отечественных и зарубежных источников показал, что на текущий момент времени, дальнейшее развитие молочной отрасли становиться невозможным без ускорения процессов по разработке и эффективного использования цифровых технологий.

Для индустриальной сферы (второе звено в цепочке) – $X10$ ««переработка молока и производство молочной продукции в перерасчете на молоко») относиться условно к количественной характеристике. Эти показатель в меньшей степени зависят от регулирующего воздействия (косвенно), а в большей степени от параметров молочной отрасли, отнесенной к сфере сельского хозяйства (в частности, производства молока), которые являются основной сырьевой базой для индустриальной сферы. Кроме того, на показатели индустриальной сферы оказывают значительное влияние возмущающие факторы внешней среды (покупательная способность населеняя, импорт и экспорт молочной продукции и т. д.). Возмущающие воздействия (нерегулируемые, случайным образом изменяющиеся переменные, не связанные напрямую с регулятором) приводят к снижению степени влияния объема государственной поддерки молочной отрасли на ее параметры.

Таблица 14 – Значения показателей, характеризующие молочную отрасль Республики Тыва*

	Обозначение параметров	Анализируемые периоды времени в годах							
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
*X*1	Производство молока в хозяйствах всех категорий, тыс. т	62,6	61,6	62,4	63,4	63,9	64,1	64,7	65,5
*X*2	Производство товарного молока, тыс. т	13,0	12,2	12,1	12,2	13,0	12,2	8,5	9,8
*X*3	Поголовье коров в хозяйствах всех категорий на конец года, тыс. гол.	66,0	67,8	69,8	69,2	71,2	72,7	75,9	77,3
*X*4	Поголовье коров на конец года в СХО, КФХ, тыс. гол.	16,0	16,6	18,2	18,1	19,1	19,7	20,2	21,5
*X*5	Молочная продуктивность коров в хозяйствах всех категорий, кг/год	1097,0	1081,0	1086,0	1041,0	1057,0	1092,0	1080,0	1101,0
*X*6	Молочная продуктивность коров в сельскохозяйственных организациях (СХО), кг/год	707,0	731,0	685,0	971,0	749,0	669,1	586,0	1032,0
*X*7	Молочная продуктивность коров в крестьянско-фермерских хозяйствах (КФХ), кг/год	654,5	714,2	773,8	820,0	920,0	1133,0	1009,0	1183,0
*X*8	Молочная продуктивность коров в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ), кг/год	1082,0	1058,0	1065,0	1080,0	1102,0	1112,0	1126,0	1090,0
*X*9	Потребление молока и молокопродуктов на душу населения, кг/год	188,0	181,0	180,0	181,0	180,0	183,1	179,0	179,0
*X*10	Переработка молока и производство молочной продукции в перерасчете на молоко, т	3560,4	3896,1	4651,9	2325,8	2794,9	1911,7	2083,3	2018,0
*X*11	Объем средств государственной поддержки молочной отрасли, млн руб.	6,3	7,3	3,5	5,5	8,8	2,0	1,3	8,0
*X*12	Субсидии на один кг реализованного товарного молока, млн руб.	6,1	7,2	3,5	5,5	8,8	1,9	1,3	8,0
*X*13	Субсидирование части процентной ставки по инвестиционным кредитам, млн руб.	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Составлено по [137;138;139;140;176].

Сфера услуг (третье звено в цепочке) представлена одним, но очень важным показателем продовольственной безопасности – $X9$ («потреблением молока и молокопродуктов на душу населения»), характеризующем уровень жизни и здоровья населения региона. Этот параметр зависит не только от показателей первого и второго звеньев, но также и возмущающих воздействий внешней среды, не связанных с молочной отраслью (социальных, психологических и т.д.).

В качестве исходных данных для исследований (на основании результатов анализа разделов 2.2 и 2.3) была сформирована таблица 14 с исходными данными для дальнейшего корреляционного, регрессионного, интерпретационного и других видов анализа. Анализ проводится на основе данных за последние восемь лет. Возмущающие воздействия пораждают неопределенность получения планируемых показателей, которые характеризуются рисками, анализировать которые необходимо при их прогнозировании с учетом специфических особенностей Республики Тыва.

Главным принципом регулирования региональной молочной отрасли является сочетание системного подхода: стимулирующих и регулирующих воздействий, а ткже методов нелинейной динамики, такие как непредсказуемость поведения и случайность событий. Положительный эффект проявляется не мгновенно, а проявляется с задержкой во времени. Традиционно принято оценивать ежегодный эффект. Следовательно, по истичении года с момента регулирующего воздействия, в зависимости от его силы и направления, формальная модель должна корректировать свои показатели и автоматически, адаптироваться постепенно к изменившимся условиям. Поэтому по истечению, календарного года модель корректируется и данные на последующий период, должны прогнозироваться с учетом этих изменений.

Выдвинута гипотеза, что необходимо учитывать прямую взаимосвязь между параметрами где это возможно, кроме этого – учитывать косвенную, где прямую взаимосвязь установить нельзя. В предлагаемой гипотезе выдвинуто

предположение, что существует некоторая многоуровневая модель, которая могла бы с достаточной степенью точности описать взаимодействие параметров, характеризующих молочную отрасль.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы на основе синергетического подхода, ее апробацию предлагается осуществить на фактических данных работы отрасли, хотя бы, одного из субъекта Российской Федерации не менее, чем за пятилетний период времени.

Исходя из поставленной задачи, а также имеющихся условий и ограничений, которые накладываются при ее решении, можно гипотетически допустить существование многоуровневой модели ступенчатого взаимодействия показателей молочной отрасли, а также фактора регулирующего воздействия. Структура трехуровневой модели управления молочной отраслью региона приведена на рисунке 41.

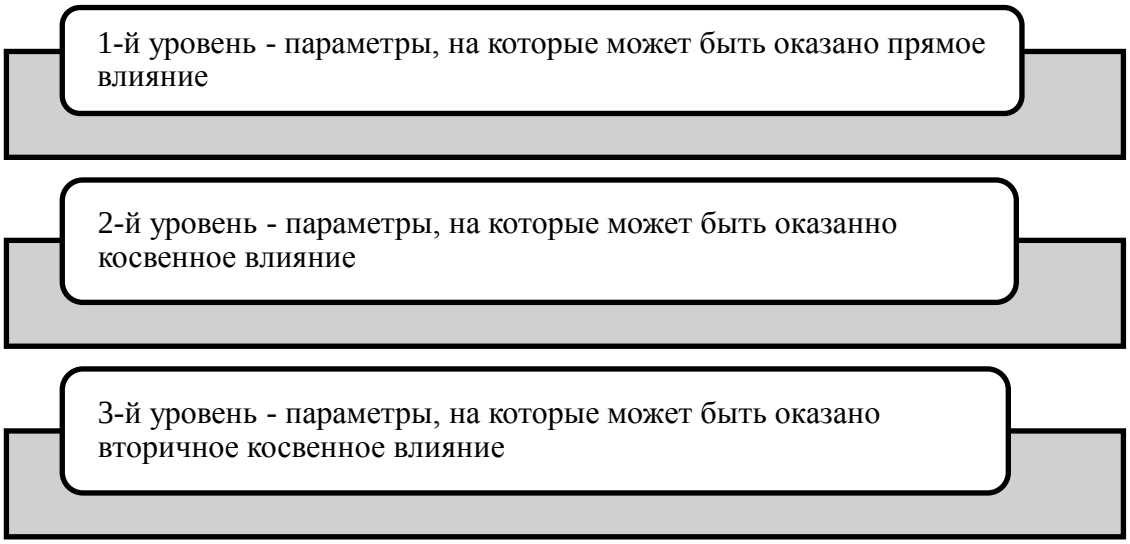


Рисунок 41 – Трехуровневая модель взаимосвязи параметров молочной отрасли региона*

*Разработано автором.

Количество уровней в модели жестко не регламетируется и зависит, в значительной степени, от числа параметров оптимизации. Количество уровней может увеличиваться при росте числа параметров и уменьшаться при их сокращении. Менять сценарии можно в зависимости от целей и задач исследователя.

Сценарный подход в прогнозировании используется для анализа возможных вариантов событий, выбора наиболее оптимального и принятия наболее эффективных управленческих решений. На практике сценарный метод часто применяется для приспособления или компромисса к внешним условиям, что является наиболее актуальным в условиях управления слаборазвитым регионом.

Согласно предлагаемой модели, предлагается применить следующий алгоритм который может состоять из следующих семи рекомендуемых этапов (Рисунок 42):

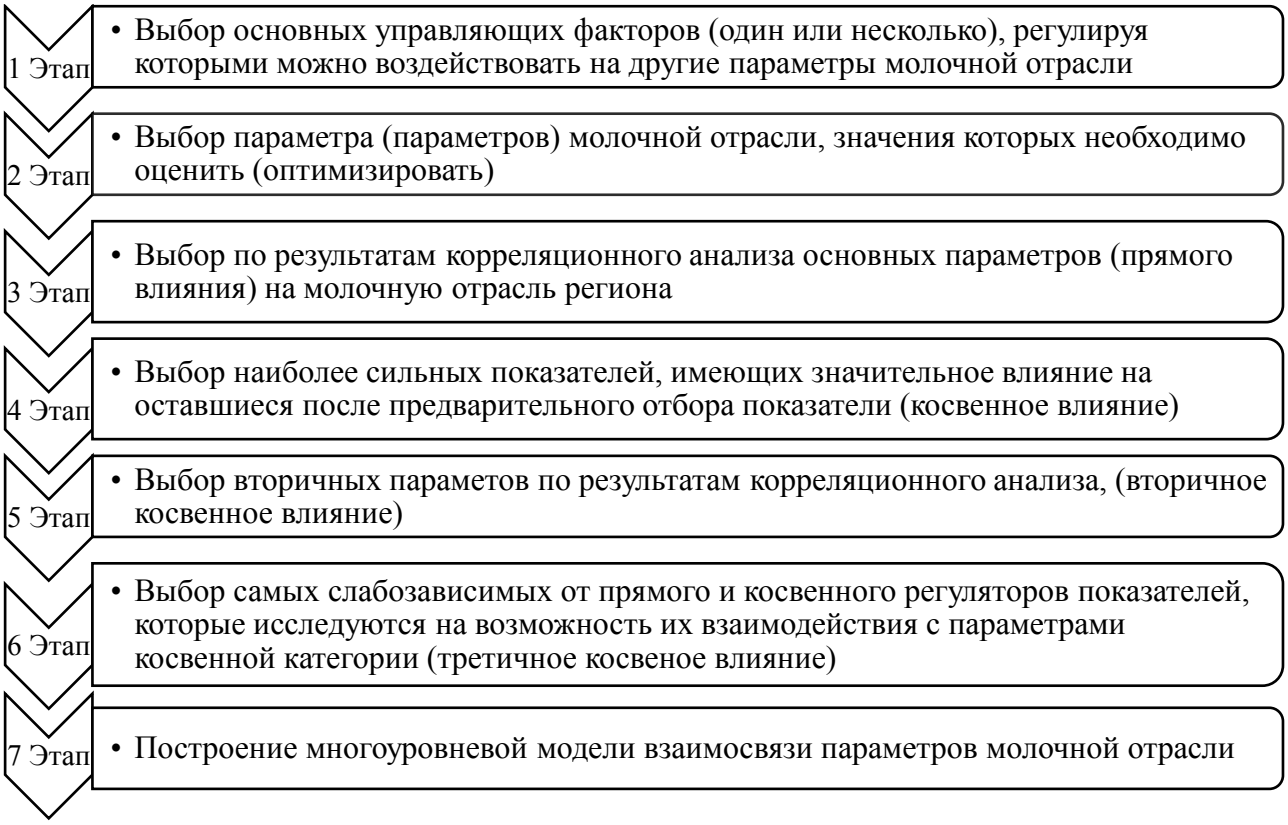


Рисунок 42 – Алгоритм построения многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли*

*Составлено автором.

Главные требования к факторам регулирующего воздействия следующее на первом этапе, то, что они должны быть: количественно измеряемы, значимы, а их величиной можно варьировать (Рисунок 43).

Этап 1. Производится выбор основных управляющих факторов (одного или нескольких), регулируя которыми можно воздействовать на другие параметры	
1.1.	• Выделяем основные управляющие факторы (также один или несколько), регулируя которыми можно воздействовать и на другие параметры, характеризующие количественные показатели молочной отрасли
1.2.	• В качестве целевой функции или регулятора может быть выбранна государственная поддержка в виде показателя *X*11 («объем средств государственной поддержки молочной отрасли»), на размер которого способны воздествовать лица принимающее решения

Рисунок 43 – Первый этап многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли региона*

*Составлено автором.

На втором этапе указанные параметры выбраны по причине их легкой доступности в открытых печатных и электронных источниках информации (Рисунок 44).

Этап 2. Выбор параметра (или параметров) значения которых необходимо оценить (или оптимизировать)	
2.1.	• В качестве исследуемых, на предмет возможного воздействия, выбираются параметры, значения которых необходимо оценить (оптимизировать), предполагая, что они в той или иной степени зависят от величины регулирующих факторов, то параметры оптимизации должны отвечать следующим требованиям, быть: • измеряемыми при любом изменении (комбинации) факторов; • статистически эффектным, т.е. измеряться с наибольшей точностью; • информационными, т.е. всесторонне и в полной степени характеризовать процесс; • иметь физический смысл, т.е. должна быть возможность достижения полезных результатов в процессе; • быть однозначным, т.е. должны характеризовать только одно свойство процесса
2.2.	• В качестве параметров молочной отрасли можно принять 11 первых показателей, приведенных в таблице 14 с учетом исключения не информативных параметров

Рисунок 44 – Второй этап многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли региона*

*Составлено автором.

На третьем и четвером этапах используя методику регрессионного анализа – линейную аппроксимацию, есть возможность получить экономико-математическую модель зависимости между выбранными показателями и регулятором, где в результате полученные цифровые модели пройдут обязательную проверку на адекватность и погрешность (Рисунок 45–46).

Этап 3. Выбор по результатам корреляционного анализа основных параметров (прямого влияния)	
3.1.	• В результате корреляционного анализа, предварительно выбираем параметры, с коэффициентом корреляции относительно регулятора (*X*11) больше 0,4
3.2.	• Допускаем предположение, что именно данные показатели следует отнести к параметрам на которые регулятор может оказать прямое воздействие, что будет свительствовать о том, что между регулятором («объемом средств государственной поддержки молочной отрасли») и теми параметрами, которые относящимися к первому звену цепочки существует высокая вероятность (*R*>0,45) прямой линейной связи

Рисунок 45 – Третий этап многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли региона*

*Составлено автором.

Этап 4. Выбор наиболее сильных показателей, имеющих значительное влияние на оставшиеся после предварительного отбора показатели (косвенное влияние)	
4.1.	• Из параметров, которые попали в категорию прямых, по таблицам коэффициентов корреляции (Приложение Г) выбираем самый существенный, тот, что имеет наиболее сильное влияние на оставшиеся после предварительного отбора показатели
4.2.	• Отвечающим условиям данного критерия более предпочтительным является параметры *X*1 и *X*2 («производства молока»), которые названны в предлагаемой гипотезе косвенными регуляторами

Рисунок 46 – Четвертый этап многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли региона

*Составлено автором.

При использовании методики линейной аппроксимации, устанавливаем прямую цифровую взаимосвязь между выделенными показателями и косвенным регулятором на пятом этапе (Рисунок 47).

Этап 5. Выбор вторичных параметров по результатам корреляционного анализа, (вторичное косвенное влияние)	
5.1.	• По результатам корреляционного анализа, вторично, выбираются те параметры, которые имеют абсолютное значение коэффициента корреляции относительно косвенного регулятора (*X*1) больше 0,6
5.2.	• Допускаем предположение, что именно эти показатели следует отнести к параметрам на которые косвенные регуляторы и могут оказать прямое воздействие. Было выявлено, что к таким показателям относятся параметры *X*3, *X*4, *X*7 и *X*14. На второй уровень взаимодействия, кроме параметров первого звена попадает и параметры второго звена *X*14

Рисунок 47 – Пятый этап многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли региона*

*Составлено автором.

При использовании методики линейной аппроксимации, устанавливаем прямую цифровую взаимосвязь между выделенными показателями и вторичными косвенными регуляторомы на шестом этапе (Рисунок 48).

Этап 6. Выбор самых слабозависимых от прямого и косвенного регуляторов показателей, которые исследуются на возможность их взаимодествия с параметрами косвенной категории (третичное косвеное влияние)	
6.1.	• Последние, самые слабозависимые от прямого и косвенного регуляторов показатели, исследуются на возможность их взаимодествия с параметрами косвенной категории
6.2.	• В результате проведенного анализа все ограничения снимаются и отбор осуществляется по максимальному коэффициенту корреляции из оставшихся возможностей, независимо от их величины и направленности

Рисунок 48 – Шестой этап многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли региона*

*Составлено автором.

На седьмом этапе происходит построение многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли региона.

Механизм реализации многоуровневой модели ступенчатого взаимодействия приведен на рисунках 49-50.

1. В блоке «исходные данные» (Рисунок 50) вводим информацию о периодах времени анализа (*P*), количестве исследуемых параметров (*K*) и матрица *X* (*K*,*P*) значений каждого параметра во временных интервалах (Таблица 14). В блоке «Выбор регулятора» назначаем параметр (один или несколько), влияние которого на другие показатели должен быть проанализировано

2. После того как вводим исходную информацию производится выполнение корреляционного анализа матрицы *X* (*K*,*P*), согласно данным приведенным в таблице 14. Значения коэффициентов корреляции регулятора изымаются из корреляционной матрицы (Рисунок 50), после чего и ранжируются относительно других показателей в порядке их убывания

3. Затем производим вычисление уровня модели, где по умолчанию в исходном состоянии уровень равен нулю и в результате получаем: *U*=0+1=1 для первого уровня (прямого) влияния, . *U*=1+1=2 – для второго уровня (косвенного) влияния и т. д.

4. Затем включается следующий цикл по выбору значимых для данного уровня показателей. Они исключается из матрицы значений и производится определение коэффициентов регрессии их зависимости от регулятора (прямого, косвенного первого уровня и т. д.). Цикл может повторятся до тех пор, пока не появится показатель, у которого критерий ограничения меньше заданного

5. Анализируется наличие не проанализированных параметров если *R*<0,45, а если *K*>0, то производится выбор косвенного регулятора *U*-го уровня по критерию наибольшего коэффициента корреляции из значимых показателей уровня *R*=>max, и алгоритм приступает к анализу следующего уровня модели и процесс повторяется с пп. 3

6. В противном случае (при *K*=0) механизм завершит свою работу и полученные результаты в виде экономико-математических зависимостей могут быть использованы в дальнейшем анализе, моделировании, прогнозировании, сценарном подходе

Рисунок 49 – Последовательность реализации модели взаимосвязи параметров молочной отрасли в форме цифровой технологии*

*Составлено автором.

Молочная отрасль республики может развиваться как вследствии применения экономико-математических теорий, тай и под влиянием процесов цифровой трансформации хозяйствующих субъектов отрасли. На сегодняшний день экономическая политика региональных органов власти в области усиления развития бизнес и технологических процессов сельскохозяйственных организаций под влиянием развития экономико-математических теорий находит свое активное примение.

Рисунок 50 – Алгоритм механизма реализации модели взаимосвязи параметров молочной отрасли в форме цифровой технологии*

*Разработано автором.

В отличие от традиционного подхода к регулированию и стимулированию молочной отрасли в регионе предполагаем, что возможно учитывать взаимодействия между параметрами у которых отсутствует прямая линейная взаимосвязь в постоянно меняющихся условиях, где посредством механизма цифровой технологии (Рисунок 50), созданной по предлагаемой концепции, появляется возможность прогнозировать (использовать сценарный подход) результатов от регулирующих возмущающих воздействий (например, государственной поддержки, дополнительных инвестиций и т. д.), в режиме реального времени с непрерывной корректировкой последствий таких воздействий, при возникновении такой необходимости.

Анализ сложных технологических процессов предполагает использование сценарного подхода для анализа редких и уникальных событий, особенно тех, которые не имеют репрезентативной статистики, что позволяет приспособиться к имеющейся ситуации в молочной отрасли республики, определить ее потенциал и используя сильные стороны спрогнозировать различные сценарии управления молочной отраслью, определив роль государственного регулирования и уровень влияния цифровых технологий на хозяйствующие субъекты отрасли. Таким образом, выбор оптимальной стратегии управления молочной отраслью региона может быть реализован с участием региональных и муниципальных органов власти.

Выводы: *Одной из первоочередных задач является необходимость разработки нестандартного подхода теоретических основ регулирования молочной отрасли и рекомендаций по ее практическому применению. Новизна состоит в теоретическом обосновании многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли региона с использованием основ цифрового подхода. Отличие использования цифрового эффекта заключается в выдвижении гипотезы о существовании зависимости между регулирующим воздействием и параметрами молочной отрасли, на имеющие функциональной связи с ним через многоуровневую цепочку косвенных взаимосвязей параметров. Данные параметры имеют более тесную связь не с регулятором, а с промежуточными показателями, и зависимы от него косвенно. Необычность гипотезы состоит в том, что коэффициент корреляции между регулятором и косвенными показателями может быть близок к нулю, но полученные результаты будут показывать высокую степень точности их расчета.*

Предлагаемый подход позволяет применять фундаментальные механизмы, законы, теории, гипотезы, разработанные в рамках традиционной экономики как универсальные при изучении параметров молочной отрасли региона в сочетании с имитационным моделированием, что позволяет использовать их более эффективно. Обоснован алгоритм

формирования моделей, где в качестве исходных данных был предложен инструмент регулирования в виде государственной поддержки, сам алгоритм основан на формулах в виде экономико-математического обеспечения цифровой технологии, управляя которым представляется возможным достижение поставленных задач и необходимых показателей молочной отрасли, что особенно актуально для слаборазвитого региона, а такой показатель как «объем средств государственной поддержки молочной отрасли» предлагается использовать в качестве регулирующего воздействия в модели на первом уровне.

3.2 Сценарный подход к прогнозированию молочной отрасли региона на основе динамического моделирования

Наиболее целесообразно прогнозирование результатов проектирования технологических процессов и систем с использованием ИКТ с применением имитационных методов моделирования.

Исследование в работе алгоритма трехуровневой модели (Рисунок 41) осуществлялось на основе фактических данных Республики Тыва за 2013–2020 гг., представленных в Приложении Г.

Итоги расчета корреляционных коэффициентов на 2018-2020 гг. взаимозависимости между объемом государственной поддержки (X11) и дугими показателями молочной отрасли, с последующим их ранжированием по степени ослабления силы влияния, приведены в таблицах Г.2–Г.3.

Для определения возможной взаимосвязи между показателями (Таблица 14) был проведен корреляционный анализ, который позволил установить не только взаимосвязь между основными показателями молочной отрасли, но и близость ее к линейному виду. Результаты корреляционного анализа за 2013–2020 гг. (Таблицы Г.1–Г.2) показали большой разброс разнонаправленных коэффициентов корреляции (R):

- положительных от 1 до 0,06.
- отрицательных от –0,01 до –0,88.

Существенно значимый разброс коэффициентов корреляции свидельствует о том, что между параметрами молочной отрасли нет не только линейной, но и однозначной взаимосвязи, хотя между отдельными ее показателями линейная связь наблюдается. Следовательно, традиционными методами взаимосвязь между параметрами установить не представляется возможным.

Предварительные результаты корреляционного анализа (Таблица Г.3) показали, что наиболее сильное воздействие близкое к линейному виду объем средств государственной поддержки молочной отрасли оказывает на 8 основных параметров. Только у двух параметров: производства в хозяйствах всех категорий товарного молока ($X2$) и переработки молока и выпуск молочных продуктов в перерасчете на молоко-сырье ($X10$) нет прямой линейной зависимости от средств финансирования (коэффициент корреляции менее 0,1) и они гипотетически могут воздействовать лишь косвенно через параметр потребления молока и молокопродуктов на душу населения ($X9$), так как коэффициент корреляции между ними превышает 0,93 (Таблицы Г.2–Г.3).

Используя методику регрессионного анализа, можно получить зависимость (первого уровня – прямого влияния) между основными параметрами в виде линейной функции вида:

$$X_i = a_i \times X11 + b_i \quad , \tag{7}$$

где i – номер показателя (Таблица 14).

В результате проведенного регрессионного анализа получаем следующие линейные уравнения первого уровня прямого влияния:

$$X1 = 0{,}164 \times X11 + 64{,}149$$

$$X3 = 0{,}427 \times X11 + 73{,}692$$

$$X4 = 0{,}235 \times X11 + 19{,}58$$

$$X5 = 2{,}496 \times X11 + 1081{,}6$$

$$X6 = 64{,}19 \times X11 + 520{,}585 \tag{8}$$

$$X7 = 19{,}078 \times X11 + 1036{,}47$$

$$X8 = -4{,}706 \times X11 + 1127{,}06$$

$$X9 = -0{,}267 \times X11 + 181{,}372$$

Проверка адекватности полученных экономико-математических моделей (7 и 8) осуществлялась на основе фактических данных за последние 3 года, взятых из справочников «Молочная отрасль» за 2018–2020 гг. [137;138;139;140;142] (Таблица 14).

По результатам проверки адекватности полученных линейных регрессий из Приложения Д видно, что погрешность полученных экономико-математических уравнений не превышает 6 % для расчета 8 показателей прямого влияния относительно регулирующего воздействия объема средств государственной поддержки молочной отрасли. Это свидетельствует о сильной прямой положительной зависимости объемов произведенного молока от объемов государственной поддержки. Следовательно, увеличение средств государственной поддержки будет способствовать росту объемов произведенного молока, а также его составляющих поголовью и продуктивности скота, однако будет наблюдаться тенденция снижения потребления на душу населения.

Результаты соответствия регрессионных моделей условиям Гаусса-Маркова [144] (Приложение Д) показали:

1) математическое ожидание (среднее) остатков равно нулю;
2) между последующими значениями остатков нет корреляции;
3) дисперсия остатков имеет постоянное (гомоскедастичное) значение;
4) погрешность расчетных значений по сравнению с фактическими не превышает 15 %.

Исходя из соответствия условиям Гаусса-Маркова полученные регрессионные модели следует признать адекватными.

Следующим шагом по созданию экономико-математического обеспечения ИКТ государственного регулирования молочной отрасли является нахождение влияния параметра потребления молока и молокопродуктов на

душу населения ($X9$) на производство товарного молока в хозяйствах всех категорий ($X2$) и выпуск молочных продуктов в перерасчете на молоко-сырье ($X10$). Итоги расчета корреляционных коэффициентов показателей, с последующим их ранжированием по степени ослабления силы влияния, приведены в таблице Г.3.

В результате регрессионного анализа получаем следующие уравнения:

$$X2 = 0{,}744 \times X9 - 124{,}6$$

$$X10 = -33{,}89 \times X9 + 8117 \qquad (9)$$

Из таблицы Г.1 видно, что между потребления молока и молокопродуктов на душу населения ($X9$) и производством молочной продукции в перерасчете на молоко ($X10$) существует хорошая обратная взаимная связь (коэффициент корреляции равен –0,93) и погрешносность регрессионной модели не превышает 5 %, что в три раза ниже дрпустимого уровня. Следовательно, для производства молочной продукции необходимо увеличивать объем средств государственной поддержки.

Наблюдается следующая ситуация с производством товарного молока: несмотря на рост объемов государственной поддержки и стимулируемые ею рост производства сырого молока, продуктивности коров, сохраняется тенденция снижения его качества, т. е. объемов производства товарного молока. Существует его сильная парадоксальная обратная связь с производством молока ($R = -0{,}57$), с поголовьем ($R = -0{,}79$), с производством молочной продукции ($R = -1{,}0$), выявлена сильная прямая связь с потреблением на душу населения ($R = 0{,}94$). Следовательно, снижение объемов производства товарного молока способствуют и падению его потребления, что негативно сказывается на здоровье людей и продовольственной безопасности.

По итогам выполненных априорных исследований была рекомендована двухуровневая модель влияния управляющего показателя государственного регулирования (величина господдержки молочной отрасли) на количественно-качественные параметры отрасли Республики Тыва:

1. Первый уровень (прямое влияние), включающий в себя восемь показателей, показывает, что регулятором стимулируется не только количественная прибавка в надоях, но и качественный прирост продуктивности молочного стада.

2. Второй уровень (косвенное влияние), включающий в себя два показателя, показывает, что регулирующий параметр на них не имеет непосредственного значительного воздействия, но на эти показатели оказывает большое влияние параметр первого уровня – потребление молока и молочных продуктов на душу населения. Окончательные итоги многоуровневого корреляционно-регрессионного анализа представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Взаимозависимость между объемом средств государственной поддержки молочной отрасли Республики Тыва и ее основными показателями*

	Цифровая модель	Коэффициент корреляции	Коэффициент аппроксимации	Погрешность, %
1-й уровень	Прямое влияние			
$X1$	$X1 = 0{,}164 \times X11 + 64{,}149$	0,86	0,74	Менее 1 %
$X3$	$X3 = 0{,}427 \times X11 + 73{,}692$	0,67	0,44	Менее 3 %
$X4$	$X4 = 0{,}235 \times X11 + 19{,}58$	0,93	0,87	Менее 2 %
$X5$	$X5 = 2{,}496 \times X11 + 1081{,}6$	0,87	0,76	Менее 1 %
$X6$	$X6 = 64{,}19 \times X11 + 520{,}585$	1,00	0,99	Менее 4 %
$X7$	$X7 = 19{,}078 \times X11 + 1036{,}47$	0,78	0,62	Менее 6 %
$X8$	$X8 = -4{,}706 \times X11 + 1127{,}06$	–0,96	0,91	Менее 1 %
$X9$	$X9 = -0{,}267 \times X11 + 181{,}372$	–0,42	0,17	Менее 2 %
2-й уровень	Косвенное влияние			
$X2$	$X2 = 0{,}744 \times X9 - 124{,}6$	0,94	0,88	18 %
$X10$	$X10 = -33{,}89 \times X9 + 8117$	–0,93	0,86	Менее 5 %

*Составлено автором.

Таблица 15 показывает, что погрешность принимаемых экономико-математических формул не превышает 6 % (при допустимых 15 %), что указывает на возможность применения предложенного экономико-математического механизма в качестве инструмента прогнозирования последствий влияния государственного регулирования на основные параметры молочной отрасли Республики Тыва. Исключение составляет показатель

производство товароного молока в хозяйствах всех категорий (*X*2) погрешность которого на 3 % превышает допустимый уровень. Это свидетельствует, о том, что данный показатель не может прогнозироваться с допустимой степенью точности. Кроме того, как было отмечено выше, он имеет парадоксальную динамику к снижению, несмотря на рост валового производства молока и роста продуктивности коров в хозяйствах всех категорий. Это можно объяснить снижением доли СХО и ЛПХ в производстве товарного молока более чем в два раза в 2019–2020 гг. по сравнению с 2013–2018 гг., несмотря на рост доли КФХ более чем в четыре раза в 2020 г. по сравнению с 2013–2016 гг. товарность молока производимого в КФХ значительно ниже, чем в СХО. Сложившаяся тенденция негативно сказывается на переработчиках молока и потребителях. Потребление молока на душу населения к 2020 г. снизилась с 188 до 179 кг/год по сранению с 2013 г. Это свидетельствует о кризисном состоянии молочной отрасли в Республике Тыва и требует принятия адекватных и своевременных мер. Для разработки ИКТ, реализующей модель регулирования молочной отраслью был построен алгоритм (Рисунок 48), основанный на формулах в виде экономико-математического обеспечения цифровой технологии, приведенных в таблице 15.

Исходными данными для последующих расчетов в предложенном алгоритме (Рисунок 51) рекомендовано использовать регулятивный инструмент – господдержку, манипулируя которой, в процессе имитационного моделирования можно достичь требуемых параметров молочной отрасли. В качестве регулятивного инструмента целесообразно варьировать на первом уровне моделирования величиной государственной поддержки молочной отрасли (*X*11).

Затем, проверив правильность ввода исходных данных, механизм моделирования приступает к вычислению параметров первого уровня (прямое влияние): *X*1, *X*3–*X*9. Вычислив перечисленные показатели и разместив их в базе данных цифровой технологии, процесс моделирования, после анализа корректности операции, позволяет осуществить переход к последующему этапу.

На следующем этапе рассчитываются параметры косвенного влияния второго уровня (косвенное влияние), исходя из результатов вычисления самых

существенных показателей прямого влияния первого уровня предыдущего шага. На этом шаге рассчитывается два параметра: $X2$ и $X10$.

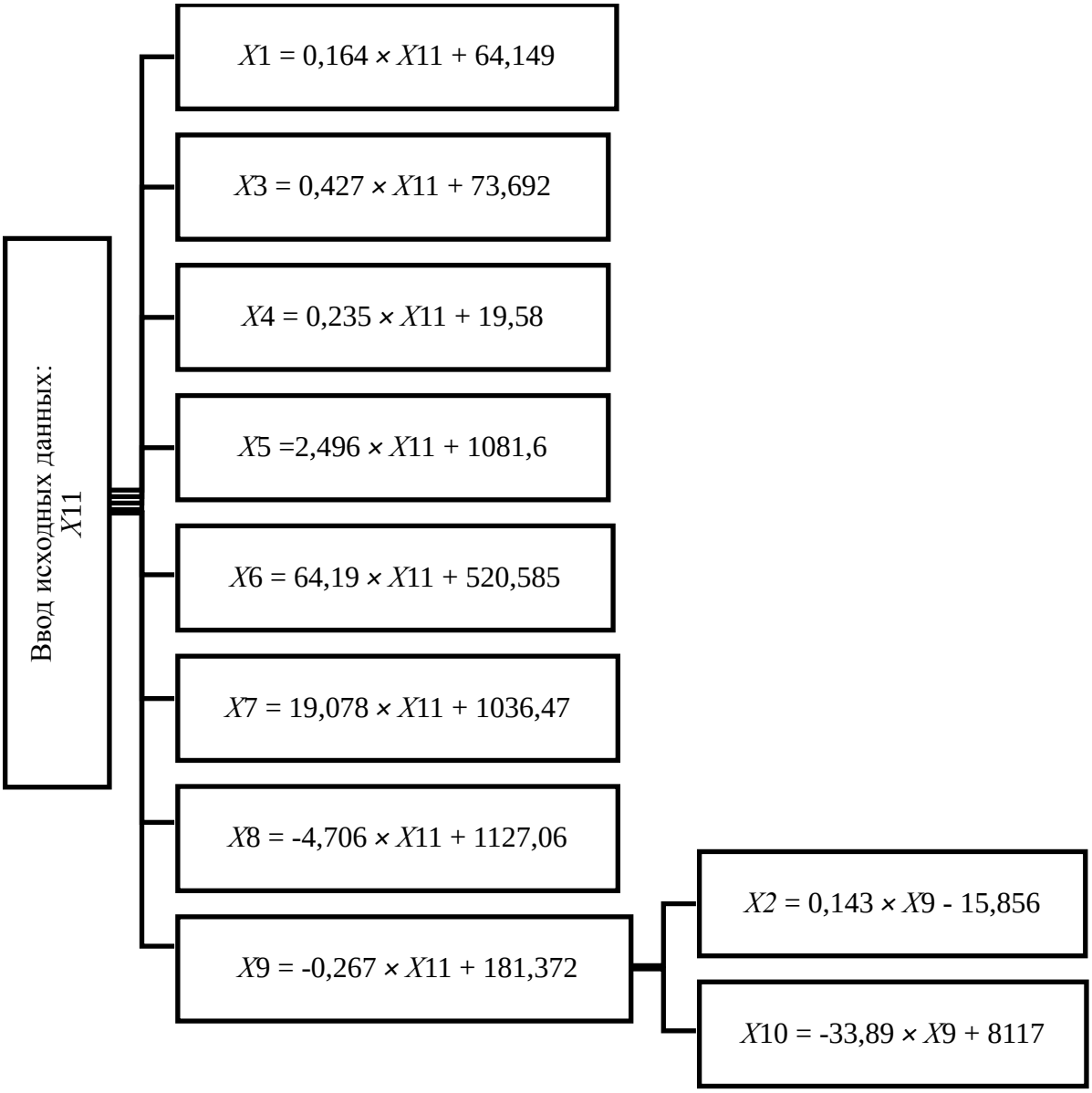


Рисунок 51 – Алгоритм модели взаимосвязи параметров молочной отрасли региона*

*Составлено автором.

После диагностики результатов имитационного моделирования на заключительном шаге итоги вычислений размещаются в базе данных с возможностью извлечения заинтересованными пользователями их для анализа и принятия решений на электронном или бумажном носителях [208].

Низкая эффективность молочной отрасли Республики Тыва, показанная в результате анализа в разделах 2.2 и 2.3, требует использования цифровых

технологий, как эффективного инструмента в управлени регионом, для совершенствования процессов направленного прогнозирования, которые позволят снизить неопределенности в перспективах протекающих в ней процессов. К главным недостаткам, которые необходимо устранить в ходе мероприятий следует отнести:

− перестройку АПК, произошедшую в начале 90-х годов, которая проявилась в радикальном изменении прежних тенденций и привела к резкому снижению поголовья молочного стада, продуктивности коров, производства сырого молока, его переработке и потребления, т.е. к падению эффективности всей молочной отрасли по всем параметрам;

− колебания производственных результатов, обусловленые тесной зависимостью молочной отрасли от ежегодных перепадов климатических условий (особенно кормовой базы молочного животноводства), присущих Российской Федерации, наибольшая часть территории которой находится в зонах нестабильного сельского хозяйства, включая Сибирский федеральный округ и особенно Республику Тыва;

− низкую конкурентоспособность молокопродукции, обусловленную главным образом недостаточным уровнем использования ИКТ во всех ее сферах, что недопустимо в условиях цифровой экономики;

− результат негативного опыта экономических реформ в первые годы преобразований в стране.

Существует несколько альтернатив проведения долгосрочной аграрной политике государства в молочной отрасли, которые могут отражать различные системы приоритетов и могут быть направлены на достижение различных целей. Следовательно, имеются достаточные основания гипотетически предполагать, что в прогнозируемом периоде времени возможны коренные изменения экономической политики.

Хотя в литературных источниках было предложено много моделей, использующих различные методы анализа данных для решения проблемы прогнозирования производства молока, эти модели еще не нашли широкого применения в повседневной деятельности. Производители молочных продуктов должны автоматизировать процесс прогнозирования удоев молока

как на уровне отдельных коров и так и групп. Учитывая растущее количество информации о производстве молока, собираемой каждый год, возникают также трудности из-за анализа больших данных. На текущий момент времени, мелкие производители, которых в Республике Тыва подавляющее большинство (почти 92 % производства молока), используют малоэффективную аналитику данных при принятии решений о поставках молока с помощью экономически не эффективных инструментов прогнозирования и анализа удоя молока или не используют совсем.

Принятие решений о регулирующих воздействий по цифровизации молочной отрасли возможно осуществлять на основании реализации политических, социальных и экономических задач или их сочетания. В работе предлагается два новых метода основанных:

- на синергетическом подходе;
- на подходе использующем имитационное моделирование.

В качестве одного из основных методов эффективного прогнозирования развития молочной отрасли возможно применение сценарного подхода, как являющегося наиболее простым в использовании, точным в расчетах, охватывающим 11 различных показателей, учитывающий специфику Республики Тыва и, следовательно, наиболее эффективным для реализации в условиях цифровой экономики. Использование цифровой технологии, разработанной на основании комплексной методики определения состояния региона, позволяет региональной власти выстраивать межсекторальные взаимоотношения в молочной отрасли региона.

Для того чтобы спрогнозировать производство молока и показатели деятельности молочной отрасли в регионе, можно рассчитать любое количество сценариев, например, можно ограничить себя тремя вариантами развития по ключевым показателям: пессимистичным, ожидаемым и оптимистичным. Результаты трех сценариев прогноза, отражающие возможные варианты развития молочной отрасли Республики Тыва на 2022 г. по предлагаемой ИКТ приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Прогнозирование основных показателей молочной отрасли Республики Тыва в зависимости от объемов средств государственной поддержки, млн руб.

X	Обозначение	Сценарное прогнозирование на 2022			Абсолютные отклонения			Относительные отклонения		
		Пессимистический	Ожидаемый	Оптимистический	Пессимистический	Ожидаемый	Оптимистический	Пессимистический	Ожидаемый	Оптимистический
*X*1	Производство молока в хозяйствах всех категорий, тыс. т	64,81	65,46	66,12	–0,5	0,2	0,8	–0,76 %	0,25%	1,25%
*X*2	Производство товарного молока, тыс. т	9,93	9,77	9,62	0,1	0,0	–0,2	1,30 %	–0,26 %	–1,82 %
*X*3	Поголовье коров в хозяйствах всех категорий на конец года, тыс. гол.	75,40	77,11	78,82	–3,5	–1,8	–0,1	–4,44%	–2,27%	–0,11%
*X*4	Поголовье коров на конец года в СХО, КФХ, тыс. гол.	20,52	21,46	22,40	–2,2	–1,2	–0,3	–9,60%	–5,46%	–1,32%
*X*5	Молочная продуктивность коров в хозяйствах всех категорий, кг/год	1095,58	1109,57	1123,55	–40,4	–26,4	–12,4	–3,56 %	–2,33 %	–1,10 %
*X*6	Молочная продуктивность коров в сельскохозяйственных организациях (СХО), кг/год	777,35	1034,11	1290,87	–199,7	57,1	313,9	–20,44 %	5,84 %	32,13 %
*X*7	Молочная продуктивность коров в крестьянско-фермерских хозяйствах (КФХ), кг/год	1112,78	1189,09	1265,41	–177,2	–100,9	–24,6	–13,74 %	–7,82 %	–1,91 %
*X*8	Молочная продуктивность коров в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ), кг/год	1108,24	1089,41	1070,59	15,2	–3,6	–22,4	1,39 %	–0,33 %	–2,05 %
*X*9	Потребление молока и молокопродуктов на душу населения, кг/год	180,30	179,24	178,17	11,3	10,2	9,2	6,69 %	6,06 %	5,42 %
*X*10	Переработка молока и производство молочной продукции в перерасчете на молоко, т	2006,50	2042,69	2078,89	73,2	109,4	145,6	3,79 %	5,66 %	7,53 %
*X*11	Объем средств государственной поддержки молочной отрасли, млн руб.	4,0	8,0	12,0	0,0	4,0	8,0	0,00 %	100,00 %	200,00%

Из таблицы 16 следует, что сокращение объемов средств государственной поддержки в два раза приведет к снижению производства молока в 2022 г. на 0,8 %, и молочной продуктивности коров в хозяйствах всех категорий на 3,6 %, а в СХО и КФХ – на 20,4 % и 13,7 % соответсвенно. Уменьшение показателей первого уровня отразиться негативно на параметрах второго уровня, что приведет к снижению поголовья коров в хозяйствах всех категорий на 4,4 %, в том числе в СХО и КФХ на 9,6 %. При этом ожидается рост производства товарного молока на 1,3 %, что будет способствовать росту переработки молока на 3,8 % и снижению поступления молочных продуктов из других регионов. Однако, возможен рост потребления молока и молочных продуктов на душу населения на 6,7 %, чему будет способствовать рост молочной продуктивности коров в ЛПХ на 1,4 %.

Сохранение объемов средств государственной поддержки на уровне 2021 г. приведет незначительному росту производства молока в 2022 г. на 0,25 %, при этом снизится производство товарного молока на 0,26 % и молочная продуктивность коров в хозяйствах всех категорий на 2,3 %, в том числе в КФХ на 7,8 %, в ЛПХ – на 0,3 %, а в СХО ожидается рост – на 5,84 %. Уменьшение показателей первого уровня отразиться негативно на параметрах второго уровня, что приведет к снижению поголовья коров в хозяйствах всех категорий на 2,3 %, в том числе в СХО и КФХ на 5,5 %. Однако, уровень потребления молока и молокопродуктов на душу населения может вырасти на 6 %, а уровень переработки молока – на 5,7 %.

Увеличение объемов средств государственной поддержки в два раза приведет к росту производства молока в 2022 г. на 1,25 %, а молочная продуктивность коров в СХО может вырасти на 32,13 %. Однако, производству товарного молока это не способствует, ожидается его сокращение на 1,8 %. Не возможно однозначно утверждать, что увеличение показателей первого уровня отразиться позитивно на параметрах второго уровня, так как поголовье коров в хозяйствах всех категорий может сократиться на 0,1 %, в том числе в СХО и КФХ на 1,32 %, при этом рост уровня потребления молока и молокопродуктов

на душу населения составит 5,4 %. А объемы переработки молока могут вырасти на 7,5 %.

Предложенные методические подходы к разработке цифровых моделей и технологий для управления молочной отраслью позволяет моделировать, кроме прямых (базовых), и обратные задачи (целевые). Можно в качестве целевой функции поставить задачу достижения требуемого значения для любого из исследуемых показателей молочной отрасли и расчитать необходимый для достижения этой цели объем государственной поддержки, а также определить как этот объем повлияет на другие параметры отрасли. Имитационное моделирование позволит прогнозировать любое число сценариев не прибегая к материальным и людским ресурсам, что приведет к экономии значительных средств еще на этапе планирования (Таблица 17).

Таблица 17 –Прогнозирование объема средств государственной поддержки молочной отрасли Республики Тыва в зависимосмти от изменения переработки молока и производства молочной продукции в перерасчете на молоко*

Параметры	Сценарии								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
*X*10 – Переработка молока и производство молочной продукции в перерасчете на молоко, т	2000	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400
*X*9 – Потребление молока и молокопродуктов на душу населения, кг/год	181	179	178	176	175	173	172	170	169
*X*11 – Объем средств государственной поддержки молочной отрасли, млн руб.	3	9	14	20	25	31	36	42	47

*Составлено автором.

Применение имитационного моделирования можно рассмотреть на примере параметра второго уровня X10, который характеризует переработку молока и производство молочной продукции в перерасчете на молоко. Для этого первоначально необходимо задать цель, которую необходимо достичь в результате регулирующего воздействия. Предположим, что цель состоит в

увеличении переработки молока и производстве молочной продукции в перерасчете на молоко на 400 т, то есть необходимо выйти на уровень 2400 т к концу прогнозируемого периода (один год). Для достижения целевой функции необходимо преобразовать исходные формулы прямой задачи (8) и (9) на обратную.

В результате экономико-математических преобразований получаем следующую систему уравнений:

$$X9 = -0{,}0295 \times X10 + 239{,}51$$
$$X11 = -3{,}745 \times X9 + 679{,}3 \qquad (10)$$

Результаты решения системы уравнений (10) приведены в таблице 17. Из таблицы 17 следует, что для увеличения переработки молока и производства молочной продукции в перерасчете на молоко на 400 т потребуется выделение средств государственной поддержки в объеме 47 млн руб. и, но как ни парадоксально, попутно приведет к снижению на 12 кг/год потребления молока на душу населения при сложившейся тенденции развития молочной отрасли Республики Тыва. Переломить сложившуюся негативную тенденцию возможно, если инвестиции, включая государственную поддержку перенаправить с нецифровых на цифровые активы, эффективность которых в 6,7 раза выше. Следовательно, цифровизация молочной отрасли Республики Тыва является наиболее целесообразной, если не единственно возможной мерой поддержки региона.

Выводы: *В результате перспективного анализа установлено, что развитие молочной отрасли Республики Тыва идет экстенсивным путем – за счет роста поголовья молочного стада. Для перехода на интенсивный путь необходимо перераспределить силы и средства на повышение качественных показателей, прежде всего – продуктивности коров, и за счет увеличение удоев отдельных коров повышать производство молока, в первую очередь товарного.*

На основании динамического моделирования разработан прямой (базовый) прогноз показателей молочной отрасли региона. Основным

отличием от имеющихся наработок является его гибкость и то, что прогнозирование основано на применении не только фактора времени, но и регулятивного фактора – господдержки для любого числа сценарев.

Итоги прогноза на 2022 г. показывают, что снижение объемов господдержки может повлечь за собой ухудшение обстановки в молочной отрасли Республики Тыва. Поддержание объемов субсидирования на прежних уровнях способно лишь притормозить скорость их сокращения. Сложившаяся негативная тенденция свидетельствует об остром недостаточном финансировании молочной отрасли государством. Положение может перемениться к лучшему при наращивании господдержки минимум в два раза по сравнению с текущим финансированием и целевым расходованием их в первую очередь на цифровизацию.

3.3 Формирование механизма управления молочной отраслью региона на основе цифрового моделирования

В настоящее время кризис экономики, сложившийся в молочной отрасли Республики Тыва в еще большей степени, усугубила пандемия короновируса, и в то же время выступила как акселератор цифровизации многих хозяйствующих субъектов, в результате чего она уже получила масштабное распространение. На фоне роста цифровых рынков в молочной отрасли в условиях текущего кризиса цифровизация отрасли стала играть роль стимулирующего инструмента, что привело к ее, пока очень ограниченному, использованию хозяйствующими субъектами. Однако такая ситуация показала, что на практике развитие цифровизации как инструмента управления молочным бизнесом в условиях цифровой экономики требует формирования базиса и научного определения сущности цифровой модели управления молочной отраслью Республики Тыва. В том числе одна из ключевых проблем реализации цифровой трансформации в настоящее время – это проведение оценки ее эффективности, поскольку она за-

канчивается не всегда успешно, в то время как знание подходов и критериев эффективности может повысить качество ее реализации.

Как показала практика цифровизация как инструмент стратегического развития не применялась массово до 2020 г. и не всегда заканчивалась успешно, до сих пор несмотря на обилие информации не сформировалось единого понимания влияния данного инструмента на эффективность деятельности хозяйствующего субъекта. Результатом наступившего из-за пандемии короновируса кризиса в регионе стало существенное падение экономической активности: большая часть организаций молочной отрасли республики оказалась в кризисном положении. В таких условиях цифровизация хозяйствующих субъектов отрасли становится одним их важнейших, если не единственно возможных, факторов выхода из кризисного положения.

Хотя переход к цифровой экономике начался задолго до пандемии короновируса бизнес и государство не смогут достигнуть успеха внедряя только корректирующие решения в традиционные модели и методы управления. Таким образом, особенностями цифровизации современной экономики молочной отрасли региона является следующее:

1. Наступивший кризис привел к распространению цифровизации, которая еще не носит повсеместный характер, но в результате настоящего исследования предполагается, что в ближайшем будущем цифровизация отрасли с помощью государственной поддержки и регулированию станет основой для выхода экономики Республики Тыва из кризиса и будет носить массовый характер. Цифровизацией уже охвачены многие хозяйствующие субъекты молочной отрасли СФО.

2. Цифровизация хозяйствующих субъектов носит вынужденный характер и обусловлена внешними факторами – кризисным развитием экономики республики. Раньше цифровизация в большинстве хозяйствующих субъектов была точечной и инициативной, как реакция либо на кризисные факторы внутри нее самой (внутренние факторы), либо на инновационные вызовы и изменения условий внешней среды (цифровая революция).

3. Особенностью цифровизации хозяйствующего субъекта является ее стимулирующий и поддерживающий характер, ведь еще до пандемии уже некоторые крупные сельскохозяйственные организации отрасли применяли цифровые инструменты для преодоления своего кризисного положения, вызванного несоответствием текущей бизнес-модели организации, изменяющимся технически, инновационным, технологическим условиях цифровой экономики.

4. Существующие бизнес-модели хозяйствующих субъектов отрасли не выдерживают масштабных и быстроизменяющихся на рынке условий, в то время как активно вкладывающиеся в цифровизацию своего бизнеса оказались более подготовлены к настоящему кризису.

На сегодняшний день не существует универсальных критериев оценки эффективности цифровизации молочной отрасли. При этом до настоящего времени не сформировано единого научного определения и подхода к проведению такой оценки эффективности. Одна из проблем которая осложняет исследование процесса цифровизации молочной отрасли региона, это отсутствие накопленного массива практических данных о результатах, поскольку сама цифровизация – это пока новый инструмент, который еще не получил широкого распространения. Однако, в настоящее время с реализацией национального проекта «Цифровая экономика» все больше и больше хозяйствующих субъектов республики столкнулись с необходимостью внедрения цифровых технологий.

Анализ состояния молочной отрасли Сибирского федерального округа, проведенный в главе 2, позволил определить место и роль Республики Тыва в ней. Основная его особенность – это существующие в настоящее время многочисленные нецифровые бизнес-модели: в основном хозяйствующие субъекты молочной отрасли региона представляют организации доцифрового периода. Также среди исследуемых есть хозяйствующие субъекты как с успешным, так и неуспешными результатами цифровизации процессов своей деятельности.

Базисом цифровой трансформации хозяйствующего субъекта должна выступать новая цифровая бизнес-модель (Рисунок 52), соответствующая условиям цифровой экономики.

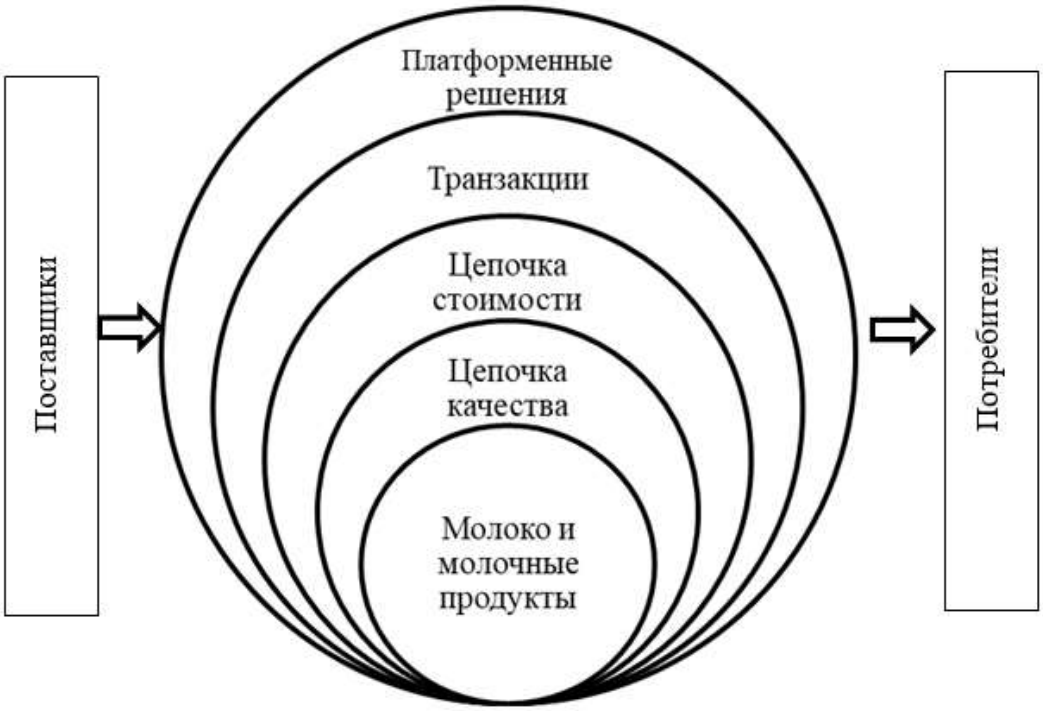


Рисунок 52 – Цифровая бизнес-модель молочной отрасли хозяйствующего субъекта*

*Составлено автором.

Такой моделью может являться платформа, представляющая собой модель двустороннего рынка с определенными экономическими эффектами, такими как:

1. Сокращение транзакционных издержек.
2. Дифференцированное ценообразование.
3. Отсутствие отрицательного эффекта масштаба.
4. Постоянный контроль качества за продукцией.
5. Встроенные платформенные решения.

Основу цифровой бизнес-модели составят цифровые и IT-технологии, включая интернет, которые помогут выстроить эффективные каналы взаимодействия с контрагентами хозяйствующего субъекта – потребителями и поставщиками. Таким образом, представленная на рисунке 52 цифровая бизнес-модель представляет собой ядро деятельности хозяйствующего субъекта и обеспечивает конкурентоспособность в стратегической перспективе, где потре-

битель является центральным элементом бизнес-модели, реализация продукта (молоко и молочные продукты) – ключевые виды деятельности.

Таким образом, цифровизация хозяйствующего субъекта молочной отрасли региона подразумевает под собой внедрение следующих изменений в цифровую бизнес-модель:

1. Платформенная децентрализация, основанная на сетевом эффекте за счет привлечения большего числа внутренних покупателей, чья ценность формируется за счет создания более удобных и доступных связей, между производителями и потребителями, что позволит исключить посредников, повысит доходность производителей и будет способствовать привлекательности молочной отрасли.

2. Клиентоориентированность – более глубокое понимание потребностей покупателей, продукты могут быть более индивидуализированными и персонифицированными, благодаря применению цифровых технологий, что должно способствовать росту уровня потребления молока и молочной продуктов на душу населения.

3. Формирование цифровой экосистемы отрасли позволит обеспечить более эффективное взаимодействие между всеми заинтересованными лицами на базе цифровых платформ, что позволит повысить эффективность инвестирования средств в цифровизацию молочной отрасли.

В настоящее время не существует единого мнения по поводу управленческого и временного аспекта цифровизации хозяйствующего субъекта. В первую очередь это касается временного параметра эффективности внедрения цифровых инструментов. Чаще всего используются финансовые и операционные показатели, которые являются краткосрочными, а цифровизация процесс, требующий более длительного временного периода: положительные эффекты имеют стратегических характер и что предполагает, что они могут наблюдаться в долгосрочном периоде.

Важный аспект цифровизации молочной отрасли заключается в ее стимулирующем и поддерживающим характере, что обусловлено (Рисунок 53) следующими аспектами:

1. Чаще всего цифровизация применяется при наступлении внешних объективных факторов кризиса технологического характера, вызванного изменениями во внешней среде, при этом предотвратить такие кризисы, в отличии от внутренних, невозможно. Поэтому задача управления слаборазвитым регионом – использовать факторы кризиса для своего развития, прежде всего, за счет эффекта цифровизации.

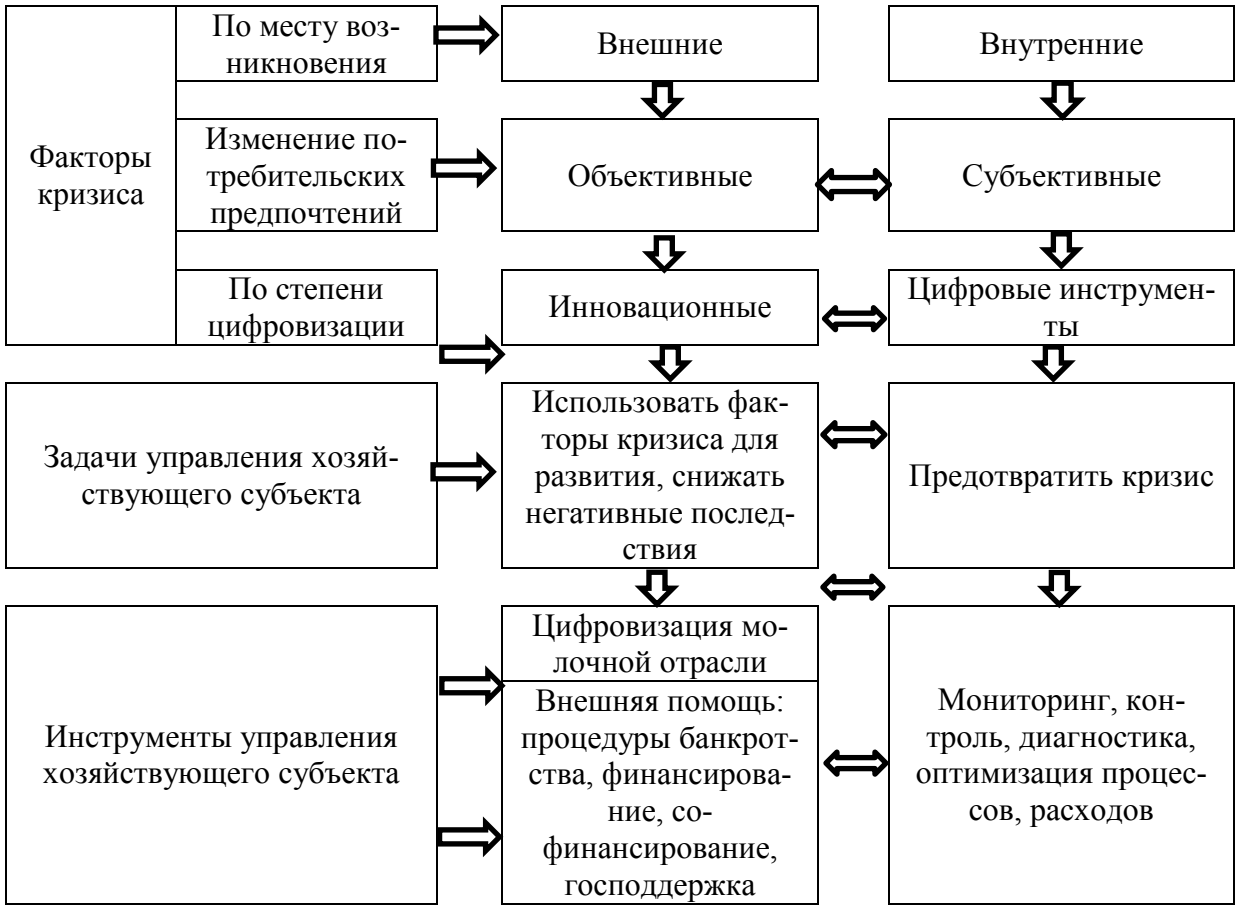


Рисунок 53 – Место цифровизации в системе управления молочной отрасли слаборазвитого региона*

*Составлено автором.

2. Цифровизация молочной отрасли выступает как новый инструмент, по существу, близко к традиционному инструменту и ее применение обусловлено цифровыми инструментами, технологическими и техническими факторами.

3. Главная цель цифровизации – обеспечение выживаемости и развития бизнеса в новых цифровых условиях внешней среды. Выживаемость бизнеса – базовая цель грамотного и квалифицированного управления.

Проведенный анализ в главе 2 настоящего исследования показал, что цифровизация хозяйствующих субъектов молочной отрасли региона в первую очередь обусловлены факторами внешней среды. Поскольку применений цифровых технологий это в первую очередь ответ на вызовы внешней среды, то преобразование только одного элемента бизнес-модели невозможно, требуется формирование принципиально новой цифровой бизнес-модели, что можно достигнуть только, изменив все ее элементы.

Несмотря на сходство цифровизации и традиционных стимулирующих инструментов, ключевые отличия состоят в цели и возможности применения цифровых инструментов, поскольку их применение — это ответы на вызовы внешней среды, то обойтись преобразованием какого-либо одного элемента невозможно, требуется комплексный подход (Таблица 18).

Таблица 18 – Цифровизация как инструмент управления молочной отраслью слаборазвитого региона*

<table>
<tr><th>Признак</th><th>Показатель</th><th>Цифровизация</th></tr>
<tr><td>Объект</td><td>Хозяйствующий субъект молочной отрасли</td><td>Коммерческая деятельность (бизнес), активы, пассивы,</td></tr>
<tr><td>Предмет</td><td>Активы, пассивы, имущество, производственные и управленческие процессы</td><td>Бизнес-модель</td></tr>
<tr><td>Задача 1</td><td>Восстановление платежеспособности</td><td rowspan="2">Обеспечение выживаемости бизнеса за счет цифровых технологий</td></tr>
<tr><td>Задача 2</td><td>Восстановление финансовой устойчивости,</td></tr>
<tr><td>Задача 3</td><td>Сокращение издержек</td><td rowspan="3">Сокращение издержек за счет внедрения цифровых технологий</td></tr>
<tr><td>Задача 4</td><td>Минимизация негативных последствий кризиса</td></tr>
<tr><td>Задача 5</td><td>Повышение эффективности деятельности</td></tr>
<tr><td>Задача n</td><td>…</td><td>…</td></tr>
<tr><td>Ресурсы</td><td colspan="2">Ограниченные ресурсы (собственные, заемные, господдержка)</td></tr>
<tr><td>Системы</td><td colspan="2">Управленческие, производственные, процессные, транспортно-логистические и др.</td></tr>
<tr><td>Внешняя среда</td><td colspan="2">Факторы кризиса</td></tr>
<tr><td>Внутренняя среда</td><td colspan="2">Факторы конфликтов</td></tr>
</table>

*Составлено автором.

Такое значительное изменение и создание новой цифровой бизнес-модели приводит к трансформации всех остальных элементов хозяйствующего субъекта (активов, капитала, собственных средств, заемных средств, средств государственной поддержки, системы производства, управления).

Оценку эффективности цифровизации в рамках настоящего исследования предлагается проводить:

1. В качестве основных эффектов цифровизации хозяйствующих субъектов молочной отрасли Республики Тыва предлагается рассматривать: срок окупаемости после внедрения цифровых технологий в организацию, выручку, операционную и чистую прибыли. Срок окупаемости цифровых технологий показывает скорость эффективности от их внедрения, выручка хозяйствующих субъектов – это показатель, который отражает эффективность взаимодействия бизнеса с внешней средой, как фактора, влияющего на его доходность. Операционная прибыль отражает эффективность операционной деятельности, а чистая прибыль отражает эффективность от всех видов деятельности сельскохозяйственной организации.

2. В качестве основной базы взяты хозяйствующие субъекты, сведения о которых и отчетность находится в публичном доступе.

3. Эффективность цифровой модели бизнеса подвержена взаимодействию множества факторов, в связи с чем получить достоверные оценки вклада цифровизации в хозяйствующие субъекты молочной отрасли региона не всегда бывает возможно.

Для проведения нашего исследования использовалась методика, изложенная в разделе 3.1

Одной из наиболее радикальных и эффективных мер преодоления негативных тенденций в молочной отрасли может быть ее цифровизация. Российский опыт цифровизации хозяйствующих субъектов молочной отрасли показал значительное влияние поголовья скота на окупаемость затрат при их цифровизации. Для эффективного использования цифровых технологий на молочных фермах рекомендуется держать не менее 25 голов. Но даже строительство цифровой молочной фермы на 50 голов с общими затратами 2,3 млн руб.

имеет срок окупаемость 10 лет. Увеличение молочного стада до 100 голов с общими затратами 3,9 млн руб. сокращает срок окупаемости до двух лет [37].

Учитывая эти изменения, рассчитаны при помощи коэффициентов эффективности цифровизации и перечисленных параметров молочной отрасли для Сибирского федерального округа (Таблица 19).

Таблица 19 – Технико-экономические показатели молочной отрасли до и после цифровизации на 2022 г. для сельскохозяйственных организаций с фермами на 100 голов молочного стада в среднем по СФО*

Показатели	2022 г.		Отклонение		
	До	После	Абс.	Отн., %	Кратно
Поголовье коров, гол	100	110	100	10,00	1,10
Молочная продуктивность коров в КФХ, кг/год	5782	6649,3	867,3	15,00	1,15
Производство молока, т/год	5782	7314,23	1532,23	26,50	1,27
Цена на молоко сырье, руб./кг	21,12	21,12	0,00	0,00	1,00
Себестоимость молока, руб./кг	17,88	14,31	–3,58	–20,00	0,80
Выручка, млн руб.	12,21	15,45	3,24	26,50	1,27
Затраты, млн руб.	10,34	10,46	0,12	1,20	1,01
Прибыль, млн руб.	1,87	4,98	3,11	166,22	2,66
Чистая прибыль, млн руб.	1,50	3,99	2,49	166,22	2,66

*Составлено автором с использованием данных [110;147;177].

Проведенные расчеты для сельскохозяйственных организаций на 2022 г. с поголовьем молочного стада в 100 голов до и после цифровизации показали снижение себестоимости производства на 20 %.

Анализ хозяйствующих субъектов, успешно осуществивших цифровизацию, показал, что ожидается рост поголовья скота – на 10 %, продуктивности коров – на 15 %, и как следствие производства молока – на 26,5 %, и что снижение себестоимости производства молока позволит хозяйствующему субъекту увеличить ожидаемую прибыль на 3,11 млн руб., которая в 2,66 раза выше, чем без цифровизации.

Полученная прибыль позволит компенсировать 80 % инвестиций в цифровизацию и окупить затраты на цифровизацию за 1 год 7 месяцев. Аналогичные расчеты, проведенные по Республике Тыва, показали, что эффективность от цифровизации для хозяйствующего субъекта будет ниже, чем в среднем по Сибирскому федеральному округу, и срок окупаемости в результате внедрения

цифровизации в молочную отрасль составит 3 года 6 месяца, что обусловлено низкой продуктивностью коров в регионе (Таблица 20), которая почти в 5 раз ниже, чем средняя по округу.

Таблица 20 – Технико-экономические показатели производства молока до и после цифровизации на 2022 г. для сельскохозяйственных организаций с фермами на 100 голов молочного стада в среднем по Республике Тыва*

Показатели	2022 г.		Отклонение		
	До	После	Абс.	Отн., %	Кратно
Поголовье коров, гол	100	110	10	10,00 %	1,10
Молочная продуктивность коров в КФХ, кг/год	1227,25	1411,34	184,09	15,00 %	1,15
Производство молока, т/год	122,73	155,25	32,52	26,50 %	1,27
Цена на молоко сырье, руб./кг	28,80	28,80	0,00	0,00 %	1,00
Себестоимость молока, руб./кг	24,48	19,58	–4,90	–20,00 %	0,80
Выручка, млн руб.	3,53	4,47	0,94	26,50 %	1,27
Затраты, млн руб.	3,00	3,04	0,04	1,20 %	1,01
Прибыль, млн руб.	0,53	1,43	0,90	169,87 %	2,70
Чистая прибыль, млн руб.	0,42	1,14	0,72	169,87 %	2,70

*Составлено автором с использованием данных [110;147;177].

Величины увеличения чистой прибыли хозяйствующего субъекта за счет цифровизации представляет собой разность между вариантами получения ее до и после цифровизации:

$$Y4_e = Y4_d - Y4_n, \text{ млн руб., где} \quad (11)$$

$Y4_e$ – величина увеличения чистой прибыли за счет цифровизации, млн руб.;
$Y4_d$ – величина чистой прибыли, полученная в результате цифровизации, млн руб.;
$Y4_n$ – величина чистой прибыли, полученная без цифровизации, млн руб.

Чистую прибыль рассчитаем, как разницу между выручкой и отчисленными налогами и неналоговыми выплатами, которые зависят от форм собственности. В качестве усредненной величины примем сумму всех отчислений из прибыли можно принять в размере 20 %. В результате поправочный коэффициент ($K4$) будет равен 0,8. Следовательно, формулы для вычисления чистой прибыли по вариантам примут вид:

$$Y4_{\text{п}} = K4 \times X4 \times X8 \times (X24 - X26), \text{ руб.} \quad (12)$$

$$Y4_{\text{d}} = K4 \times K1 \times X4 \times K2 \times X8 \times (X24 - K3 \times X26), \text{ руб., где} \quad (13)$$

$K1$ – коэффициент эффективности цифровизации, увеличивающий поголовье скота (1,1);

$K2$ – коэффициент эффективности цифровизации, увеличивающий продуктивность скота (1,15);
$K3$ – коэффициент эффективности цифровизации, снижающий себестоимость производства молока (0,8);
$K4$ – поправочный коэффициент для вычисления чистой прибыли (0,8);
$Y19$ или Id_dcb – индекс цифровизации молочной отрасли, %;
$X4$ – поголовье коров в хозяйствующем субъекте, гол.;
$X8$ – молочная продуктивность коров в хозяйствующем субъекте, кг/год;
$X24$ – цена на молоко сырье в регионе, руб./кг;
$X26$ – себестоимость молока в хозяйствующем субъекте, руб./кг.

Подставив формулы (12) и (13) в формулу (11), получаем:

$$Y4_e = K4 \times K1 \times X4 \times K2 \times X8 \times (X24 - K3 \times X26) - K4 \times X4 \times X8 \times (X24 - X26) =$$

$$K4 \times X4 \times X8 \times (K1 \times K2 \times X24 - K1 \times K2 \times K3 \times X26 - X24 + X26) =$$

$$0{,}8 \times X4 \times X8 \times (1{,}1 \times 1{,}15 \times X24 - 1{,}1 \times 1{,}15 \times 0{,}8 \times X26 - X24 + X26) =$$

$$0{,}8 \times X4 \times X8 \times (1{,}265 \times X24 - 1{,}012 \times X26 - X24 + X26) =$$

$$0{,}8 \times X4 \times X8 \times (0{,}265 \times X24 - 0{,}012 \times X26) =$$

$$X4 \times X8 \times (0{,}212 \times X24 - 0{,}0096 \times X26), \text{ руб.} \quad (14)$$

Полученная формула (14) справедлива при 100 % цифровизации хозяйствующего субъекта. При частичной цифровизации необходимо учитывать индекс цифровизации (I_{d_dcb}).

Анализируя вышеизложенное, для упрощения расчета динамики роста чистой прибыли хозяйствующего субъекта за счет цифровизации предлагается вычислять ее по формуле:

$$Y4_e = I_{d_dcb} \times X4 \times X8 \times (0{,}212 \times X24 - 0{,}0096 \times X26) / 1000000, \text{ где} \quad (15)$$

$Y4$ – величина увеличения чистой прибыли за счет цифровизации, млн руб.;
$Y19$ или I_{d_dcb} – индекс цифровизации молочной отрасли, %;
$X4$ – поголовье коров в хозяйствующем субъекте, гол.;
$X8$ – молочная продуктивность коров в хозяйствующем субъекте, кг/год;
$X24$ – цена на молоко сырье в регионе, руб./кг;
$X26$ – себестоимость молока в хозяйствующем субъекте, руб./кг.

Параметры молочной отрасли, необходимые для расчета ($X4$, $X8$, $X24$, $X26$) были взяты из таблиц результатов прогнозирования для СФО (Таблица 19), а для Республики Тыва (Таблица 20). Подставив, в формулу (10), исходные данные из колонки до цифровизации (Таблица 20) и предполагая 100 % цифровизацию в хозяйствующем субъекте (I_{d_dcb} =1) получаем:

$Y4 = 1 \times 100 \times 122{,}73 \times (0{,}212 \times 28{,}8 – 0{,}0096 \times 24{,}48)/1000000 = 0{,}72$, млн руб. (16)

Результаты расчета по формуле (9) полностью соответствуют абсолютному отклонению чистой прибыли, приведенной в таблице 20, что свидетельствует об ее адекватности. Использование формулы не только ускоряет процесс оценки эффективности цифровизации хозяйствующих субъектов, но и позволяет корректировать ее с учетом критерия цифровизации (I_{d_dcb}) и она легко встраивается в цифровые технологии.

Инвестиции в цифровизацию производственных процессов позволят как минимум на 10 % сократить численность персонала, а, значит, главную статью затрат предпринимателей – затрат на заработную плату, что делает процесс цифровизации привлекательным для государственных органов исполнительной власти и частных инвесторов и рекомендуются к внедрению (Рисунок 54).

Прогнозная оценка экономических и производственных показателей данной работы показывает возможность увеличения продуктивности молочных коров на 10–15 %, снижения издержек производства сырого молока на 15–20 %, повышения эффективности модернизированного инновационного производства экологически безопасных молочных продуктов на 25–35 %.

Система автоматического выпаивания телят позволяет увеличть их выживаемость на 5% (с 93 % до 98 %), казалось бы незначительный рост, но при учете всех постоянных и переменных затрат на выращивание одного теленка можно ожидать эффект в 15-20 % в сумме конечной продукции – молока. В результате применения технологий искуственного осеменеения прогнозируется повышение процента результативности оплодотворения на 5 % (с 32 % до 37 %) и снижение процента смертности среди новотельных животных в первые два месяца после отела на 3,5 % (с 7 % до 3,5 %). Перспективы применения современных цифровых технологий в животноводстве позволят увеличить поголовье на 10 % в год и снизить гибель скота на прогнозные 15 %.

Рисунок 54 – Достигнутый эффект от внедрения цифровых решений в молочной отрасли

Цифровизация в системе управления молочной отраслью способствует эффективной работе оборудования, сокращению производственных затрат, созданию благоприятных условий для содержания животных, что в конечном итоге скажется на улучшении их самочувствия и увеличении удоев на 25 %, росте воспроизводства и повышения иммунитета – на 20 %.

Все это позволит изменить подход органов государственного управления к выбору форм государственной поддержки молочной отрасли. Для этого рекомендуется использовать такую форму поддержки, как субсидия на внедрение цифровых технологий, которая должна включать компенсирующую часть, то есть возмещение затрат на технологии, приобретенные предпринимателем самостоятельно, и стимулирующую часть – возврат части затрат на приобретение конкретных

программно-аппаратных систем. Предприниматель должен иметь право на одновременное использование обоих видов субсидий.

Определив необходимый объем средств государственной поддержки молочной отрасли для достижения поставленной цели, появляется возможность расчитать и другие параметры, на которые регулятор окажет свое влияние.

С эффективным ростом всех параметров молочной отрасли ожидается рост обеспеченности населения молоком и молочной продукцией с достижением показателей рациональной нормы потребления рекомендованной Министерством здравоохранения РФ. Достижение этого возможно только при условии внедрения цифровых технологий и целенаправленного воздействия государственной поддержки без которых развитие молочной отрасли в практически не возможно. Применение цифровых моделей и сценарное прогнозирование позволяют определить оптимальный размер объема государственной поддержки в зависимости от целей развития молочной отрасли в конкретном регионе.

Кризис региональной экономики молочной отрасли в Республике Тыва, усугубившийся пандемией короновируса, а также активное развитие и внедрение цифровых технологий во всех сферах агропромышленного комплекса сделали цифровую трансформацию хозяйствующих субъектов молочной отрасли региона безальтернативным путем их развития. Цифровизация уже охватила некоторые хозяйствующие субъекты, и в первую очередь те, которые хотят сохранить свое конкурентное преимущество и в стратегической перспективе. Массовая цифровизация приведет к обилию информации по опыту ее внедрения. В настоящее времени проблемой является отсутствие опыта освоения цифровых технологий, их практического применения в молочной отрасли, в том числе в качестве инструмента управления. Важным направлением дальнейшего развития цифровизации хозяйствующих субъектов молочной отрасли является формирование цифровой бизнес-модели и ее влияние на эффективность деятельности сельскохозяйственной организации.

Проведенное исследование позволяет с достаточной степенью уверенности сказать о положительном прямом влиянии цифровизации на экономические результаты, хотя данный процесс и предполагает определенный период времени и не дает мгновенных эффектов, в стратегической перспективе можно наблюдать положительные эффекты от его внедрения. Один из важных результатов настоящего исследования – это установление цифровизации как инструмента управления хозяйствующим субъектом молочной отрасли. При этом необходимо обратить внимание на то, что в случае нахождения хозяйствующего субъекта в кризисном положении ее цифровизация должна обязательно сопровождаться в то же время и финансовым оздоровлением или как минимум не приводить к усилению воздействия уже имеющихся кризисных факторов.

Выводы: *Цифровизация хозяйствующего субъекта в краткосрочном периоде времени не является ведущим фактором повышения эффективности деятельности. Поскольку эффективность деятельности процесс многофакторный, определяется различными факторами внешней и внутренней среды, а также возможно влияние иных факторов.*

Цифровизация хозяйствующего субъекта молочной отрасли региона является инструментом повышения эффективности деятельности в стратегической перспективе, при ее проведении необходимо учитывать период окупаемости, который позволит получить высокую доходность по капитальным инвестициям и отразить эффективность цифровизации в экономических показателях. Было установлено, что в краткосрочной перспективе (до 1 года) это невозможно, и при принятии управленческих решений необходимо учитывать, что финансовая отдача возможна только через определенный период времени, а в начале возможно даже ухудшение кризисного состояния в связи с необходимостью финансовых вливаний в цифровые технологии на начальном этапе. Поэтому в настоящем исследовании внимание уделяется возможности государственного регулирования молочной отрасли, в том числе через средства государственной поддержки: льготное кредитование, беспроцентные займы, со-финансирование, целевые гранты, воз-

можности обучения цифровым компетенция как для руководящего, так и для производственного персонала и т. п.

Высокая зависимость от капитала, наличие убытков свидетельствует о кризисном состоянии большинства хозяйствующих субъектов молочной отрасли в Республике Тыва. Неблагополучное финансовое здоровье сельскохозяйственных организаций не позволяет самостоятельно эффективно проводить цифровизацию молочной отрасли республики, а в случае использования заемных средств, которые приводят к возникновению финансовых рисков, усиливаются рисками неэффективного изменения цифровой бизнес-модели в ходе цифровизации СХО и высокой скоростью инновационных изменений во внешней среде. Поэтому проведение цифровизации СХО должно сопровождать и традиционными мерами по улучшению финансового состояния организации, такими как сокращение и оптимизация складского хранения, устранение потерь в процессе производства, стимулирование контрагентов к возврату дебиторской задолженности и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В результате сравнительного анализа различных источников литературы был предложен авторский подход к определению управления молочной отраслью региона, который предлагает рассматривать его как систему управленческих мер применяемых к совокупности хозяйствующих субъектов, направленных на диагностику и предупреждение кризисных явлений, угрожающих здоровью населения и продовольственной безопасности государства, а также принятие мер по снижению или предотвращению негативных последствий кризисов с целью благоприятного развития отрасли. Дано обоснование приоритетности выбора антиципативного типа управления молочной отрасли слаборазвитого региона. Предложена гибкая система управления хозяйствующими субъектами, включающая взаимодействие своих элементов с использованием необходимых механизмов, посредством достаточных инструментов и эффективных процессов. Определены основные свойства системы управления молочной отраслью, а также особенности в применяемых технологиях и процессах.

2. Механизмы управления системой по выходу региона из слаборазвитого состояния представляют собой комплекс методов и процедур, позволяющих улучшить деятельность организаций молочной отрасли, расширить их конкурентные преимущества и способствовать их дальнейшему развитию. Предложена авторская методика комплексной оценки молочной отрасли региона, состоящая из двух альтернативных подходов: индикаторном методе, включающем систему абсолютных и относительных показателей (критериев) и балльно-рейтинговый метод, представляющий собой сочетание морфологического, балансового и графоаналитического анализов. Предложен многоэтапный процесс реализации механизмов управления молочной отраслью, который включает: мониторинг, диагностику, реинжиниринг, реструктуризацию, коррекцию и оценку.

3. Разработаны концептуальные основы формирования стратегии управления молочной отраслью в регионе. Предложено использование четырехуровневой модели, которая позволяет сформировать целостное видение процесса формирования стратегии управления молочной отраслью с целью раскрытия новых возможностей функционирования хозяйствующих субъектов и обеспечения устойчивого развития на долгосрочную перспективу. Обосновано, что формирование стратегии управления молочной отраслью необходимо осуществлять в соответствии с целями программы развития слаборазвитого региона и учетом имеющихся в наличии ресурсов и потенциальных возможностей хозяйствующих субъектов молочной отрасли региона, интеграции в них цифровых технологий при государственной поддержке.

4. Состояние и потенциал молочной отрасли анализировался и оценивался при помощи балансового, технического (графического), корреляционного и регрессионного методов анализа. Проанализировано состояние молочной отрасли Сибирского федерального округа за 2013–2021 гг., с целью определения места Республики Тыва в нем. По производству сырого молока Республика Тыва занимает 7 место (196 кг/чел), однако этот объем в 2,6 раза меньше, чем в Алтайском крае, а при производстве товарного молока – 10 место, что в 11,3 раза меньше, чем в Алтайском крае. Показатель количества коров на человека не может служить индикатором оценки молочной отрасли региона, так как он не имеет существенного влияния на производство молока и его качество. В частности, в Кемеровской области этот показатель в 12 раз ниже, чем в Республике Тыва, но несмотря на это производство товарного молока – в 3 раза больше. Проведена апробация комплексной методики определения состояния молочной отрасли, по итогам которой определено, что молочная отрасль в Республике Тыва находится в кризисном состоянии.

5. Установлено, что несмотря на рост производства сырого молока наблюдается тенденция к сокращению доли товарного молока в общем объеме производства. Эту негативную тенденцию можно гипотетически объяснить сокращением производства молока в СХО при одновременном увеличении его в

ЛПХ, где качество значительно ниже из-за отсутствия контроля качества. Установлена закономерность роста емкости молочного рынка при одновременном снижении уровня самообеспечения. Низкая привлекательность молока и молочной продукции, особенно высокотехнологичной, связана с низким уровнем доходов населения, которая не позволяет повысить уровень самообеспечения. Ежегодные колебания продуктивности молочного стада создают неопределенность при производстве молока и молочных продуктов, которые не удается компенсировать наблюдаемым ростом поголовья. Аналогично наблюдаются колебания производства молочной продукции с постепенной тенденцией к ее снижению.

6. Рекомендуется внести изменения в сам механизм функционирования молочной отрасли республики: осуществить возрождение стада племенных коров молочного и смешанного направления продуктивности и развитие системы высокопитательного рациона кормления животных, что позволит увеличить средний удой молока от одной коровы; произвести организацию искусственного осеменения и привлечь лучшие мировые практики в области генетики для улучшения генетического качества племенных молочных пород; необходимо создать условия для обновления основного стада за счет привлечения племенных коров и ввода откормочных площадок с обеспечением содержания, и сбалансированного рациона кормления; увеличить объемы государственной поддержки молочной отрасли республики. В результате внедрения указанных мероприятий прогнозируется создание конкурентоспособной племенной базы и увеличить ее до 15 % удельного веса, а также повышение качества молочной продуктивности до 3600 кг/год в племенных организациях с помощью применения высокопитательных рационов для кормления животных, кроме того улучшение генетического качества молочных пород крупного рогатого скота путем организации искусственного осеменения для всех категорий хозяйств, увеличение производство молока до 2025 г. на 15 % (до 75 тыс. т) и создание условий на базе молочно-товарных ферм с целью обновления основного стада за счет ввода новых откормочных площадок с обеспечением содержания и сба-

лансированных рационов кормления высокого качества.

7. Одной из первоочередных задач является необходимость разработки нестандартного подхода теоретических основ регулирования молочной отрасли и рекомендаций по ее практическому применению. Новизна состоит в теоретическом обосновании многоуровневой модели взаимосвязи параметров молочной отрасли с использованием основ цифрового подхода. Отличие использования цифрового эффекта заключается в выдвижении гипотезы о существовании зависимости между регулирующим воздействием и параметрами молочной отрасли, на имеющие функциональных связей с ним через многоуровневую цепочку косвенных взаимосвязей параметров. Предлагаемый подход позволяет применять фундаментальные механизмы, законы, теории, гипотезы, разработанные в рамках традиционной экономики как универсальные при изучении параметров молочной отрасли региона в сочетании с имитационным моделированием, что позволяет использовать их более эффективно. Обоснован алгоритм формирования моделей, где в качестве исходных данных был предложен инструмент регулирования в виде государственной поддержки.

8. На основании динамического моделирования разработан прямой (базовый) прогноз показателей молочной отрасли региона. Основным отличием от имеющихся наработок является его гибкость и то, что прогнозирование основано на применении не только фактора времени, но и регулятивного фактора – господдержки для любого числа сценариев. Итоги прогноза на 2022 г. показывают, что снижение объемов господдержки может повлечь за собой ухудшение обстановки для молочной отрасли Республики Тыва. Поддержание объемов субсидирования на прежних уровнях способно лишь притормозить скорость их сокращения. Сложившаяся негативная тенденция свидетельствует об остром недостаточном финансировании молочной отрасли государством. Положение может перемениться к лучшему при наращивании господдержки минимум в два раза по сравнению с текущим финансированием и целевым расходованием их в первую очередь на цифровизацию.

9. Прогнозная оценка экономических и производственных показателей показывает возможность увеличения продуктивности коров на 10–15 %, снижение издержек производства молока-сырья на 15–20 %, повышение эффективности модернизированного инновационного производства экологически безопасных молочных продуктов на 25–35 %, в результате проведения цифровизации для фермы на 100 голов молочного стада с затратами 3,9 млн. руб. срок окупаемости составит 3,5 года. Применение системы автоматического выпаивания увеличивает сохранность телят на 5 %, однако в последующем создание ими добавленной стоимости в виде конечного продукта может составить суммарный эффект 15–20 %. При использовании систем искусственного осеменения прогнозируется увеличение процента плодотворного осеменения по стаду на +5 %. Внедрение цифровых технологий в животноводстве, позволит снизить процент гибели скота на 15 % и в перспективе нарастить поголовье на 10%. Использование автоматизированных систем управления в молочной отрасли, создание наиболее благоприятных условий для животных позволяют увеличить надои на 25 % и снизить уровень заболеваемости на 20 %.

Особы интерес представляют направления стратегического развития молочной отрасли региона в условиях формирования мобилизационной экономики и условиях внешней нестабильности для Российской Федерации, которые могут составить предмет дальнейших перспективных исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно–правовые документы

1. О несостоятельности (банкротстве): Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ. [Электронный ресурс]. – URL: https://rulaws.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-26.10.2002-N-127-FZ/

2. О сельскохозяйственной кооперации: Федеральный закон от 08.12.1995 № 193-ФЗ (ред. от 06.12.2021 г.) [Электронный ресурс]. – URL: https://base.garant.ru/10105638/

3. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Указ Президента РФ от 21.01.2020 г. № 20. [Электронный ресурс]. – URL: https://base.garant.ru/73438425/#block_1000

4. Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года [Электронный ресурс]. – URL: http:// http://spkurdyumov.ru/uploads/ 2017/05/strategy.pdf/

5. Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203. [Электронный ресурс]. – URL: http://kremlin.ru/acts/bank/41919

6. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р. – 114 с. – С. 71.

7. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Новосибирской области на период до 2025 года. – 48 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://mcx.nso.ru/sites/mcx.nso.ru/wodby_files/files/news/2016/12/ strategiya_sayt.pdf.

8. Стратегия социально-экономического развития Республики Тыва до 2030 года. Одобрена постановлением Правительства Республики Тыва от 24 декабря 2018 г. № 638 [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/ 550322563

9. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области (Новосибирскстат) [Электронный ресурс]. – URL: http://novosibstat.gks.ru/

10. Федеральный закон «О государственном регулировании агропромышленного производства» от 14.07.1997 N 100-ФЗ (последняя редакция) – [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/ cons_doc_LAW_15203

11. Цифровая трансформация сельского хозяйства России: офиц. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2019. – 80 с.

12. Цифровое сельское хозяйство. Пояснительная записка к предложению о реализации нового направления программы «Цифровая экономика Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: https://iotas.ru/files/documents/ Поясн.ит.записка%20eAGRO% 20fin%20000.pdf

13. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». Введены в действие 18.12.2008 г.

Научная литература

14. Абдимолдаева Н.К. Поддержка сельского хозяйства в странах– членах ВТО и интеграция аграрных рынков стран Таможенного союза в мировую экономическую систему [Текст] / Н.К. Абдимолдаева // Евразийская экономическая интеграция. – 2010. – № 2(7) – С. 61–72.

15. Авдеева И.Л. Анализ перспектив развития цифровой экономики в России и за рубежом [Текст] / И.Л. Авдеева // Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы труды научно-практической конференции с международным участием – 2017 – С. 19–25.

16. Агентство стратегических инициатив [Электронный ресурс]. – URL: https://asi.ru.

17. Акберов К.Ч.-о. Совершенствования административного потенциала сельской территории [Текст] / К.Ч.-о. Акберов, М.К. Черняков, М.М. Чернякова,

И.А. Чернякова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – Выпуск № 3(ч. 3). – С. 3–9.

18. Алексанов Д.С. Эффективность организации предприятием-переработчиком собственной сырьевой базы [Текст] / Д.С. Алексанов, С.Е. Кресова // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 3. – С. 31–35.

19. Алтухов А.И. Развитие территориально–отраслевого разделения труда в агропромышленном производстве страны в контексте обеспечения ее продовольственной независимости [Текст] / А.И. Алтухов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. – № 11. – С. 2–11.

20. АНО «Цифровая экономика» [Электронный ресурс]. – URL: https://data-economy.ru/

21. Антикризисное управление на предприятии АПК: краткий курс лекций для магистрантов направления подготовки 38.04.02 «Менеджмент» [Текст] / Сост.: Ю.Н. Малева // ФГОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2017. – 84 с.

22. Антикризисное управление: учебник [для вузов по направлению «Менеджмент» и специальности «Антикризисное управление»] / Л.В. Згонник // М: Дашков и К. – 2015. – 210 с.

23. Антикризисное управление: Учебник / Под ред. Э.М. Короткова. – М.: ИНФРА-М. – 2003. – 432 с. – (Серия «Высшее образование»).

24. Антикризисное управление как основа формирования механизма устойчивого развития бизнеса: моногр. [Текст] / под ред. А. Н. Ряховской, С. Е. Кована. М.: Инфра-М. – 2018. – 169 с.

25. Антошкина О.Г. Повышение эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях (на материалах Новосибирской области): дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Антошкина Ольга Геннадьевна. – Новосибирск. – 2019. – 211 с.

26. Антошкина О.Г. Эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области [Текст] / О.Г. Антошкина, М.Н. Федоров, С.Н. Шелковников, О.С. Ковалева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 4–6 (№42). – С. 3–10.

27. Атамуратова А.В. Цифровая экономика в сельском хозяйстве [Текст] / А.В. Атамуратова // Международный научный журнал «Синергия наук» [Электронный ресурс]. – URL http://synergy-journal.ru/archive/article1274

28. Афонина В.Е. Влияние цифровизации на развитие аграрного сектора экономики [Текст] / В.Е. Афонина / International agricultural journal. – 2018. – № 3 (363). – С. 15–17.

29. Бабешко В.Н. Оценка эвристических методов системного анализа [Текст] / Бабешко В.Н., Черняков М.К., Чернякова М.М. // International Journal of Advanced Studies. – 2018. – Т. 8. – № 1–2. – С. 15–20.

30. Бабкин А.В. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития [Текст] / А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень, Ю.Н. Воробьев // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2017 – Т. 10. – № 3. – С. 9–25.

31. Бадалян М.Э. Принципы формирования системы государственного регулирования сферы сельского хозяйства [Текст] / М.Э. Бадалян // Вестник университета. – 2013. – № 21. – С. 8–15.

32. Баккуев Э.С. Теория агроэкономического роста регионального хозяйственного комплекса [Текст] / Э.С. Баккуев // Устойчивость развития и саморазвития региональных социально-экономических систем: методология, теория, практика: Матер. Междунар. научно-практич. конф. Нальчик. – 2015. – С.167-168.

33. Балахнин И. Горизонтальный мир: экономика, инновации, новые медиа. [Текст] / И. Балахнин // 2-е изд., испр. и доп. М.– IdeabooksPublishing. – 2012. – 94 с.

34. Безопасность ГМО [Электронный ресурс]. – URL http://www.refbzd.ru/viewreferat-309-2.html/

35. Бессонова Е.В. Современные тенденции развития продуктовых подкомплексов АПК Сибири [Текст] / Е.В. Бессонова // Вестник АГАУ. 2014. №6 (116). – С. 165–171.

36. Бланк И. А. Основы финансового менеджмента: в 2 т. [Текст] / И.А. Бланк // – 4-е изд., стер. – Москва: Омега-Л. – 2012. – Т. 2. – 674 с.

37. Бизнес-план молочной фермы [Электронный ресурс]. – URL: https://www.bi-plan.ru/biznes_plan_molochnoj_fermy/

38. Борисова О.В. Государственное регулирование пищевой промышленности как фактор обеспечения продовольственной безопасности [Текст] / О.В. Борисова // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–9. – С. 1911–1915.

39. Бунин Л.В. Развитие государственной поддержки сельского хозяйства Российской Федерации: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Бунин Леонид Валерьевич – Воронеж, 2011. – 180 с.

40. Буньковский Д.В. Импортозамещение в российской экономике: перспективы развития отечественных производств продовольствия [Текст] / Д.В. Буньковский // Вопросы управления. – 2016. – № 3. – С. 53–60.

41. Бурда А.Г. Целесообразность применения электронной системы управления молочным стадом в условиях цифровизации экономики [Текст] / А.Г. Бурда, С.А. Бурда // Научный вестник ЮИМ. – 2018. – №3. – С. 38–43.

42. Бурда А.Г. Информационные системы бизнес-планирования и управления ресурсами организаций: монография. [Текст] / А.Г. Бурда, Р.Е. Глебов, И.О. Бедаков, С.А. Бурда // Краснодар: Изд-во КубГАУ. – 2018. – 172 с.

43. Буторин С.Н. Региональные управляющие компании в системе управления аграрными предприятиями (методологический аспект) [Текст] / С.Н. Буторин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – № 2. – С. 23–28.

44. Вайпан В.А. Правовое регулирование экономических отношений в современных условиях развития цифровой экономики: монография [Текст]. / В.А. Вайпан, М.А. Егорова // – М.: Юстицинформ. – 2019. – 376 с.

45. Варламова К.А. Проблемы и приоритетные направления эффективности развития отрасли молочного скотоводства [Текст] / К.А. Варламова, Г.Б. Гудкова // Актуальные вопросы аграрной экономики: теория, методология, практика. – 2015. – № 7. – С. 14–18. – С.14.

46. Варнавский В.Г. Цифровые технологии и рост мировой экономики [Текст] / В.Г. Варнавский // Друкеровский вестник. – 2015. – № 3 (7). – С. 73–80.

47. Васин С.М. Антикризисное управление: учебное пособие [Текст] / С.М. Васин, В.С. Шутов //. – М.: ИЦ РОИР. – НИЦ ИНФРА-М. – 2017. – 272 с.

48. Вебер М. Избранные произведения [Текст] / М. Вебер //. – М., 1990. – С. 645.

49. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://rosinformagrotech.ru/index.php?option=com_attachments&task= download&id=276

50. Вернигор Н.Ф. Финансовые механизмы привлечения средств для поддержки сельхозтоваровпроизводителей и повышение результативности бюджетных расходов в Алтайском крае [Текст] / Н.Ф. Вернигор // Роль бизнеса и власти в развитии агропромышленного комплекса: материалы междунар. науч.–практич. конфер. (Барнаул, 14–15 сентября 2016 г.) // СибНИИЭСХ СФНЦА РАН. – Барнаул. – 2016. – С. 39–40.

51. Вертикальные фермы: в будущем каждый сможет выращивать себе пищу дома [Электронный ресурс]. – URL: https://hi-news.ru/

52. Википедия. Электронная экономика [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронная_экономика

53. Википедия. Отрасль экономики [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Отрасль_экономики

54. Винничек Л.Б. Интересы и их согласование в общественном воспроизводстве [Текст] / Л.Б. Винничек, Е.В. Фундина // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2008. – №3. – С. 35–36.

55. Винничек Л.Б. Экономические интересы субъектов хозяйствования в производстве и переработке молока: монография [Текст] / Л.Б. Винничек, Е.В. Фундина //. – Пенза: РИО ПГСХА. – 2010. – С. 192.

56. Волкова Е. Компьютер и стадо [Текст] / Е. Волкова // Агротехника и технологии. – 2013. – №1. [Электронный ресурс]. . URL: http://www.agroinvestor.ru/ technologies/article/15027–kompyuter–i–stado.

57. Володина Н. Роль анализа цен на агропродовольственном рынке [Текст] / Н. Володина, С. Головина // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – №10. – С. 63–66.

58. Воронин Е.А. Механизм взаимодействия и базовые системы управления АПК в технологиях цифровой экономики [Текст] / Е.А. Воронин, А.Г. Семкин // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2017. – № 6 – С. 16–18.

59. Восстановление экономики России: насколько устойчивы признаки роста? Доклад об экономике России [Текст] / Группа всемирного банка – 2017. – № 38 (ноябрь). – 73 с.

60. Габдрахманов М.М. Повышение эффективности молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях: на материалах Новосибирской области: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Габдрахманов Марат Маныхович – Новосибирск, 2017. – 199 с.

61. Где в Европе самые продуктивные коровы? [Электронный ресурс]. – URL: http://milkua.info/ru/post/gde-v-evrope-samye-produktivnye-korovy.

62. ГИС НСО "Господдержка АПК НСО" [Электронный ресурс]. – URL: https://agro.nso.ru/.

63. Глоссарий.ru: Сетевая экономика [Электронный ресурс]. – URL: http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RRlylig9!_qutusoqg

64. Глотко А.В. Основные направления регулирования цифровизации молочной отрасли Новосибирской области / А. О. Ермаков, А. В. Глотко // Проблемы научно-практической деятельности. Перспективы внедрения инновационных решений : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Ижевск, 17 декабря 2019 года. – Ижевск: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2019. – С. 74-78.

65. Головатюк М.З. Научные основы формирования регионального продовольственного рынка [Текст] / М.З. Головатюк // РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИЭСХ. – Новосибирск. – 1999. – 187 с.

66. Гончаров В. Прогнозирование производства молока в России [Текст] / В. Гончаров, С. Сальников // Инвестиции в России. – 2019. – № 4. – С. 28–35.

67. Гончаров В. Прогнозирование производства молока в России [Текст] / В. Гончаров, С. Сальников // Инвестиции в России. – 2019. – № 5. – С. 35–40.

68. Гореликов К.А. Антикризисное управление: учебник для бакалавров [Текст] / К.А. Гореликов // – М.: Дашков и К. – 2017. – 216 с.

69. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учебник для вузов. / А.Г. Гранберг // М.: ГУ ВШЭ. – 2003. – 3-е изд. – С. 418.

70. Грант Р.М. Современный стратегический анализ [Текст] / Р.М. Грант// под ред. В. Н. Фунтова. 5-е изд. пер. с англ. – Санкт-Петербург: Питер. – 2008. – 560 с.

71. Гриценко Г.М. Кластерный подход к определению перспектив раз– вития сельской территории и роль инноваций в этом процессе [Текст] / Г.М. Гриценко // Никоновские чтения. – 2008. – № 13. – С. 341–344.

72. Гриценко Г.М. Методологические подходы к формированию инфраструктуры развития регионального АПК и сельских территорий [Текст] / Г.М. Гриценко // Формирование инфраструктуры развития регионального АПК: теория и практика: материалы XIV Междунар. науч.–практич. конфер.. Барнаул, 24–25 сентября 2015 г. / Алтайский отдел ФГБНУ СибНИИЭСХ; под науч. ред. проф. Г.М. Гриценко. – Барнаул: Алтайский дом печати. – 2015. – 392 с. – С. 3–9.

73. Гриценко Г.М. Проблемы выбора методологических подходов к обоснованию перспектив развития отраслей АПК аграрного региона [Текст] / Г.М. Гриценко // Продовольственное обеспечение Сибири в условиях глобализации мировой экономики: материалы междунар. науч.–практич. конфер. (Новосибирск, 3–4 июня 2015 г.) / ФГБНУ СибНИИЭСХ. – Новосибирск. – 2015. – С. 24–28.

74. Гриценко Г.М. Сельскохозяйственная потребительская кооперация Сибири [Текст] / Г.М. Гриценко, Т.М. Рябухина // АПК: экономика, управление. – 2014. – №10. – С. 23–30.

75. Гриценко Г.М. Стратегические приоритеты развития экономики АПК Сибири [Текст] / Г.М. Гриценко // Вестник Омского ГАУ. – 2017 – №4(28). – С. 269–278.

76. Гриценко Г.М. Управление человеческим капиталом: социально– экономические и технологические предпосылки смены парадигмы [Текст] / Г.М. Гриценко, Л.В. Горнин // Общество. Экономика. Культура: актуальные проблемы, практика решения: сб. научных статей / VIII Междунар. науч.–практ. конфер. (11 апреля 2018 г.). Барнаул: Издательство Санкт–Петербургского университета технологий управления и экономики. – 2018. – 301 с. – С. 203–208.

77. Гриценко Г.М. Сущностная модель системы государственного регулирования цифровизации молочной отрасли [Текст] / Г.М. Гриценко, М.М. Чернякова, А.О. Ермаков // Наука Красноярья. – 2019. – Том 8. – № 2–3. – С. 24–31.

78. Гриценко Г.М. Управление рисками цифровой экономики как механизм регулирования молочной отраслью [Текст] / Г.М. Гриценко, М.М. Чернякова, А.О. Ермаков // Вестник Евразийской науки. – 2019. – №4. [Электронный ресурс]. – URL: https://esj.today/PDF/03ECVN419.pdf

79. Гриценко, Г. М. Цифровая модель государственного регулирования молочной отрасли Новосибирской области / Г. М. Гриценко, М. М. Чернякова // Никоновские чтения. – 2019. – № 24. – С. 246-249.

80. Денисов Е.Ю. Аспекты антикризисного управления сельскохозяйственной отраслью [Текст] / Е.Ю. Денисов, И. Иванов // Аэкономика: экономика и сельское хозяйство. – 2015. – №2 (6). [Электронный ресурс]. – URL: http://aeconomy.ru/science/economy/aspektyantikrizisnogoupravleniya/

81. Джулий Л.В. Информационные системы и их роль в деятельности современных предприятий [Текст] / Л.В. Джулий, Л.В. Емчук // Perspective economic and management issues Collection of scientific articles. Scientific journal «Economics and finance», «East West» Association For Advanced Studies and Higher Education – 2015 – С. 130–134.

82. Долбилова Е.А. Государственное регулирование сбалансированного развития молочнопродуктового подкомплекса: на примере Саратовской области: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Долбилова Екатерина Алексеевна – Саратов, 2015. – 250 с.

83. Дружинин А.М. Стратегия обмена знаниями в цифровой экономике [Текст] / А.М. Дружинин // Век качества. – 2015. – № 4. – С. 125–138.

84. Есенберлина Д.И. Антикризисное управление предприятием: цели и содержание [Текст] /Д. И. Есенберлина, А.А. Переплетова // [Электронный ресурс]. – URL: http:// www.rusnauka.com/6_NITSB_2010/Economics/ 59711.doc.htm

85. Жалнин Э. Реформы в АПК: радужные мечты и горькие разочарования [Текст] / Э. Жалнин // Аграрное обозрение. – № 2. – 2014 г. [Электронный ресурс]. – URL: http://агро-партия.рф/index.php/arhiv/871-30-04-2014-reformy-v-apk-raduzhnye-mechty-i-gorkie-razocharovaniya

86. Животноводческая отрасль требует внедрения цифровых технологий. [Текст] Вестник АПК. [Электронный ресурс]. – URL: http://vestnikapk.ru/articles/aktualno/robot-v-pomoshch/

87. Жмачинский В. И. Особенности антикризисного управления в современных условиях [Текст] / В.И. Жмачинский, М.В. Иванов, И.Г. Ильющенко // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2019. – № 2. – С. 15–23. DOI: 10.24143/2073-5537-2019-2-15-23

88. Закшевская Е.В. Методологические аспекты кооперации и интеграции в агропромышленной сфере [Текст] / Е.В. Закшевская, Л.М. Сапронова // Вестник ВГАУ. – 2013. – № 1 (36) – С. 321–326.

89. Зачем России цифровая экономика? [Электронный ресурс]. – URL: https://rb.ru/longread/digital-economy-in-russia/

90. Зуб А.Т. Антикризисное управление: учеб. для бакалавров [Текст] / А.Т. Зуб// − 2-е изд., перераб. и доп. − Москва: Юрайт. – 2014. − 343 с.

91. Инвестиционная привлекательность АПК регионов России. Рейтинг 2017 г. [Электронный ресурс]. – URL: http://grifon-expert.ru/obzory/98-investicionnaya-privlekatelnost-apk-regionov-rossii-reyting-2017g.html

92. Инновационное технологическое развитие животноводства: методические и нормативно-справочные материалы. Т.1. Молочное и мясное скотоводство [Текст] / В.В. Кузнецов, А.И. Бараников, А.В.Турьянский, И.Ф. Горлов, В.Я. Ка-

вардаков, А.Ф. Кайдалов, А.Н. Тарасов и [др.]. – Ростов н/Д: Ростиздат. – 2010. – 256 с.

93. Исрафилов, Н. Т. Методологические аспекты определения банкротства в предприятиях сельскохозяйственного сегмента АПК России / Н. Т. Исрафилов, В. В. Вуйтик, В. Г. Дегтярев // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2011. – № 23. – С. 360-366.

94. ИТ–технологии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – URL: http://www.controlunion.ru/

95. Как технологии изменят сельское хозяйство [Электронный ресурс]. – URL: https://www.ucheba.ru/article/2357/

96. Карта Республики Тыва [Электронный ресурс]. – URL: https://www.google.com/

97. Калинин Н.В. Цифровая экономика [Текст] / Н.В. Калинин // [Электронный ресурс]. – URL: https://moderninnovation.ru/images/PDF/2017/25/tsifrovaya-ekonomika.pdf

98. Квасова Е.И. Обоснование прогнозных сценариев развития молочно-продуктового подкомплекса: на материалах Ставропольского края: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Квасова Елена Ивановна – Ставрополь,2009. – 150 с.

99. Кирьянов И.В. Количественная оценка трансакционных издержек организации. Общий методический подход [Текст] / И.В. Кирьянов // Вестник НГУЭУ. – 2015. – № 1. – С. 78–101.

100. Китаев Ю. А. Современное состояние молочного скотоводства в России [Текст] / Ю.А. Китаев // Техника и технологии в животноводстве. – 2020. – № 4(40). – С. 101–104.

101. Китаев Ю. А. Тенденции развития молочного скотоводства в России [Текст] / Ю. А. Китаев // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 13. – № 3(66). – С. 182–187.

102. Китаев Ю. А. Особенности стратегического планирования в молочном скотоводстве [Текст] / Ю. А. Китаев // Социально-экономический и гуманитарный журнал. – 2021. – № 3(21). – С. 3–15.

103. Китаев Ю. А. Сценарный прогноз развития молочного скотоводства в ЦЧР [Текст] / Ю. А. Китаев, К. С. Терновых // Московский экономический журнал. – 2021. – № 9.

104. Ковалева И.В. Инвестиционная привлекательность молочно-продуктового подкомплекса (теория, методология, практика): автореф. дис. ...д-ра экон. наук / И.В. Ковалева; Российский государственный агараный университет – МСХА имена К.А. Тимирязева. – М., 2008. – 32 с.

105. Ковалева И.В. Тенденции и перспективы развития товарного молока в России [Текст] / И.В. Ковалева, А.А. Ковалев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (128). – С. 181–185.

106. Коваленко Г.Л. Развитие молочно-продуктового подкомплекса АПК на основе кластерного подхода [Текст] / Г.Л. Коваленко, И.Н. Корабейников, О.В. Дмитренко; Институт экономики УрО РАН. – Екатеринбург. – 2010. – 192 с.

107. Коваленко Н.Я. Экономика сельского хозяйства. С основами аграрных рынков: курс лекций. – М.: ТАНДЕМ; ЭКМОС. – 1999. – 448 с.

108. Кокова Э.Р. Роль современных технологий в обеспечении продовольственной безопасности регионов [Текст] / Э.Р. Кокова // Вестник экспертного совета. 2019. №1 (16) [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-sovremennyh-tehnologiy-v-obespechenii-prodovolstvennoy-bezopasnosti-regionov

109. Комплексная программа о правильном уходе и кормлении молочного стада в транзитном периоде – Ready2Milk [Электронный ресурс]. – URL: https://www.dairynews.ru/news/programma-ready2milk-pribyl-vmesto-riska.html.

110. Конец ручного управления. Какие цифровые технологии внедряются на животноводческих предприятиях [Электронный ресурс]. – URL: https://acdamate.com/press-center/press/konets-ruchnogo-upravleniya-kakie-tsifrovye-tekhnologii-vnedryayutsya-na-zhivotnovodcheskikh-predpri/

111. Корчагин С.А. Цифровая экономика и трансформация механизмов государственного управления. Риски и перспективы для России [Текст] / С.А. Корчагин, Б.П. Польшиков. – С. 22–36.

112. Косинский П.Д. Управление посткризисным развитием региона [Текст] / П.Д. Косинский // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – №19(250). – С. 2–9.

113. Котляров И.Д. Формирование вертикально кооперированных агропромышленных объединений в сельском хозяйстве стран СНГ [Текст] / И.Д. Котляров // Островские чтения. – 2016. – № 1. – С. 128–132.

114. Красноярскстат. Социально-экономическое положение Республики Тыва. – Кызыл: 2021. – 98 с.

115. Крутик А. Б. Антикризисный менеджмент. [Текст] / А.Б., Крутик, А.И. Муравьев. – СПб.: Питер. – 2001. – 432 с.

116. Кузнецов В.В. Методические аспекты оценки технологического развития отраслей животноводства Российской Федерации [Текст] / В.В. Кузнецов, И.А. Семененко, А.А. Наумов, С.В. Сазонов//. – Ростов–на–Дону: Изд–тво ВНИИЭиН. – 2012. – 141 с.

117. Кундиус В.А. Кластерный подход к инновационному развитию агропромышленного сектора экономики регионов [Текст] / В.А. Кундиус // АПК: регионы России. – 2012. –№2. – С.8–13.

118. Кундиус В.А. Теоретические аспекты формирования молочно-сырьевого кластера в Алтайском крае [Текст] / В.А. Кундиус, И.В. Федулова, Ю.Е. Кузнецова // Вестник Алтайского государственного университета. – 2011. – №6. – С. 16–19.

119. Кушнер М.А. Концептуальные основы управления развитием предприятия [Текст] / М.А. Кушнер, Е.П. Карлина // [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/ article/n/kontseptualnye-osnovy-upravleniya-razvitiem-predpriyatiya/viewer

120. Лапидус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография. [Текст] / Л.В. Лапидус // – М.: ИНФРА–М. – 2018. – 381 с.

121. Липатников В.С. Анализ финансово-хозяйственной деятельности ведущих молокоперерабатывающих компаний России [Текст] / В.С. Липатников // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 11. – С. 70–76.

122. Липатников В.С. Анализ внешней среды непрямого влияния в рамках проведения финансового анализа компаний молочной промышленности России [Текст] / В.С. Липатников, А.В. Шатилова // Вестник АПК Ставрополья – 2016. – № 3. – С. 266–271.

123. Липчиу Н.В. Оценка экономической эффективности инвестиционно-инновационного проекта в животноводстве [Текст] / Н.В. Липчиу, П.А. Носаленко, К.И. Липчиу // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – №08 (132). – С. 1024–1034.

124. Лукашова М.А. Оценка влияния факторов внешней среды на формирование стратегических целей предприятий розничной торговли [Текст] / М.А. Лукашова // Наука и практика в развитии социально-экономического, правового и образовательного потенциала общества: матер. III Междунар. науч.-практ. конф. – Норильск. – 2017. – С. 201–205.

125. Лявина М.Ю. Сущность антикризисного управления [Текст] / М.Ю. Лявина // [Электронный ресурс]. – URL: https://spravochnick.ru/antikrizisnoe_ upravlenie/ suschnost_ antikrizisnogo_upravleniya/

126. Мазлоев, В.З. Сельское хозяйство России через интеграцию в региональную и мировую экономику: тенденции, возможные стратегии и риски [Текст] / В.З. Мазлоев, А.М. Белякова // АПК: регионы России. – 2012. – № 1. – С. 7–11.

127. Макареня Т.А. Повышение занятости населения за счет государственной поддержки сельского хозяйства [Текст] / Т.А. Макареня, М.К. Черняков, М.М. Чернякова // Современные социально-экономические проблемы развития регионов, преодоление бедности и обеспечение занятости населения: сб. материалов междунар. конф. – Новосибирск. – 2017. – С. 110–116.

128. Манушин Д.В. Определение функций антикризисного управления российской экономикой [Текст] / Д.В. Манушин //Актуальные проблемы экономики и права. – 2012. – № 3. – С. 130–135.

129. Маркова В.Д. Влияние цифровой экономики на бизнес [Текст] / В.Д. Маркова // ЭКО. 2018. – 48(12). – С. 7–22. DOI 10.30680/ECO0131–7652–2018–12–7–22.

130. Маркова В.Д. Цифровая экономика: учебник. [Текст] / В.Д. Маркова // – М.: ИНФРА–М. – 2019. – 186 с.

131. 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

132. Мельников А.Б. Внешнеэкономические аспекты обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: монография [Текст] / А.Б. Мельников, А.А. Скоморощенко. – Краснодар: КубГАУ. – 2016. – 173 с.

133. Метелев С.Е. Развитие вертикальной интеграции структур в молочнопродуктовом подкомплексе АПК (на метериалах Омской области): монография [Текст] / С.Е. Метелев, В.Ф. Стукач, В.Ю. Епанчинчев //. –Омск: Компаньон – 2016. – 263 с.

134. Милосердов В.В. Рыночная кооперация и интеграция магистральные направления развития АПК регионов [Текст] / В В. Милосердов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2004. – № 1. – С. 11–14.

135. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Тыва (Официальный сайт). [Электронный ресурс]. – URL: https://mcx.rtyva.ru/node/11928/

136. Михайлов А.С. Развитие государственного регулирования молочной промышленности: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Михайлов Алексей Сергеевич – Саратов, 2009. – 180 с.

137. Молочная отрасль 2020: [справочник] / сост.: А.С.Белов, М.Э. Жебит, Е.А. Московскова, Т.Д. Неутов [и др.] – Москва: Национальный союз производителей молока, 2020. – 373 с.

138. 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.

139. Молочная отрасль–2017: [справочник] / сост.: А.С. Белов, А.А. Воронин, М.Э. Жебит [и др.] — Москва: Национальный союз производителей молока, 2017. — 380 с.

140. Молочная отрасль–2015: [справочник] / сост.: А.С. Белов, А.А. Воронин, М.Э. Жебит [и др.]. – Москва: Национальный союз производителей молока, 2016. – 380 с.

141. Молочный рынок Республики Тыва [Электронный ресурс]. – URL: https://dairynews.today/company/region/respublika-tyva/

142. Монгуш С.Д. Создание зимних пастбищ для овец в Республике Тыва [Текст] / С.Д. Монгуш, Л.Д. Балган, В.П. Тулуш // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 1. – С. 41–42.

143. Национальный союз производителей молока [Электронный ресурс]. – URL: http://budkod.ru/ http://www.souzmoloko.ru/souzmoloko/

144. Невежин В.П. Практическая эконометрика в кейсах: учеб. пособие / В.П. Невежин, Ю.В. Невежин // – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА–М, 2019. – 317 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.znanium.com.

145. Новости молочного рынка. Rabobank прогнозирует США рост экспорта молочных продуктов к 2020 году [Электронный ресурс]. – URL: https://www.dairynews.ru/news/rabobank–prognoziruet–ssha–rost–eksporta–molochnykh.html

146. Новости молочного рынка. Rabobank: чего ждать мировой молочной отрасли в 2019 году [Электронный ресурс]. – URL: https://milknews.ru/analitika–rinka–moloka/rinok–moloka–v–mire/rabobank–chego–zhdat–v2019.html

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

148. Обогнать, не догоняя. Наталья Касперская: Как России сохранить цифровой суверенитет? [Электронный ресурс]. – URL: https://rg.ru/2018/03/04/natalia-kasperskaia-nelzia-dopustit-oborota-v-rf-chuzhih-kriptovaliut.html

149. Овсянко Л.А. Определение параметров развития молочного скотоводства [Текст] / Л.А. Овсянко, Н.И. Пыжикова, А.В. Овсянко // Экономика сельского хозяйства России. –2015. – № 9. – С. 78–81.

150. Овсянко Л.А. Повышение эффективности производства молока в регионе с учетом государственной поддержки: монография [Текст] / А.В. Овсянко, Н.И. Пыжикова, Л.А. Овсянко// Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск. – 2015. – 132 с.

151. Овсянко Л.А. Развитие государственной поддержки молочного скотоводства в регионе (на материалах Красноярского края): монография [Текст] / Л.А. Овсянко // Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 155 с.

152. Овсянников С.В. Формирование механизма антикризисного управления для обеспечения устойчивого развития промышленных предприятий: автореферат дисс. ...д.э.н. 08.00.05 / Сергей Викторович Овсянников, Воронеж. – 2012. – 34 с.

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

154. ООО «КФХ Русское Поле» [Электронный ресурс]. – URL: https://kfhruspole.ru/

155. Оперативная информация по надоям и реализации молока на 25/03/2019 [Электронный ресурс]. – URL: https://mcx.nso.ru/page/1050.

156. Откуда в магазинах столько продуктов из молока, если мы ни разу не видели корову? [Электронный ресурс]. – URL: https://dairynews.today/news/otkuda-v-magazinakh-stolko-produktov-iz-moloka-esl.html

157. Папело В.Н. Продовольственная безопасность России: современное состояние и механизмы обеспечения: учеб. Пособие [Текст] / В.Н. Папело, А.Н. Радчиков, П.В Скурихин // Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ, Сиб. акад. гос. службы. – Новосибирск. – 2000. – 230 с.

158. Папело В.Н. Задачи стратегического управления и приоритеты развития Сибири [Текст] / В.Н. Папело, Б.А. Ковтун // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 12–2. – С. 396–400.

159. Першукевич П.М. Продовольственное самообеспечение населения Сибири и интегральная оценка его устойчивости [Текст] / П.М. Першукевич, И.В. Зяблицева // Научное обозрение: теория и практика. 2019 – Т. 9. № 6 (62) – С. 732–742

160. Першукевич П.М. Социально–экономическое развитие агропромышленного производства Сибирского федерального округа [Текст] / П. Першукевич, Л. Тю, Е. Афанасьев, С. Головатюк // АПК: экономика, управление. – 2016. – № 1. – С. 23–30.

161. Першукевич П.М. Государственное регулирование научного обеспечения развития перерабатывающей промышленности [Текст] / П.М. Першукевич, Л.В. Горнин // Роль бизнеса и власти в развитии агропромышленного комплекса: материалы междунар. науч.–практ. конфер. (Барнаул, 14–15 сентября 2016 г.) // СибНИИЭСХ СФНЦА РАН – Барнаул. – 2016. – 356 с. – С. 306–309.

162. Першукевич П.М. Научные аспекты государственной поддержки сельскохозяйственного производства в условиях членства России в ВТО [Текст] / П.М. Першукевич, И.П. Першукевич, Л.В. Горнин // Государственное регулирование АПК России в условиях вступления во Всемирную торговую организацию: материалы Междунар. науч.–практ. конфер. (Новосибирск, 5–6 сент. 2013 г.) / Рос. акад. с.–х. наук. Сиб отд–ние. ГНУ СибНИИЭСХ Россельхозакадемии. – Новосибирск, 2013. – С. 12–26.

163. Першукевич П.М. Социально–экономические аспекты состояния и развития агропромышленного производства Сибири [Текст] / П.М. Першукевич,

Л.В. Горнин, И.В. Зяблицева, А.П. Толкунова // Научное обозрение: теория и практика. – 2018. – №1. – с. 32–43.

164. Першукевич П.М. Социально–экономическое развитие агропромышленного производства на инновационной основе: проблемы и их решения (доклад на научной сессии годичного общего собрания СО Россельхозакадемии 28–29 января 2009 г.). – Новосибирск. – 2009. – 36 с.

165. Плужников В.Г. Антикризисное управление: учебное пособие [Текст] / В.Г. Плужников, С.А. Шикина; под ред. В.Г. Мохова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. – 2016. – 112 с.

166. Плюсы и минусы от внедрения инноваций в науку и индустрию. [Электронный ресурс]. – URL: https://viafuture.ru/katalog-idej/plyusy-i-minusy-innovatsij

167. Поташева Г.А. Синергетический подход к управлению: монография. [Текст] – М.: НИЦ ИНФРА–М. – 2016. – 160 с.

168. Преимущества и недостатки диверсификации [Электронный ресурс]. – URL: https://econ.bobrodobro.ru/118501

169. Развитие молочного подкомплекса на региональном уровне: монография [Текст] / А.Т. Стадник, М.Н. Федоров, Н.В. Григорьев, С.А Шелковников // под общ.ред. А.Т. Стадника. –Новосибирск: Агро-Сибирь. – 2007. – 158 с.

170. Реформы и развитие российской экономики в 1995–1997 годах: Программа Правительства РФ // Вопросы экономики. – 1995. – № 18. – С. 157.

171. Сажина М. А. Управление кризисом. Учебное пособие / М.А. Сажина. – Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М. – 2012. – 256 с.

172. Самохвалова А.А. Анализ эффективности производства и рекомендуемые объёмы потребления молочной продукции Новосибирской области [Текст] / О.Г. Антошкина, А.Т. Стадник, А.А. Самохвалова, К.Е. Вахневич, А.И. Голиков // Экономика и предпринимательство. – 2019. – №1. – С. 108–115.

173. Самохвалова А.А. Рост эффективности производства молока в регионе: монография [Текст] / О.Г. Антошкина, А.А. Самохвалова, А.Т. Стадник, С.Г. Чернова, Д.А. Денисов; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: Золотой колос. – 2019. – 205 с.

174. Селиверстов В.Е. Методологические основы разработки федеральной программы помощи депрессивным и отсталым регионам [Текст] / В.Е. Селиверстов, М.К. Бандман, С.С. Гузнер // Регион: экономика и социология. 1996. – № 1. – С 6.

175. Соболь А.А. Концептуальный подход и его применение к исследованию систем управления / А.А. Соболь // [Электронный ресурс]. – URL https://www.scienceforum.ru/2018/2883/1353

176. Справочник по молочной индустрии России [Электронный ресурс]. – URL: https://data.milknews.ru/

177. Смета на строительство фермы [Электронный ресурс]. – URL: https://smetconsult.ru/raznoe/smeta-na-stroitelstvo-fermy.html

178. Современная модель эффективного бизнеса: Монография [Текст] / Т.А. Барсукова, Ю. К. Беляев, Л. М. Божко [и др.]; Центр развития научного сотрудничества; под общей редакцией Чернова С.С. – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью «Центр развития научного сотрудничества». – 2014. – 283 с.

179. Стадник А.Т. Повышение эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций с учетом государственной поддержки: монография [Текст] / А.Т. Стадник, С.Н. Матвиенко, А.И. Сучков, С.А. Шелковников, О.С. Шинделова. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос, 2016. – 212 с.

180. Статистический сборник «Республика Тыва в Цифрах» [Электронный ресурс]. – URL: https://krasstat.gks.ru/

181. Стефанова Н.А. Модель цифровой экономики [Текст] / Н.А. Стефанова, А.П. Седова // Карельский научный журнал. – 2017. – Т. 6. – № 1(18) – С. 91–93.

182. Столярова О.А. Состояние и перспективы развития молочного подкомплекса, специализированного рынка молока и молочной продукции: монография [Текст] / О.А. Столярова. – Пенза: РИО ПГСХА. – 2011. – 176 с.

183. Стрекозов Н.И. Стратегические направления развития молочного скотоводства / Н.И. Стрекозов, В.И. Чинаров, А.В. Чинаров [Текст] // Экономика

сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – №4. – С.11–14.

184. Стратегическое управление. Управление посредством выбора стратегических позиций [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ereport.ru/articles/strplan/strpos.htm

185. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой [Текст] / под ред. Градов А. П., Кузин Б. И. – Санкт-Петербург: Специальная литература. – 1996. – 510 с.

186. Стукач В.Ф. Институциональная структура регионального агропродовольственного рынка: монография [Текст] /В.Ф. Стукач, Е.А. Гришаев. – Омск: ООО ИПЦ «Сфера». – 2008. – 224 с.

187. Стукач, В.Ф. Развитие малых форм хозяйствования в АПК: монография [Текст] / В.Ф. Стукач, А.В. Клименко. – Омск: Изд–во ФГОУ ВПО ОмГАУ. – 2008. – 180 с.

188. Суркова С.А. Депрессивные регионы: типологические особенности и механизмы преодоления депрессивности [Текст] / С.А. Суркова, В.В. Шушарина // Региональная экономика: теория и практика. – 2009. – №1. – С.25–37.

189. Тихонов А.В. Антикризисное управление как основа разработки антикризисных стратегий / А.В. Тихонов // [Электронный ресурс]. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=29218870. Источник публ.: «Экономика и социум». – 2017. – №2(33).

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

191. Толчинская М.Н. Типизация отсталых регионов России и пути преодоления их депрессивности [Текст] / М.Н. Толчинская // [Электронный ресурс]. – URL: http://www.rppe.ru/wp-content/uploads/2010/02/tolchinskaja-mn.pdf

192. Тувинская «белая пища». Что такое эжигей, чокпек и хымыс? [Текст] / [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gastronom.ru/text/tuvinskaja-molochnaja-pischa-ak-chem-1013249

193. Тю, Л.В. Государственная поддержка инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве [Текст]/ Л.В. Тю, Н.А. Шавша // Вестник НГАУ. – 2014. – № 2 (31).

194. Управление в агропромышленном комплексе: краткий курс лекций для обучающихся направления подготовки 38.03.02 Менеджмент / Сост.: О.В. Власова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2017. – 300 с.

195. Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/

196. Федорова М.А. Совершенствование методики оценки производственного потенциала в отрасли молочного скотоводства [Текст] / М.А. Федорова // Фундаментальные исследования. – 2020. – № 1 – С. 40–45. DOI: 10.17513/fr.42672

197. Фомин Я.А. Диагностика кризисного состояния предприятия: учеб. пособие [Текст] / Я.А. Фомин// – Москва: Московская финансово-промышленная академия. – 2004. – 61 с.

198. Ханов Р. Р. Совершенствование системы антикризисного управления промышленным предприятием: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 – Махачкала. – 2004. – 167 с.

199. Хит Р. Антикризисное управление для руководителей и менеджеров [Текст] / Р. Хит // Москва: Изд-во «ЛОРИ». – 2004. – 487 с.

200. Цифровое сельское хозяйство. Пояснительная записка к предложению о реализации нового направления программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: https://iotas.ru/files/documents/Пояснит.записка%20eAGRO%20fin%20000.pdf.

201. Черненко В.А. Антикризисное управление: учеб. / В.А. Черненко, Н.Ю. Шведова // М.: Юрайт. – 2017. – 409 с.

202. Чернова С.Г. Современное состояние развитие молочного животноводства в сибирском федеральном округе. Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. II Национ. (всерос.) науч.конф. [Текст] / С.Г. Чернова, А.Т. Стадник, С.В. Чернов //. – Новосибирск: ИЦ Золотой колос. – 2017. – С. 859–863.

203. Чернышова О.Ю. Синергетический подход к государственному регулированию и стимулированию инвестиционной деятельности в регионе: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Чернышова Олеся Юрьевна – Тамбов, 2008. – 180 с.

204. Чернякова И.А. Актуальные проблемы повышения эффективности молочной отрасли сельскохозяйственного производства Республики Тыва [Текст] / И.А. Чернякова, М.М. Чернякова // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2019. – № 3 (48). – С. 197–202.

205. Чернякова И.А. Антикризисное управление молочной отраслью в депрессивных регионах [Текст] / И.А. Чернякова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2019 – С. 539–541.

206. Чернякова И.А. Принципы государственного регулирования цифровизации молочной отрасли [Текст] / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, Г.М. Гриценко, И.А. Чернякова // Пищевая промышленность. – 2019. – № 11. – С. 45–49.

207. Чернякова И.А. Теоретический подход к организации системы антикризисного управления молочной отраслью [Текст] / И.А. Чернякова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2022. – № 4. – С. 65–67.

208. Чернякова И.А. Цифровая модель регулирования молочной отрасли Республики Тыва [Текст] / И. А. Чернякова // Вестник КемГУ. Серия «Политические, социологические и экономические науки». – 2020. – Т5. – № 3(17) – С. 425–432.

209. Чернякова И.А. Автоматизированное рабочее место сельскохозяйственного кооператора [Текст] / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, И.А. Чернякова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права – 2017. – № 4 (65) – С. 168–178.

210. Чернякова И.А. Анализ состояния сельского хозяйства в Российской Федерации [Текст] / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, И.А. Чернякова, Ю.В. Мейкшан // Современные направления теории и практики экономического анали-

за, бухгалтерского учета, финансового менеджмента: сборник материалов международной конференции (5–6 декабря 2017 г.) – Новосибирск: ЧОУ ВО Центросоюза РФ «СибУПК». – 2017. – С. 160–167.

211. Чернякова И.А. Анализ состояния сельского хозяйства Забайкальского края [Текст] / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, И.А. Чернякова, К.Ч. Акберов // Инновационное развитие АПК: социально-экономические проблемы и пути решения: материалы международной очно-заочной научно-практической конференции (Новосибирск, 24–25 мая 2017 г.) ФГБУН СФНЦА РАН, СибНИИЭСХ. – Новосибирск. – 2017. – С. 250–253.

212. Черняков М. К. Иннодиверсификационный процесс антикризисного развития организации [Текст] / М. К. Черняков, А. С. Сергеева // Дни науки – 2018: сб. тр. междунар. науч.-практ. конф., Новосибирск, 4–5 апр. 2018 г.: в 2 ч. – Новосибирск: СибУПК. – 2018. – Ч. 1. – С. 215–222.

213. Черняков М.К. Иннодиверсификация [Текст] / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, Е.А. Разомасова., Н.В. Арутюнян // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. – Выпуск №6. – С. 283–287.

214. Черняков М.К. Молочная индустрия как стратегическое направление развития рынка продовольствия [Текст] / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, К.Ч. Акберов, И.А. Чернякова // Пищевая промышленность. – 2018. – № 4. – С. 33–37.

215. Черняков М.К. Субсидии как форма государственной поддержки сельского хозяйства [Текст] / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, И.А. Чернякова, К.Ч. Акберов // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. – Душанбе. – 2017.– № 2(2).– С. 3–6.

216. Черняков М.К. Управление персоналом сельскохозяйственных организаций [Текст] / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, И.А. Чернякова, К.Ч. Акберов // Инновационное развитие АПК: социально-экономические проблемы и пути решения: материалы междунар. очно-заочной науч.-практ. конф. (Новосибирск, 24–25 мая 2017 г.) – Новосибирск. – 2017. – С. 253–255.

217. Черняков М.К. Цифровая экономика и современная торговля в Российской Федерации и Республике Таджикистан: монография [Текст]/ М.К. Черняков, М.М. Чернякова, С.С. Мухторзада, И.У. Исматуллоев // Под редакцией доктора экономических наук, профессора Чернякова М.К.–Душанбе: ООО «Илм». – 2019. –
164 с.

218. Черняков М.К. Регулирование цифровой экономики сельского хозяйства: монография [Текст] / М.К. Черняков, М.М. Чернякова // под редакцией М.К. Чернякова – Новосибирск: Изд–во НГТУ. – 2019. – 262 с.

219. Чернякова И.А. Актуальные проблемы повышения эффективности молочной отрасли сельскохозяйственного производства Республики Тыва [Текст] / И.А. Чернякова, М.М. Чернякова // Бизнес. Образование. Право. – 2019. – № 3 (48). – DOI: 10.25683/VOLBI.2019.48.352 – С. 197–202.

220. Шелковников С.А. Развитие государственной поддержки производства молока региона: монография [Текст] / С.А. Шелковников, А.В. Унжакова, Л.А. Овсянко // – Новосибирск: Агро-Сибирь. – 2016. – 118 с.

221. Штульберг Б.М. О депрессивных территориях в Российской Федерации. Пути выхода из кризиса: материалы к парламентским слушаниям [Текст] / Б.М. Штульберг // Совет по изучению производительных сил и экономических связей при Министерстве труда и социального развития РФ и Министерстве РФ по сотрудничеству с государствами – участниками СНГ. – М.: СОПС. – 1997. – С. 3–5.

222. Шумпетер И. История экономического анализа [Текст]: в 3 т. / И. Шумпетер; под ред. В. С. Автономова // Пер. с англ. – Санкт-Петербург: Экономическая школа. – 2001. – Т. 3. – 678 с.

223. Assessment of the state of digitalization of the agro-industrial complex / M.K. Chernyakov, M.M. Chernyakova, I.A. Chernyakova [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 723 : Ensuring sustainable development in the context of agriculture, green energy, ecology and earth science : interna-

tional scientific and practical conference. – Smolensk. – 25 Jan. – 2021. – Art. 032009 (6 p.). DOI: 10.1088/1755-1315/723/3/032009

224. Barbet Ph. Measuring the Digital Economy: State-of-the-Art Developments and Future Prospects / Ph. Barbet, N. Coutinet // Communications and Strategies. – 2001. – N 42. – P. 153–184.

225. Celle L.P., Hennessy T., Thorne F. Evaluating farm and export competitiveness of the Irish dairy industry: post-quote analysis // Competitiveness Review. – 2021. DOI 10.1108/CR-11-2020-0136

226. Chen Yuquan, Yu Xiaohua. Do subsidies cause a less competitive milk market in China? / Agricultural Economics. – 2019. – Vol. 50. – № 3 – Pp. 303–314.

227. Chernyakov M.K. A system-inno-diversified approach to the development of technologies for the effective transformation of organizations of the agro-industrial complex into a digital economy / M.K. Chernyakov, M.M. Chernyakova // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2021. – Vol. 1019 :14 International Forum on Strategic Technology (IFOST 2019). – Tomsk. – 2019. – Art. 012026 (11 p.). – DOI: 10.1088/1757-899X/1019/1/012026

228. Chernyakov M.K. Management system for development of the dairy industry in the context of digitalization / M.K. Chernyakov, M.M. Chernyakova, I.A. Chernyakova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 624: International conference on world technological trends in agribusiness. – Omsk. – 4–5 July 2020. – Art. 012138 (5 p.). – DOI: 10.1088/1755-1315/624/1/012138.

229. Identification of regions in need of crisis management using the example of the dairy industry / M.K. Chernyakov, M.M. Chernyakova, I.A. Chernyakova, G.M. Gritsenko // E3S Web of Conferences. – 2020. – Vol. 175: State and Prospects for the Development of Agribusiness – INTERAGROMASH 2020: 13 intern. sci. and practical conf. – Art. 13024 (8 p.). [Electronic resource]. – URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/35/e3sconf_interagromash 2020_13024/ e3sconf_interagromash2020_13024.html. – DOI: 10.1051/e3sconf/ 202017513024

230. Chernyakova I.A. Assessment of the state of digitalization of the agro-industrial complex / M.K. Chernyakov, M.M. Chernyakova, I.A. Chernyakova // IOP

Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 723 – Art. 032009 (6 p.). – P. 1–6.

231. Chernyakova I.A. Methodology for assessing agricultural risks of the digital economy / M.K. Chernyakov, M.M. Chernyakova, I.A. Chernyakova, S.S. Gromov // E3S Web of Conferences 273, 08064 (2021) INTERAGROMASH. – 2021. – P. 1–10.

232. Chernyakova I.A. A technique for the estimation of the effect of investments in the digitalisation of the dairy subcomplex entities / M.K. Chernyakov, M.M. Chernyakova, I.A. Chernyakova // E3S Web of Conferences. – 2020. – Vol. 210: Innovative Technologies in Science and Education (ITSE-2020). – Art. 05018 (9 p.). [Electronic resource]. – URL – https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/70/ e3sconf_itse2020 _05018/e3sconf_itse2020_05018.html. – DOI: 10.1051/e3sconf/ 202021005018. – P. 1–9.

233. Chernyakova I.A. Forecasting the agricultural risk insurance system parameters / M.K. Chernyakov, M.M. Chernyakova, I.A. Chernyakova // SHS Web of Conferences. – 2021. – Vol. 110 – Art. 04010 (8 p.). – P. 1–8.

234. Ingrand S Opinion paper: "monitoring te salutant:' combining digital sciences and agro-ecology to design multi-performant livestock farming systems / nimal – Vol: 12. – № 1 – P. 2–3.

235. Kuchumov A.V. Digital technologies as a factor in the innovative development of the agro-industrial complex to ensure the food security of the country // 1st International Scientific Conference on Modern Management Trends and the Digital Economy – From Regional Development to Global Economic Growth (MTDE 2019) – Book Series: AEBMR-Advances in Economics Business and Management Research. – 2019. – Vol: 81 – P. 28–35.

236. Markov S. Morphological analysis / Activating Creativity. [Electronic resource]. – URL:https://geniusrevive.com/en/morphological-analysis/

237. Pandithurai O, Aishwarya S, Aparna B. Agro-tech: a digital model for monitoring soil and crops using internet of things (IoT) / 3rd IEEE International Conference on Science Technology Engineering & Management. – P: 342–346.

238. Pavlov A. Yu; Batova V. N.; Popov V.V. (2019) Introduction of digital technologies in the agro-industrial complex as a tool for ensuring sustainable development of rural areas // 1st International Scientific Conference on Modern Management Trends and the Digital Economy – From Regional Development to Global Economic Growth (MTDE 2019) – Book Series: AEBMR-Advances in Economics Business and Management Research – 2019 Vol: 81 – P. 340–344.

239. Slade Peter, Hailu Getu. Efficiency and regulation: a comparison of dairy farms in Ontario and New York State / Journal of Productivity Analysis, 2016, Vol. 45, № 1 – P. 103–115.

240. Syaglova Yu Digital technologies in agro-food sphere / 14th International May Conference on Strategic Management (IMCSM) Location: Bor, SERBIA Date: MAY 25–27, 2018Sponsor(s): Minist Educ Sci & Technol Dev Republ Serbia // Book Series: IMCSM Proceedings – Vol. 14, № 1 – P. 179–185.

241. Zwicky F. Discovery, Invention, Research – Through the Morphological Approach. Toronto: The Macmillan Company. – 1969 – 276 p.

Приложение А
Методическое обоснование использования морфологического анализа

Описание метода	•Морфологический анализ (МА) или общий морфологический анализ (GMA) — это метод творческого решения многомерных, сложных проблем путем их системного структурирования и изучения пространства всех возможных решений, а также эффективный инструмент создания креативных идей и разработки новых продуктов, технологий и услуг. •Морфологический анализ относится к хорошо структурированным эвристическим методам, является расширением метода "Списка атрибутов" и имеет общие черты с техникой "Принудительных отношений". •Метод основывается на анализе атрибутов и параметров системы, генерировании альтернативных вариантов их представления, а также создании и выборе их новых комбинаций.
Сущность метода	•Сущность морфологического анализа заключается в нахождении всех возможных вариантов реализации объекта или решения поставленной проблемы путём построения многомерных матриц и комбинирования их элементов. •Данный метод основан на построении матрицы, в которой по вертикальной оси перечисляются все основные параметры объекта, а по горизонтальной — указывается возможно большее число вариантов их реализации. Комбинирование полученных вариантов элементов объекта ведет к генерированию творческих идей и решений.
Цель метода	•Расширить область поиска новых идей, путем систематического создания и исследования как можно большего числа комбинаций признаков объекта и альтернативных решений проблемы.
Механизм	•Составление наиболее полного списка возможных вариантов представления параметров системы, создание и выбор их оптимальных комбинаций.
Основные функции	•Морфологический анализ используется для анализа и решения сложных, практических проблем и нахождения наилучших решений среди самых разнообразных возможностей. •Данный метод наиболее эффективен при решении прикладных проблем и конструкторских разработок, проектировании новых продуктов, товаров и услуг.
Методо-логические и теоретические основания	•Общий морфологический анализ (GMA) – представляет собой методологический подход, обобщенное отношение к реальности, особый способ видения и стиль мышления. «Морфологический анализ — это просто упорядоченный способ видения вещей» [416]. Морфологический анализ создает основу для системного мышления, направленного на выявление ключевых структурных параметров и всего разнообразия вариантов их представленности, а также выбора их наиболее полезных комбинаций или узоров признаков. •Морфологический анализ основывается на концепции универсальной связи между всеми объектами, событиями и сферами реальности. «… в конечной и истинной картине мира все связано со всем, и ничто не может быть отброшено априори как несущественное» [416]. •Морфологический анализ основан на комбинаторной природе творчества, которая была раскрыта и сформулирована в ряде концепций.

Рисунок А.1 – Основы морфологического анализа*

*Составлено автором по [236; 241].

Единство анализа и синтеза	•Морфологический анализ основан на универсальном методе анализа и синтеза, в котором противоположные компоненты взаимопроникают и дополняет друг друга. Принцип единства анализа и синтеза действует во всех сферах жизнедеятельности человека. Метод многомерных матриц базируется на принципе анализа и создания и новых связей и отношений •1. Анализ –декомпозиция. Разложение на компоненты. В проблеме выделяются ключевые параметры и их возможные альтернативы. •2. Синтез –композиция. Установление принудительных отношений. Реализация этого принципа ведет к созданию множества комбинаций альтернатив представления различных параметров.
Структурно-параметрический принцип	•Реализация данного принципа позволяет представить каждый объект как систему взаимосвязанных структурных компонентов, существенных параметров, а также актуальных и потенциальных связей между ними. Этот метод связан с раскрытием и моделированием структурных отношений между различными аспектами объекта или проблемы. Это инструмент для выявления и исследования наборов возможных комбинаций, конфигураций и отношений между элементами.
Принцип комбинирования	•Основан на совокупности двух принципов: сочетания и совместимости, первый из которых позволяет сводить вместе несколько различных элементов, а второй определяет возможность создания их оптимальных паттернов и идеальных узоров. •Морфологический анализ основан на комбинировании выделенных элементов или их признаков в процессе поиска решения проблем. Данный метод помогает создавать и выбирать новые полезные или потенциальные комбинации атрибутов, которые могут представлять собой будущие новые продукты и услуги.
Принцип упорядочивания и систематического перебора вариантов	•Целью морфологического анализа является упорядочение процесса выдвижения и рассмотрения различных вариантов решения данной проблемы. •Упорядочивание способа исследования структуры и параметров объекта и систематизация перебора вариантов их представления позволяет расширить поле всех возможных решений и найти новые, неожиданные варианты, которые ранее не рассматривались. Систематическое исследование всех мыслимых комбинаций и альтернатив, порождает новую ценную информацию о способах совершенствования объектов и эффективном решении поставленных проблем.
Морфологическая матрица	•Новые творческие идеи возникают в процессе комбинирования известных элементов, а применение морфологических матриц позволяет генерировать новизну целенаправленно и системно. •Морфологический анализ основан на построении матрицы, в которой определяются ключевые параметры объекта, указывается возможно большее число известных вариантов реализации этих параметров и определяются все возможные сочетания параметров по одному из каждого столбца. •Комбинирование выделенных вариантов реализации или представления элементов, ведет к нахождению самых неожиданных и сильных решений.

Рисунок А.2 – Основные принципы морфологического анализа*

*Составлено автором по [236;241].

Процедура «оценка взаимной согласованности» (ССА)	•Сокращение общей совокупности возможных комбинаций до меньшего набора внутренне согласованных конфигураций, представляющих «пространство решений».
Процедура решения проблем с помощью морфологического анализа	•Определяются все возможные элементы, от которых может зависеть решение проблемы, перечисляются возможные значения этих элементов, а затем генерируются альтернативные решения путем перебора всех возможных сочетаний этих значений. •1. Дать короткую и точную формулировку решаемой проблемы. •2. Выявить наиболее важные характеристики и параметры решения проблемы и разместить их в вертикальной колонке матрицы. •3. Раскрыть и внести в горизонтальные ячейки возможные варианты реализации каждого параметра и наиболее продуктивные альтернативы. Наибольшую ценность представляют новые и даже фантастические варианты решений. Совокупность всех внесенных вариантов и составляет содержание морфологической матрицы, в которой возможны и пустые клетки. •4. Найти как можно больше комбинаций альтернативных вариантов решений и определить их функциональную ценность с точки зрения эффективности, новизны и осуществимости. •5.Выбрать и реализовать наиболее продуктивные, желательные и выполнимые решения проблемы.
Основные этапы	•1. Создание матрицы и пространства решений. •2. Определение возможных конфигураций и ограничений согласованности. •3. Оценка и выбор наиболее продуктивных идей и решений.
Метод создания и совершенствования нового объекта	•1. Выбирается объект или продукт. •2. Составляется список основных параметров или частей объекта, совокупность которых обеспечивает его функционирование и на основе анализа и оценки выбираются самые значимые из них. •3. Для каждого параметра или части перечисляются их возможные варианты исполнения или представления. •4. Выбираются оптимальные сочетания и комбинации возможных реализаций всех параметров или частей объекта. •5. На основе лучшей комбинации формируется творческая идея нового объекта.

Рисунок А.3 – Процедуры, этапы и методы морфологического анализа*

*Составлено автором по [236;241].

Таблица А.1 – Достоинства и недостатки морфологического анализа*

Преимущества	Недостатки и ограничения
Морфологический анализ является хорошим структурированным методом и подходом, который помогает обнаружить новые отношения или конфигурации, которые могут быть пропущены другими – менее структурированными – методами.	Пространство решения задач определяется границами построенной матрицы, а процесс создания новой происходит внутри морфологического поля.
	Успех метода напрямую зависит от субъективных процессов оценки и подбора ключевых параметров и многообразия их альтернатив и, в итоге, наиболее полезного их сочетания.
Этот метод является силовой техникой для решения сложной, многомерной реальной задачи.	Механическое применение метода приводит к появлению большого количества альтернатив, многие из которых оказываются бессмысленными и бесполезными.
Это системный и целенаправленный метод, позволяющий систематизировать имеющуюся информацию и генерировать новые творческие идеи для проектирования новых продуктов, технологий и услуг.	Отсутствие критериев для выбора полезных комбинаций и вариантов решений делает возможной утрату полезных и значимых альтернатив.
	Морфологический анализ повышает вероятность получения интересного решения, но не гарантирует его получение.
Морфологический анализ может служить вариантом сотворчества человека и компьютера. Этот метод может быть легко реализован с помощью компьютерных средств и может быть использован в вычислительном творчестве, компьютерном принятии проектных решений, моделях искусственного интеллекта, струнно-параметрическом синтезе, параметрической архитектуре и дизайне.	Комбинаторная теория творчества является лишь одним из уровней и частичным проявлением ее универсальной теории, а комбинирование – лишь одним из целого ряда механизмов творческой деятельности. Таким образом, понимание творчества как процесса создания новых комбинаций приводит к доминированию конвергентного мышления над дивергентным мышлением. Кроме того, в этом методе аналитическое и рациональное мышление преобладают над интуитивным решением задач и трансформирующим воображением.
	Современные реальные проблемы весьма изменчивы, неопределенны и неоднозначны, а сценарии их развития зачастую непредсказуемы и лежат за пределами определенных границ морфологического пространства.

*Составлено автором по [236;241].

Самоорганизация	• процесс или совокупность процессов, происходящих в системе, способствующих поддержанию ее оптимального функционирования,содействующих самодостраиванию, самовосстановлению и самоизменению;
Открытость	• свойство системы, обусловленное наличием у нее коммуникационных каналов с внешней средой для обмена веществом, энергией и информацией;
Нелинейность	• наличие у системы множества вариантов, в том числе и альтернативных, возможных путей развития и способов ответных реакций системы на воздействия извне;
Неравновесность	• качество системы, находящейся вдали от состояния равновесия;
Бифуркация («раздвоение»)	• ветвление путей эволюции (развития) открытой нелинейной системы;
Флуктуация («колебание»)	• случайное отклонение (изменение) величин, характеризующих систему, от их средних значений, ведущее при определенных условиях к образованию новой структуры и системного качества, т.е. к возникновению новой системы;
Диссипативные структуры	• новые структуры, возникающие в системе при удалении ее от состояния равновесия и рассеивании свободной энергии
Аттрактор (близко к понятию «цель»)	• относительно конечное, устойчивое состояние системы, которое как бы притягивает к себе все множество «траекторий» движения (развития) системного объекта.

Рисунок А.4 – Основные понятия синергетики*

*Составлено автором по [203].

Приложение Б
Балансовый анализ молочной отрасли

Балансовая модель гипотетически может быть представлена в виде двух соотношений: молочного скотоводства (производителей молока), а также переработчиков (производителей молочной продукции) и потребителей. В рамках первой группы соотношений следует исходить из всего, что весь потенциал произведенного молока скотоводами в регионе и ввозимого из вне, с учетом остатков на начало, анализируемого периода, распределяется на продукцию, направляемую на переработку, в сферу личного потребления, вывозимую за пределы региона, с учетом возможных потерь. Так весь потенциал сырого молока (X) распределяется на продукцию, которая, в первую очередь, поставляется на переработку, во вторую – направляется в сферу личного потребления, в-третью – вывозиться, а также возможные потери (Y), сопровождающие эти процессы. Сформулированные элементы потенциала молочной отрасли формально можно представить в форме равенства определяющих оставшиеся запасы на конец анализируемого периода (Z):

$$Z = \sum_{i=1}^{3} x_i - \sum_{j=1}^{4} y_j \ . \qquad (Б.1)$$

Графическая интерпретация балансовой модели ресурсов молочной отрасли приведена на рисунке Б.1.

Из рисунка Б.1 видно, что балансовая модель представляет собой непрерывную спиральную итерационную модель, где каждый ее виток начинается и запасами на начало периода и завершается запасами на конец периода. На каждом последующем витке спирали запасы на начало нового витка равны запасам на конец предыдущего. Первое соотношение ресурсного потенциала молочной отрасли (X) состоит из объема, произведенного в хозяйствующем субъекте молока, к которому добавляется объем импорта и ввозимых из других субъектов молочной продукции.

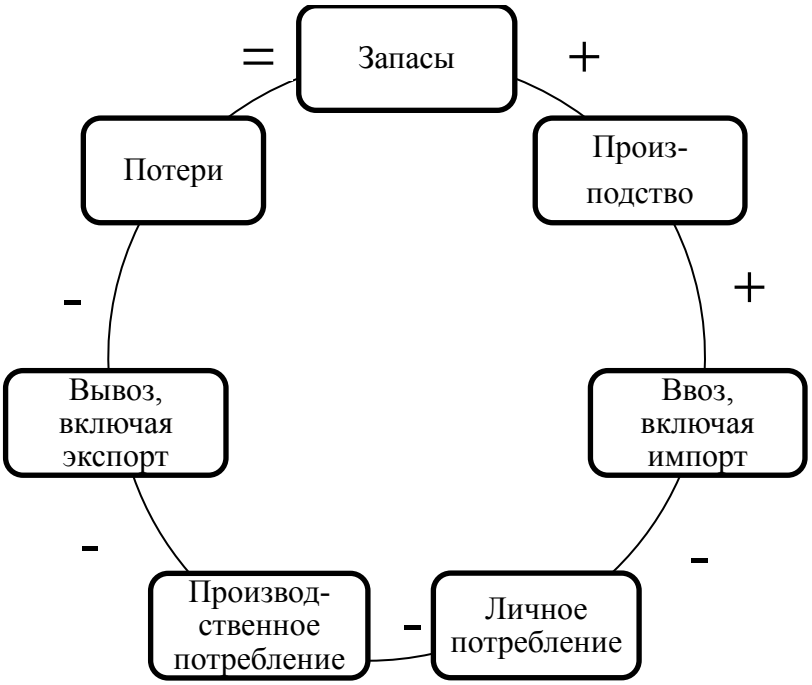


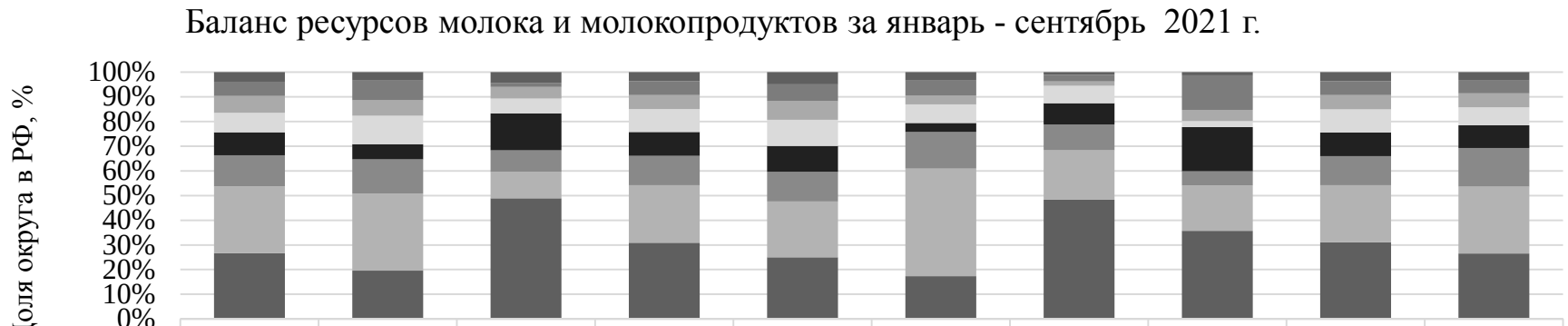
Рисунок Б.1 – Графическая интерпретация балансовой модели ресурсов молочной отрасли

*Разработано автором по [9].

Второе соотношение потенциала молочной отрасли (*Y*) формируется исходя из расходования ресурсов первого.

Приложение В

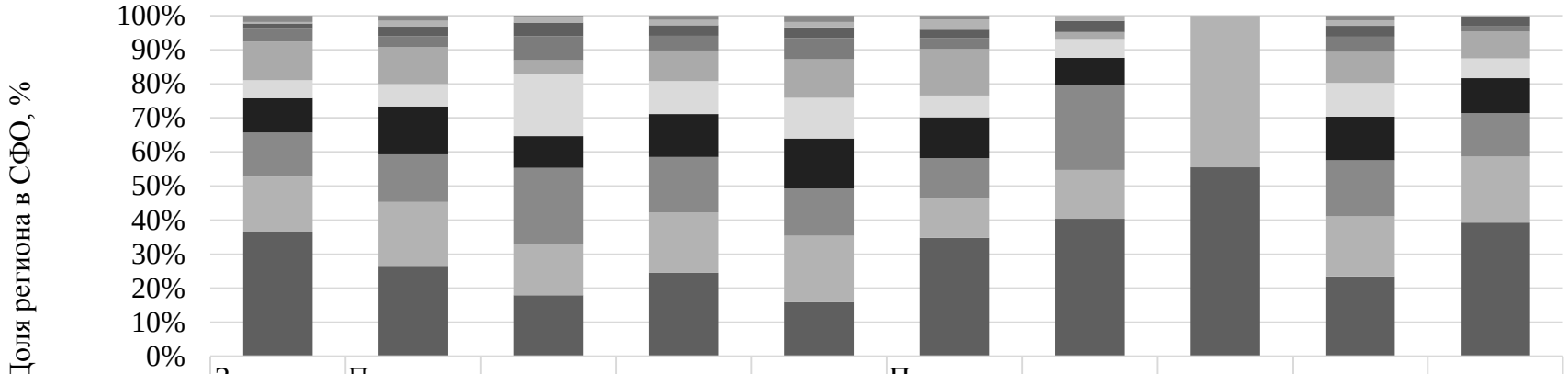
Графический анализ молочной отрасли Сибирского федерального округа



	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*

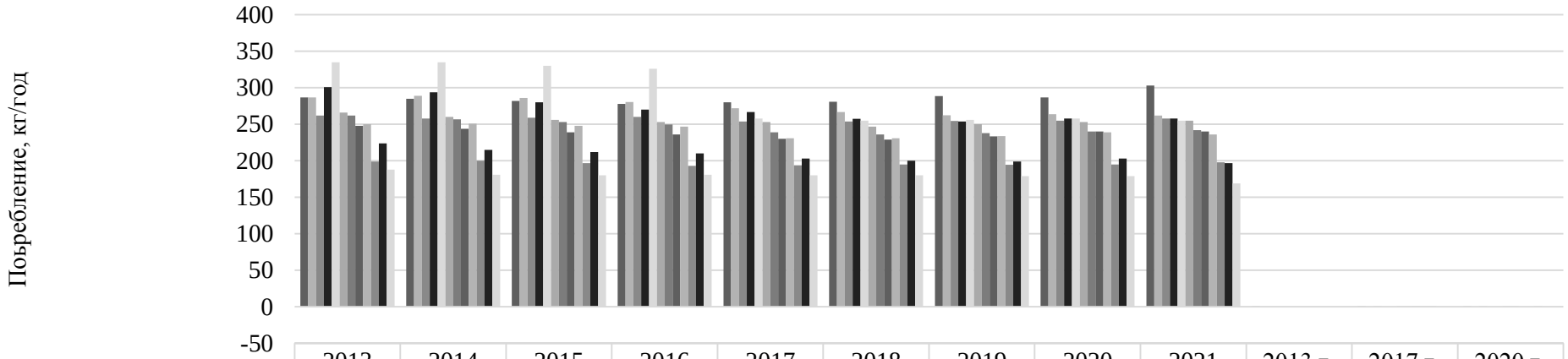
*Составлено автором по [9].



	Ресурсы				Потребление					
	Запасы на начало	Производ-ство	Ввоз	Итого	Личное	Производ-ственное	Вывоз	Потери	Итого	Запасы на конец
Республика Тыва	4,7	51,6	7,2	63,5	59,5	3,6	0,0	0,0	63,1	0,4
Республика Алтай	0,9	57,9	20,9	79,7	50,1	10,5	18,1	0,0	78,7	1,0
Республика Хакасия	4,3	99,4	55,3	159,0	103,2	8,4	38,6	0,0	150,2	8,8
Томская область	9,5	110,3	100,7	220,5	200,1	11,5	3,0	0,0	214,6	5,9
Иркутская область	28,6	374,6	57,9	461,1	364,0	47,6	22,0	0,0	433,6	27,5
Кемеровская область	13,4	225,8	255,5	494,7	385,5	22,3	66,7	0,0	474,5	20,2
Красноярский край	25,8	488,5	131,2	645,5	473,3	42,1	94,3	0,0	609,7	35,8
Омская область	32,9	483,0	317,6	833,5	446,4	41,3	301,4	0,0	789,1	44,4
Новосибирская область	41,0	657,4	210,2	908,6	627,8	40,1	172,9	0,4	841,2	67,4
Алтайский край	93,0	913,4	253,1	1259,5	514,6	121,6	486,1	0,5	1122,8	136,7

Рисунок В.2 – Ресурсы молока и молокопродуктов по регионам СФО, тыс. т*

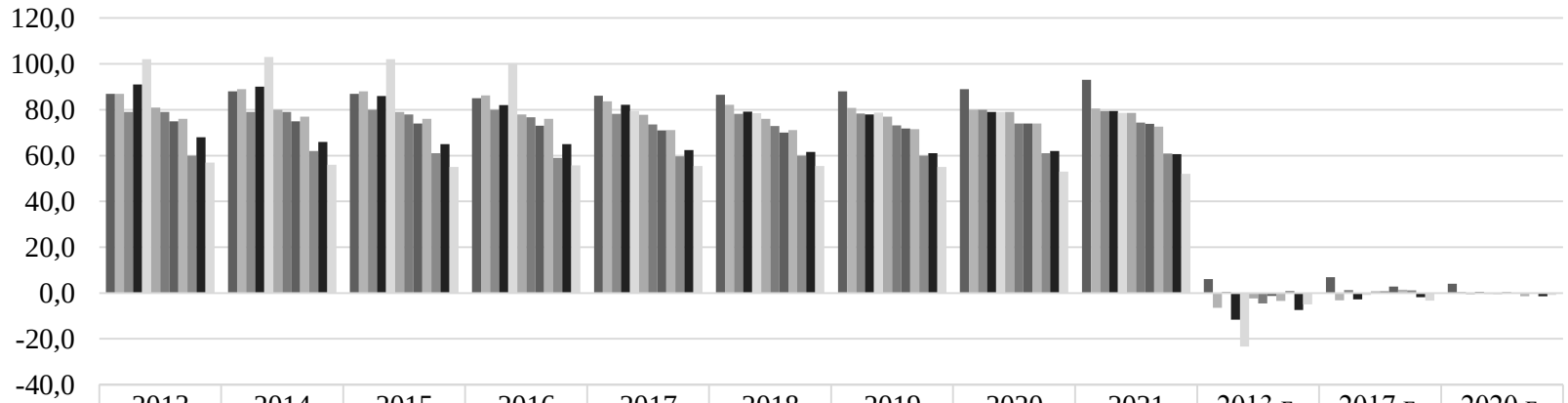
*Составлено автором по [9].



	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2013 г.	2017 г.	2020 г.
	Потребление молока и молокопродуктов на душу населения, кг/год									Динамика изменения 2021 к		
Новосибирская область	287	285	282	278	280	281	289	287	303	5,57%	8,21%	5,57%
Республика Алтай	287	289	286	280	272	267	262	264	262	-8,71%	-3,68%	-0,76%
Томская область	262	258	259	260	254	254	255	255	258	-1,53%	1,57%	1,18%
Омская область	301	294	280	270	267	257	254	258	258	-14,29%	-3,37%	0,00%
Алтайский край	335	335	330	326	258	255	256	258	255	-23,88%	-1,16%	-1,16%
Республика Хакасия	266	260	256	253	253	247	250	253	255	-4,14%	0,79%	0,79%
СФО	262	257	253	250	239	236	238	240	242	-7,63%	1,17%	0,83%
РФ	248	244	239	236	230	229	233	240	240	-3,23%	4,35%	0,00%
Красноярский край	250	251	248	247	231	231	234	239	236	-5,60%	2,16%	-1,26%
Иркутская область	199	200	197	193	194	195	195	195	198	-0,50%	2,06%	1,54%
Кемеровская область	224	215	212	210	203	200	199	203	197	-12,05%	-2,96%	-2,96%
Республика Тыва	188	181	180	181	180	180	179	179	169	-10,11%	-6,11%	-5,59%

Рисунок В.3 – Потребление молока и молочной продукции на душу населения в СФО, 2013–2021 гг., кг/год*

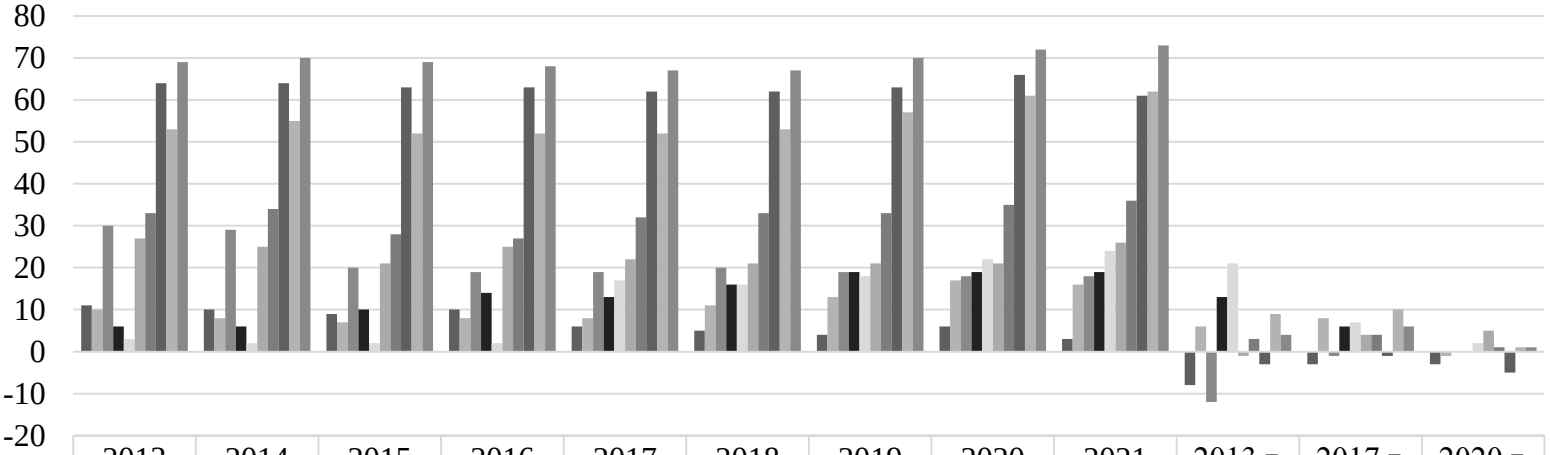
*Составлено автором по [176].



	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2013 г.	2017 г.	2020 г.
	Процент от рекомендуемой нормы									Динамика изменения 2021 к		
Новосибирская область	87,0	88,0	87,0	85,0	86,2	86,5	88,0	89,0	93,1	6,1	6,9	4,1
Республика Алтай	87,0	89,0	88,0	86,3	83,7	82,2	80,7	80,0	80,5	-6,5	-3,2	0,5
Томская область	79,0	79,0	80,0	80,0	78,2	78,2	78,3	80,0	79,5	0,5	1,3	-0,5
Омская область	91,0	90,0	86,0	82,0	82,2	79,2	78,0	79,0	79,4	-11,6	-2,8	0,4
Алтайский край	102,0	103,0	102,0	100,3	79,4	78,5	78,8	79,0	78,6	-23,4	-0,8	-0,4
Республика Хакасия	81,0	80,0	79,0	78,0	77,8	76,0	77,0	79,0	78,6	-2,4	0,8	-0,4
СФО	79,0	79,0	77,9	76,7	73,6	72,8	73,2	74,0	74,4	-4,6	0,8	0,4
РФ	75,0	75,0	74,0	73,0	71,0	70,0	71,8	74,0	73,8	-1,2	2,8	-0,2
Красноярский край	76,0	77,0	76,0	76,0	71,1	71,1	71,6	74,0	72,6	-3,4	1,5	-1,4
Иркутская область	60,0	62,0	61,0	59,0	59,7	60,0	60,0	61,0	60,9	0,9	1,2	-0,1
Кемеровская область	68,0	66,0	65,0	65,0	62,5	61,5	61,0	62,0	60,6	-7,4	-1,9	-1,4
Республика Тыва	57,0	56,0	55,0	55,7	55,4	55,4	55,0	53,0	52,1	-4,9	-3,3	-0,9

Рисунок В.4 – Процент от рекомендуемой нормы потребления молока и молочной продукции на душу населения в СФО, 2013–2021 гг.*

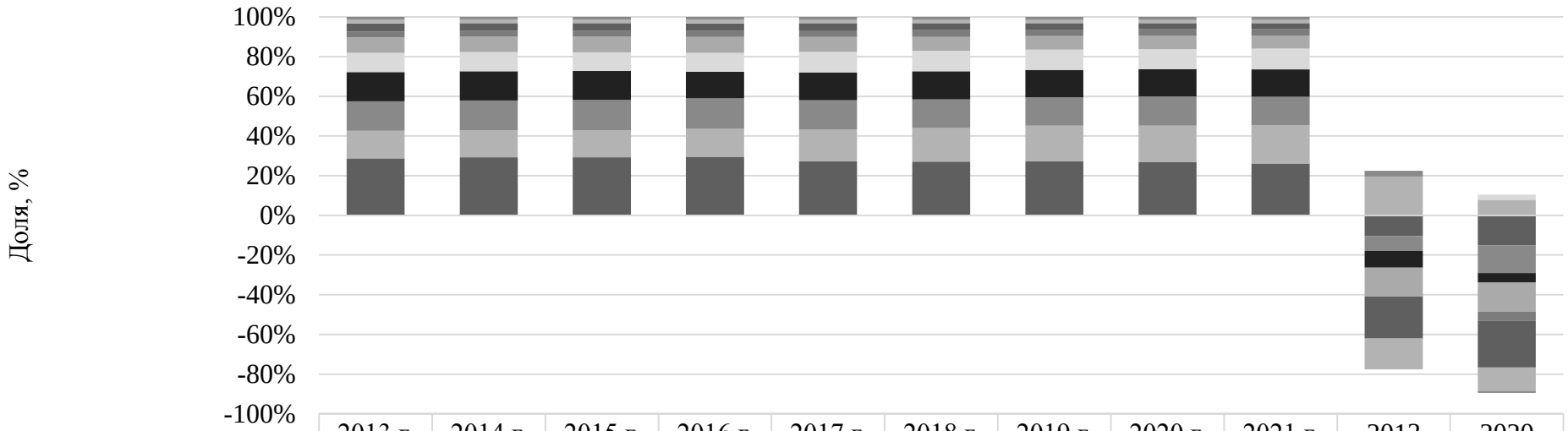
*Составлено автором по [176].



	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2013 г.	2017 г.	2020 г.
	Место в рейтинге регионов по объему потребления									Динамика изменения 2021 к		
Новосибирская область	11	10	9	10	6	5	4	6	3	-8	-3	-3
Республика Алтай	10	8	7	8	8	11	13	17	16	6	8	-1
Томская область	30	29	20	19	19	20	19	18	18	-12	-1	0
Омская область	6	6	10	14	13	16	19	19	19	13	6	0
Алтайский край	3	2	2	2	17	16	18	22	24	21	7	2
Республика Хакасия	27	25	21	25	22	21	21	21	26	-1	4	5
Красноярский край	33	34	28	27	32	33	33	35	36	3	4	1
Иркутская область	64	64	63	63	62	62	63	66	61	-3	-1	-5
Кемеровская область	53	55	52	52	52	53	57	61	62	9	10	1
Республика Тыва	69	70	69	68	67	67	70	72	73	4	6	1

Рисунок В.5 – Место субъектов федерации СФО в рейтинге регионов по объему потребления молока и молочной продукции на душу населения в РФ, 2013–2021 гг.*

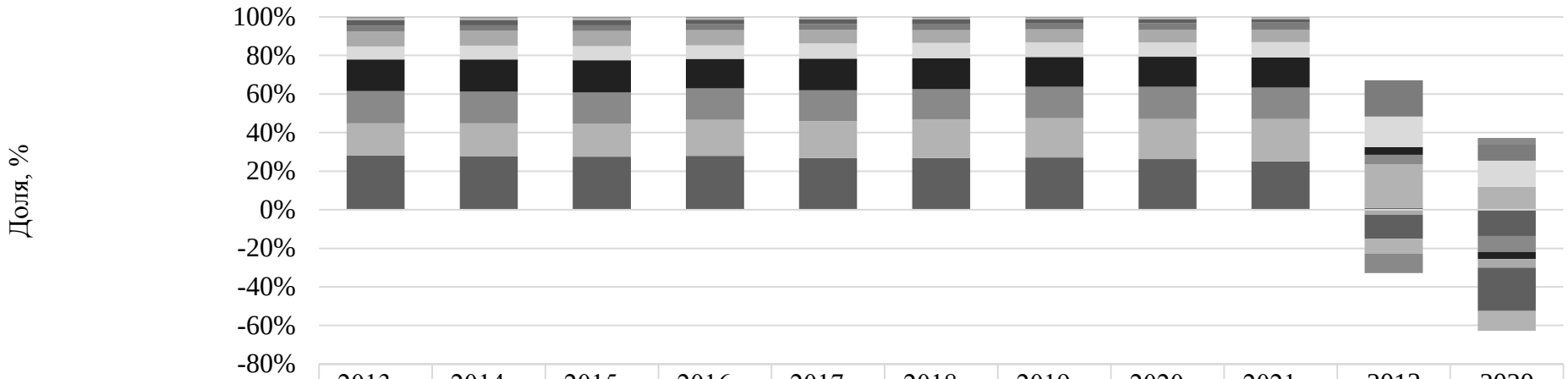
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013	2020
	Производство, тыс. т									Изменения 2021 к	
Республика Тыва	62,6	61,6	62,4	63,4	63,9	64,1	64,7	65,5	65,3	4,31%	-0,31%
Республика Алтай	92,7	91,6	89,7	88,6	72,5	73,2	73,9	73,9	70,9	-23,52%	-4,06%
Республика Хакасия	190,3	191,3	188,4	183,1	163,2	154,5	145,1	140,3	129,1	-32,16%	-7,98%
Томская область	144,3	138,8	140,3	143,7	140,0	145,1	143,7	147,3	145,0	0,49%	-1,56%
Кемеровская область	368,9	375,9	380,1	382,3	326,7	302,6	302,7	302,9	287,6	-22,04%	-5,05%
Иркутская область	458,1	467,4	460,1	453,4	458,0	452,7	449,6	454,7	458,7	0,13%	0,88%
Омская область	696,9	709,4	702,7	632,4	614,2	616,1	609,3	617,2	607,7	-12,80%	-1,54%
Красноярский край	708,1	724,5	739,8	733,5	638,7	625,9	632,9	658,8	627,1	-11,44%	-4,81%
Новосибирская область	654,2	660,5	661,5	667,6	702,5	734,9	793,4	822,4	844,5	29,09%	2,69%
Алтайский край	1364,0	1414,9	1414,9	1400,3	1193,8	1179,0	1204,2	1209,8	1148,3	-15,81%	-5,08%

Рисунок В.6 – Производство молока в хозяйствах всех категорий по регионам СФО, тыс. т*

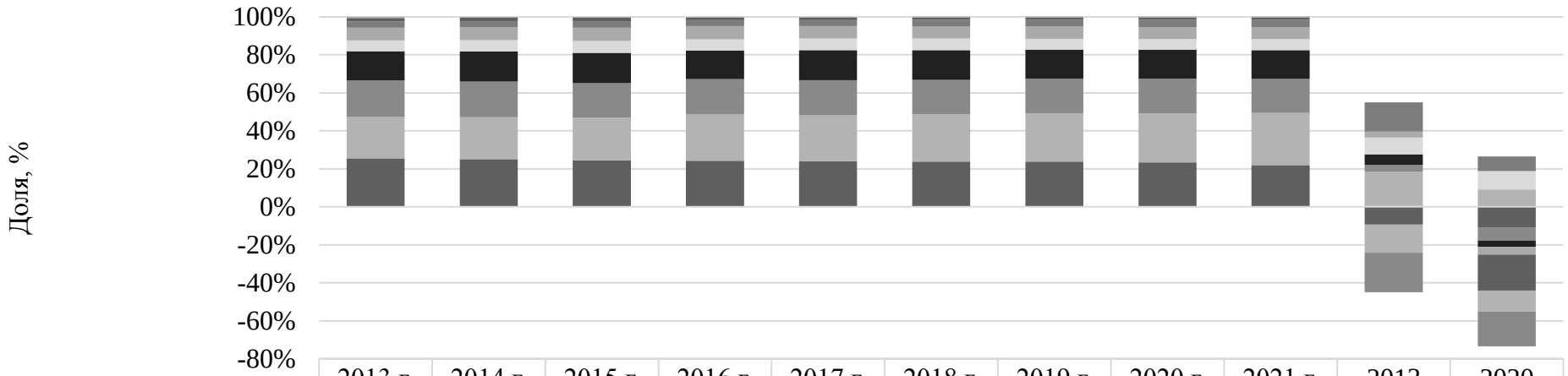
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013	2020
	В хозяйствах всех категорий, тыс. т									Динамика изменения 2021 к	
Республика Тыва	12,9	12,2	12,1	12,3	13,0	12,2	8,5	9,8	9,9	-23,33%	1,33%
Республика Алтай	30,1	29,1	29,6	28,9	25,0	25,1	25,6	25,9	24,8	-17,61%	-4,28%
Республика Хакасия	78,5	80,2	81,4	68,7	65,5	62,9	58,2	62,0	56,2	-28,47%	-9,44%
Томская область	76,9	78	83,4	90,3	89,0	96,3	98,5	106,3	110,2	43,26%	3,60%
Кемеровская область	209,1	220,3	223,5	226,4	203,9	191,8	199,1	200,4	196,6	-5,97%	-1,91%
Иркутская область	178,2	199,3	206,6	205,0	225,3	226,6	221,4	230,0	243,1	36,41%	5,69%
Омская область	434,7	469,6	472,2	442,8	473,0	458,7	456,9	481,0	473,6	8,95%	-1,54%
Красноярский край	444,6	464	454,2	470,6	459,0	452,3	479,9	512,8	495,2	11,37%	-3,44%
Новосибирская область	440,4	477,2	485,4	539,2	547,3	571,4	603,4	637,5	669,5	52,02%	5,02%
Алтайский край	747,3	780,7	779	809,3	771,8	771,6	799,4	810,8	764,5	2,30%	-5,72%

Рисунок В.7 – Производство товарного молока в хозяйствах всех категорий по регионам СФО, тыс. т*

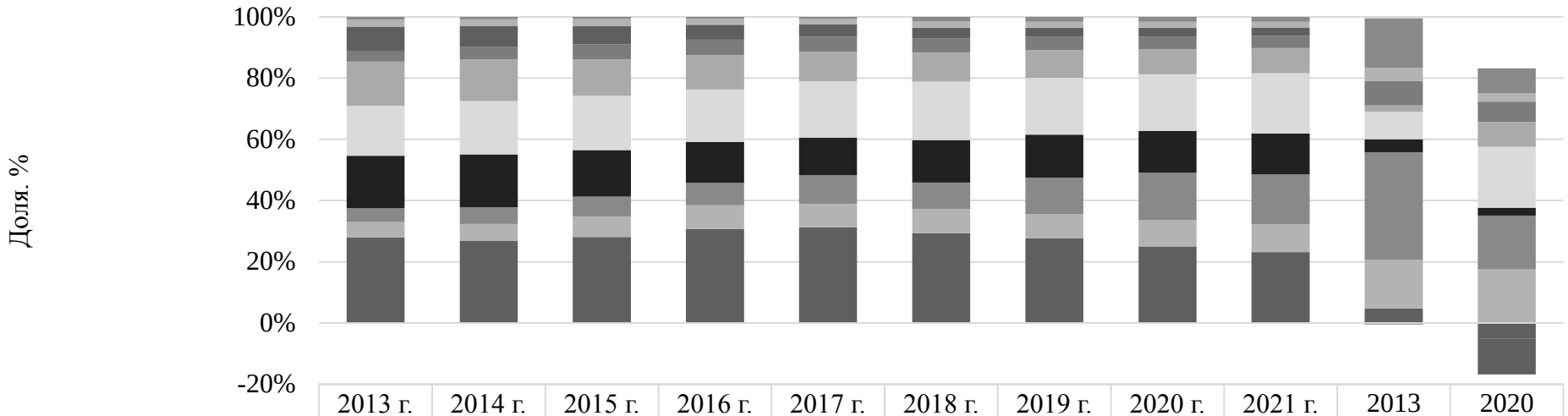
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013	2020
	СХО									Динамика изменения 2021 к	
Республика Тыва	1,8	1,7	1,5	1,5	1,7	0,7	0,7	0,9	0,8	-55,56%	-11,11%
Республика Алтай	9,3	8,2	8,1	7,4	6,8	6,0	6,4	6,0	5,6	-39,78%	-6,67%
Республика Хакасия	35,0	36,1	37,3	24,9	26,9	27,2	25,6	29,6	26,2	-25,14%	-11,49%
Томская область	62,4	62,4	66,4	65,4	65,7	74,1	76,5	84,3	88,2	41,35%	4,63%
Кемеровская область	127,8	137,5	140,6	141,1	136,7	130,6	140,6	142,3	138,7	8,53%	-2,53%
Иркутская область	107,7	120,4	123,7	120,8	125,8	126,0	122,9	125,7	133,1	23,58%	5,89%
Омская область	293,2	318,1	321,3	307,7	329,2	327,9	329,5	343,2	336,5	14,77%	-1,95%
Красноярский край	364,1	378,0	365,2	379,5	384,7	377,6	396,1	417,0	399,9	9,83%	-4,10%
Новосибирская область	414,1	444,8	445,9	495,7	499,4	521,6	551,9	582,1	614,3	48,35%	5,53%
Алтайский край	485,6	505,6	491,5	495,7	501,5	498,4	514,6	526,8	491,7	1,26%	-6,66%

Рисунок В.8 – Производство товарного молока в СХО по регионам СФО, тыс. т

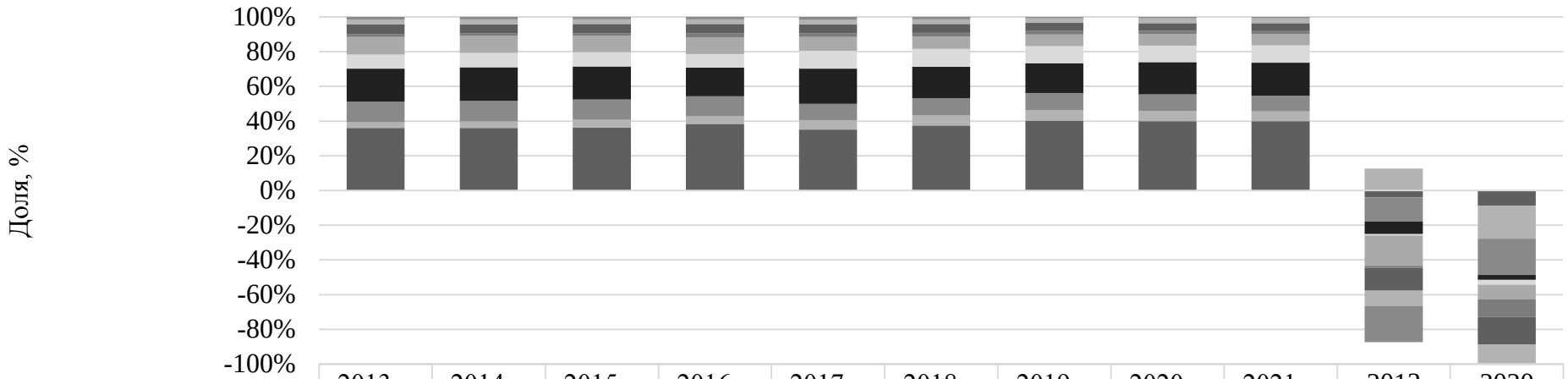
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013	2020
	КФХ и ИП									Динамика изменения 2021 к	
Республика Тыва	1,0	1,0	1,0	1,1	1,5	3,4	3,9	4,7	4,9	389,00%	4,94%
Республика Алтай	2,7	2,8	3,6	3,6	4,0	4,8	4,8	5,4	5,5	103,70%	1,66%
Республика Хакасия	9,0	9,0	9,0	8,8	8,8	8,0	7,5	8,7	8,1	-10,22%	-7,13%
Томская область	4,1	5,4	7,5	9,3	10,9	10,4	10,6	11,5	11,9	190,73%	4,01%
Кемеровская область	16,6	17,9	18,0	20,4	21,7	21,9	22,6	23,6	24,7	48,92%	4,92%
Иркутская область	18,9	22,9	27,0	31,3	41,0	43,9	46,2	53,0	59,4	214,34%	12,05%
Омская область	19,7	22,7	23,1	24,4	27,4	31,9	35,0	39,3	40,0	102,79%	1,58%
Красноярский край	5,2	7,2	9,9	13,3	20,8	19,9	29,6	44,3	49,0	842,69%	10,65%
Новосибирская область	5,7	7,3	10,1	14,1	17,0	18,0	19,6	24,7	27,3	379,30%	10,61%
Алтайский край	32,3	35,2	42,7	56,0	69,6	67,4	68,7	71,6	69,4	114,86%	-3,05%

Рисунок В.9 – Производство товарного молока в КФХ и ИП по регионам СФО, тыс. т*

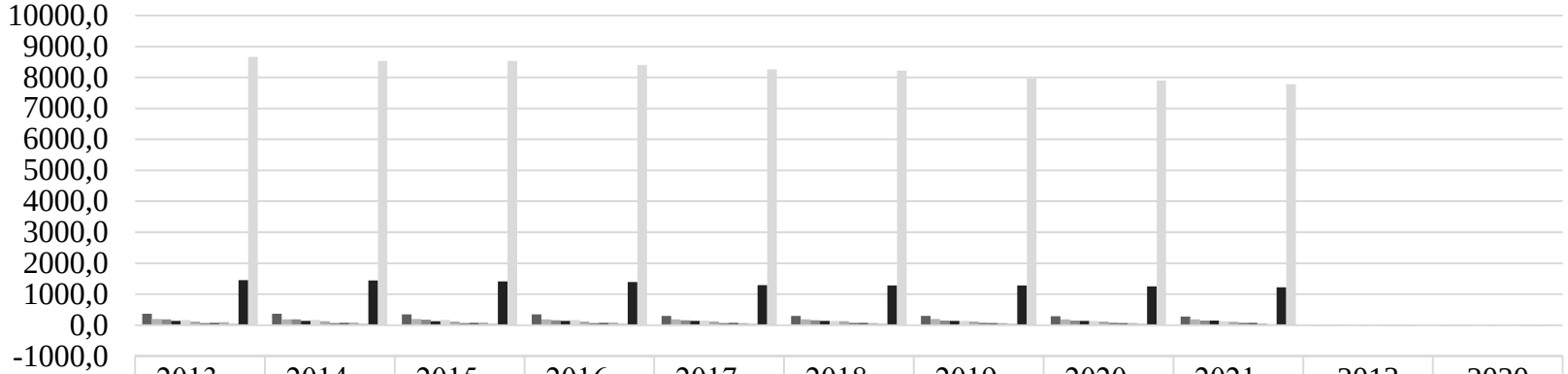
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013	2020
	ЛПХ									Динамика изменения 2021 к	
Республика Тыва	10,1	9,5	9,6	9,7	9,8	8,1	3,9	4,2	4,2	-58,42%	0,00%
Республика Алтай	18,1	18,1	17,9	17,9	14,2	14,3	14,4	14,5	13,7	-24,31%	-5,52%
Республика Хакасия	34,5	35,1	35,1	35,0	29,8	27,7	25,1	23,7	21,9	-36,61%	-7,72%
Томская область	10,4	10,2	9,5	15,6	12,4	11,8	11,4	10,6	10,1	-3,37%	-5,01%
Кемеровская область	64,7	64,9	64,9	64,9	45,5	39,3	35,9	34,6	33,2	-48,70%	-3,99%
Иркутская область	51,6	56	55,9	52,9	58,5	56,7	52,3	51,3	50,6	-2,00%	-1,38%
Омская область	121,8	128,8	127,8	110,7	116,4	98,9	92,4	98,5	97,2	-20,24%	-1,35%
Красноярский край	75,3	78,8	79,1	77,8	53,5	54,8	54,2	51,5	46,2	-38,61%	-10,22%
Новосибирская область	20,6	25,1	29,4	29,4	30,9	31,8	31,9	30,7	27,9	35,29%	-9,25%
Алтайский край	229,4	239,9	244,8	257,6	200,7	205,8	216,1	212,4	203,4	-11,35%	-4,27%

Рисунок В.10 – Производство товарного молока в ЛПХ по регионам СФО, тыс. т*

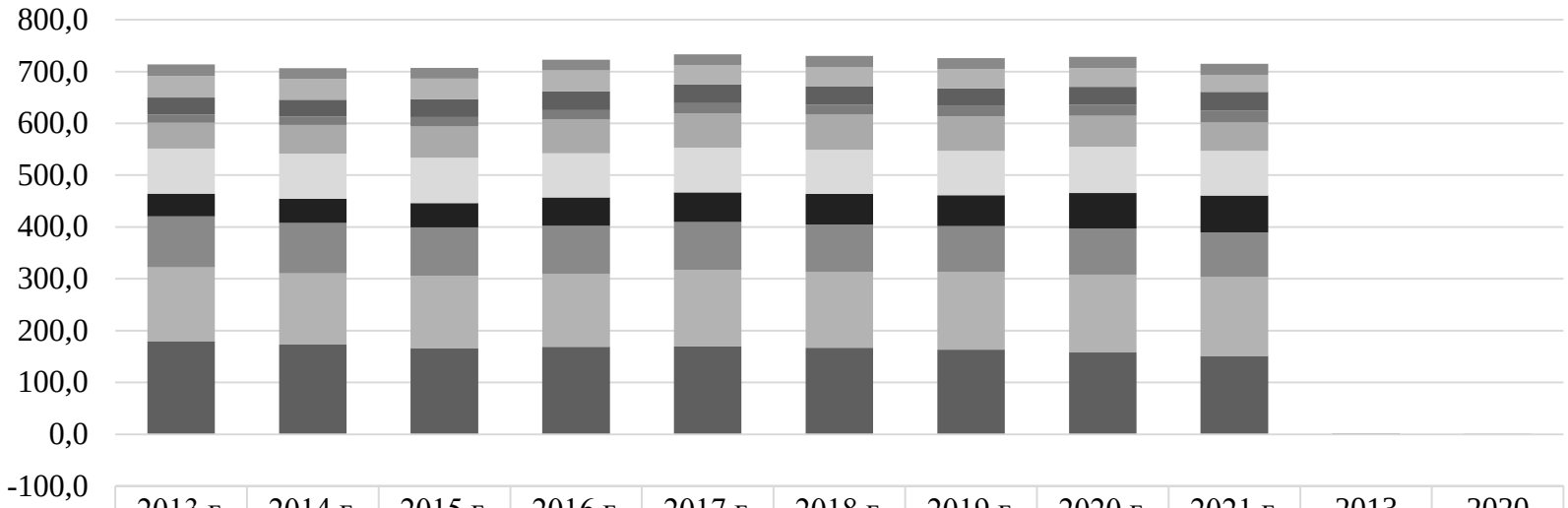
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013	2020
	Поголовье коров в хозяйствах всех категорий на конец года, тыс. гол.									Динамика изменения 2021 к	
Алтайский край	369,7	364,9	348,4	346,9	297,9	301,3	295,9	285,7	275,2	-25,56%	-2,84%
Новосибирская область	199,2	191,8	193,8	187,7	189,8	190,3	197,9	191,1	189,0	-5,12%	-1,05%
Омская область	188,2	186,4	177,0	158,9	155,4	153,1	149,7	149,3	146,2	-22,32%	-1,65%
Иркутская область	133,4	133,4	129,5	136,2	134,7	133,4	132,8	139,0	142,8	7,05%	2,85%
Красноярский край	168,5	168,6	170,6	169,1	143,1	139,4	137,8	133,0	127,7	-24,21%	-3,15%
Республика Алтай	119,7	123,7	117,9	119,1	119,9	122,5	122,4	112,7	104,8	-12,45%	-6,60%
Республика Тыва	66,0	67,8	69,8	69,2	71,2	72,7	75,9	77,3	78,9	19,55%	2,42%
Республика Хакасия	74,7	75,5	80,1	80,9	74,4	74,3	72,2	71,9	72,4	-3,08%	0,67%
Кемеровская область	93,0	91,5	91,1	90,8	72,1	67,1	65,1	63,1	58,9	-36,67%	-4,52%
Томская область	39,2	37,1	37,4	36,9	33,7	32,9	32,3	32,6	31,3	-20,15%	-3,32%
СФО	1451,6	1440,7	1415,6	1395,7	1292,2	1287,0	1282,0	1255,7	1227,2	-15,46%	-1,96%
РФ	8661,0	8531,1	8530,8	8408,1	8263,4	8226,0	7964,2	7898,3	7778,2	-10,19%	-1,39%

Рисунок В.11 – Поголовье коров в хозяйствах всех категорий на конец года по Сибирскому федеральному округу*

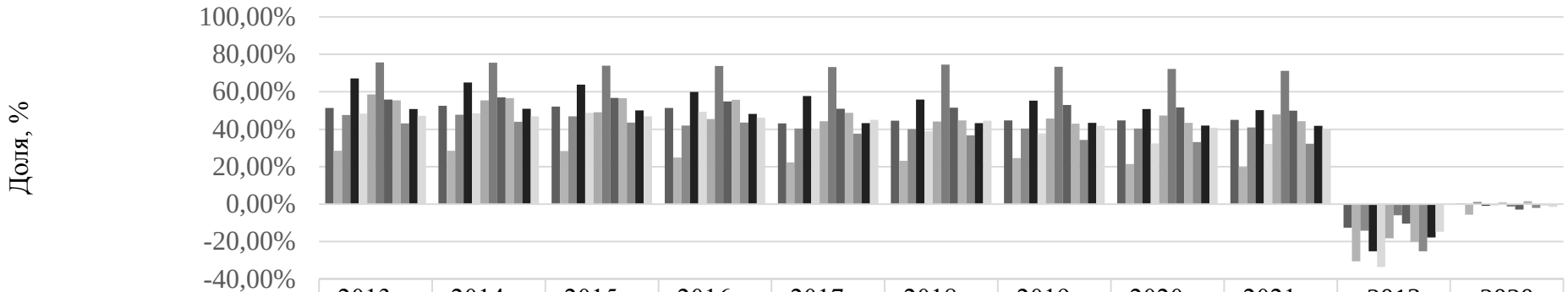
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013	2020
	Поголовье коров в СХО, КФХ и ИП на конец года, тыс. гол.									Динамика изменения 2021 к	
Томская область	22,3	20,8	21,1	20,8	21,0	20,8	21,2	21,8	21,2	-4,93%	-2,69%
Кемеровская область	41,4	39,7	39,5	40,2	36,9	37,1	37,1	35,7	32,8	-20,77%	-7,00%
Республика Хакасия	33,0	32,5	34,7	36,5	36,5	36,0	34,0	34,8	36,2	9,70%	4,24%
Республика Тыва	16,0	16,6	18,2	18,1	19,1	18,5	20,2	21,5	22,7	41,88%	7,50%
Республика Алтай	49,6	55,2	60,0	64,9	66,8	68,5	66,5	59,3	54,6	10,08%	-9,48%
Красноярский край	87,1	86,9	87,3	85,7	86,3	85,1	85,7	89,8	86,7	-0,46%	-3,56%
Иркутская область	43,8	46,8	46,9	54,6	56,9	58,8	59,4	68,3	71,0	62,10%	6,16%
Омская область	98,5	97,4	93,9	92,2	92,7	91,7	89,2	89,1	86,4	-12,28%	-2,74%
Новосибирская область	142,4	137,2	138,9	141,1	147,4	146,3	149,3	150,2	151,6	6,46%	0,98%
Алтайский край	179,6	173,2	166,7	168,9	169,6	167,0	163,4	157,8	151,5	-15,65%	-3,51%

Рисунок В.12 – Поголовье коров в СХО, КФХ и ИП на конец года по Сибирскому федеральному округу *

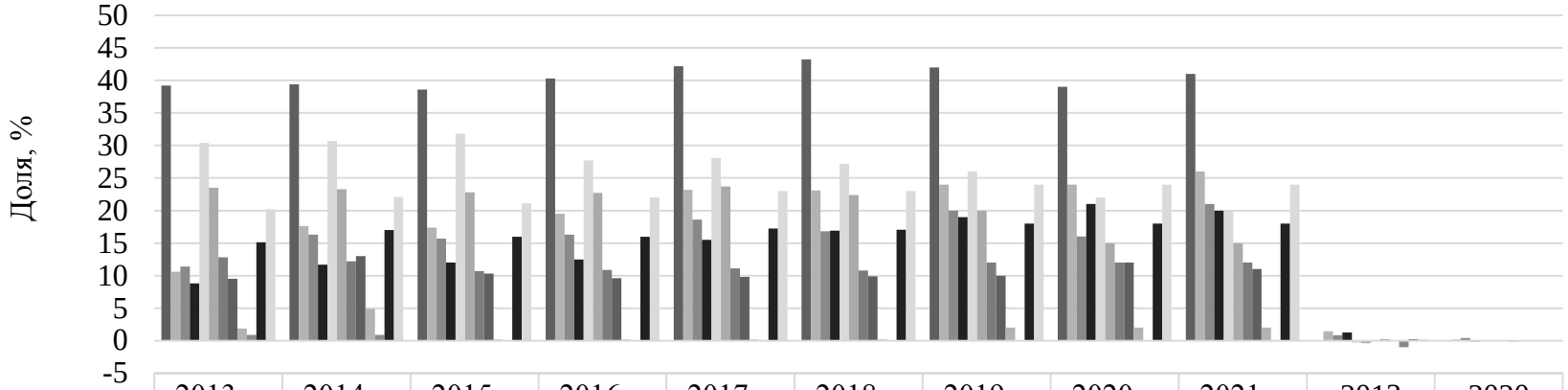
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013	2020
	Доля ЛПХ в поголовье коров хозяйств всех категорий на конец года, %									Динамика изменения 2021 к	
Алтайский край	51,42%	52,53%	52,15%	51,31%	43,07%	44,57%	44,78%	44,77%	44,95%	-12,58%	0,35%
Новосибирская область	28,51%	28,47%	28,33%	24,83%	22,34%	23,12%	24,56%	21,40%	19,79%	-30,60%	-5,66%
Омская область	47,66%	47,75%	46,95%	41,98%	40,35%	40,10%	40,41%	40,32%	40,90%	-14,18%	1,22%
Иркутская область	67,17%	64,92%	63,78%	59,91%	57,76%	55,92%	55,27%	50,86%	50,28%	-25,14%	-0,87%
Красноярский край	48,31%	48,46%	48,83%	49,32%	39,69%	38,95%	37,81%	32,48%	32,11%	-33,54%	-0,78%
Республика Алтай	58,56%	55,38%	49,09%	45,51%	44,29%	44,08%	45,67%	47,38%	47,90%	-18,21%	0,89%
Республика Тыва	75,76%	75,52%	73,93%	73,84%	73,17%	74,55%	73,39%	72,19%	71,23%	-5,98%	-1,26%
Республика Хакасия	55,82%	56,95%	56,68%	54,88%	50,94%	51,55%	52,91%	51,60%	50,00%	-10,43%	-2,87%
Кемеровская область	55,48%	56,61%	56,64%	55,73%	48,82%	44,71%	43,01%	43,42%	44,31%	-20,13%	1,60%
Томская область	43,11%	43,94%	43,58%	43,63%	37,69%	36,78%	34,37%	33,13%	32,27%	-25,15%	-2,00%
СФО	50,83%	50,98%	50,04%	48,20%	43,26%	43,29%	43,37%	42,00%	41,76%	-17,85%	-0,47%
РФ	47,21%	46,95%	46,95%	46,17%	44,97%	44,62%	41,80%	40,87%	40,21%	-14,81%	-1,40%

Рисунок В.13 – Доля ЛПХ в поголовье коров хозяйств всех категорий на конец года по Сибирскому федеральному округу *

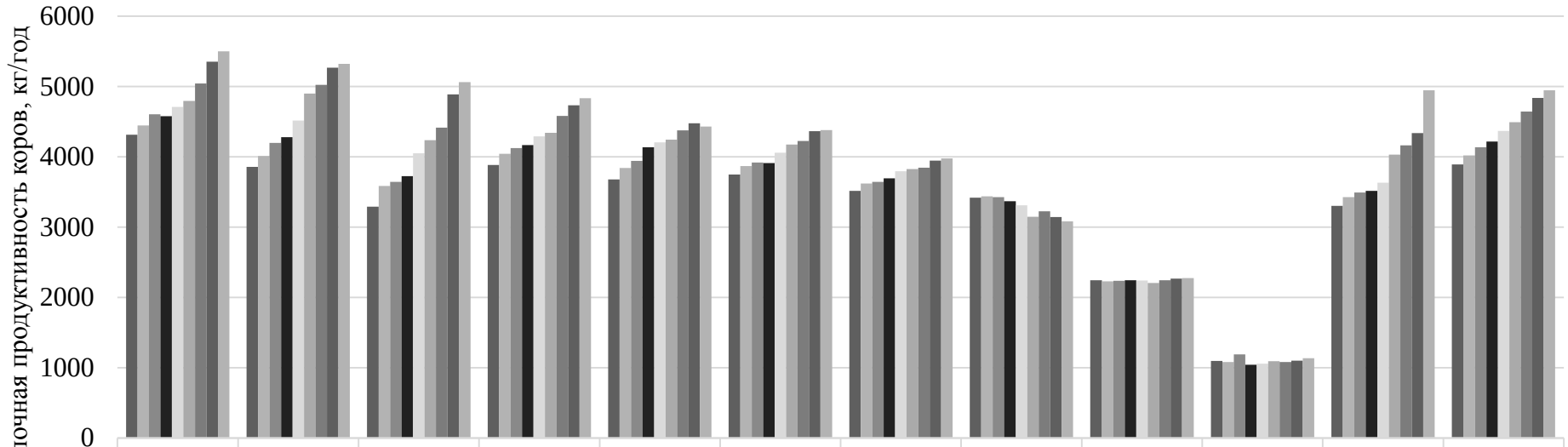
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013	2020
	Доля племенных коров молочного и смешанного направления продуктивности									Динамика 2021 к	
Красноярский край	39,2	39,4	38,6	40,3	42,2	43,2	42,0	39,0	41,0	4,59%	5,10%
Томская область	10,6	17,6	17,4	19,5	23,2	23,1	24,0	24,0	26,0	145,28%	18,87%
Кемеровская область	11,4	16,3	15,7	16,3	18,6	16,8	20,0	16,0	21,0	84,21%	43,86%
Новосибирская область	8,8	11,7	12,0	12,5	15,5	16,9	19,0	21,0	20,0	127,27%	-11,36%
Иркутская область	30,4	30,7	31,8	27,7	28,1	27,2	26,0	22,0	20,0	-34,21%	-6,58%
Омская область	23,5	23,3	22,8	22,7	23,7	22,4	20,0	15,0	15,0	-36,17%	0,00%
Алтайский край	12,8	12,2	10,7	10,9	11,1	10,8	12,0	12,0	12,0	-6,25%	0,00%
Республика Хакасия	9,5	13,0	10,3	9,6	9,8	9,9	10,0	12,0	11,0	15,79%	-10,53%
Республика Алтай	1,9	4,9	0,2	0,2	0,2	0,2	2,0	2,0	2,0	5,26%	0,00%
Республика Тыва	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,00%	0,00%
СФО	15,1	17,0	16,0	16,0	17,2	17,1	18	18	18	19,21%	0,00%
РФ	20,2	22,1	21,1	22	23	23	24	24	24	18,81%	0,00%

Рисунок В.14 – Доля поголовья племенных коров в СХО, КФХ и ИП молочного и смешанного направления продуктивности по Сибирскому федеральному округу, %*

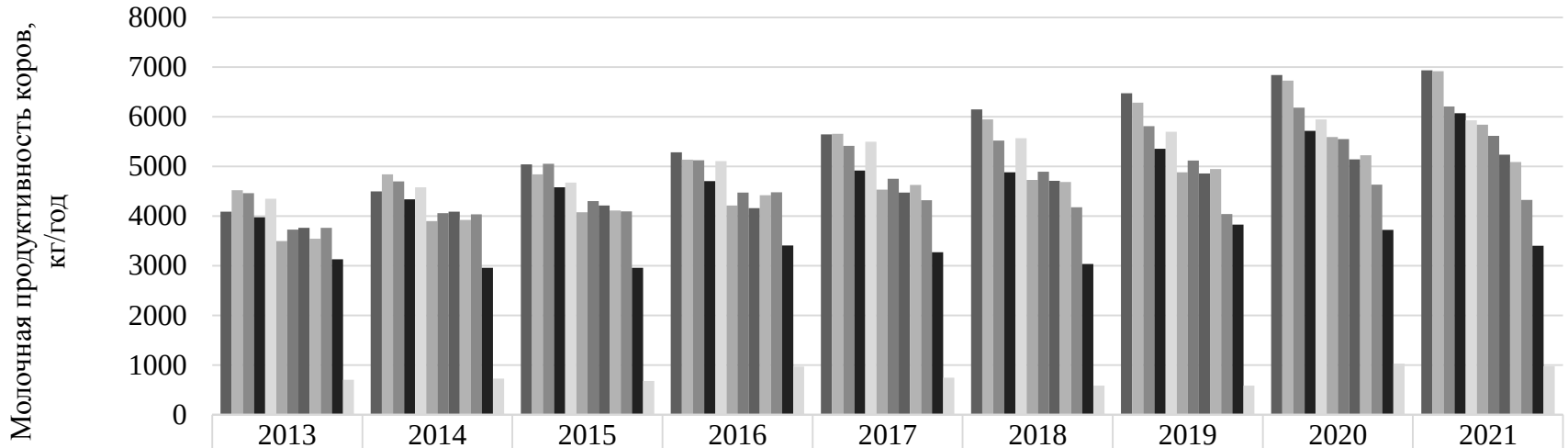
*Составлено автором по [176].



	Красноярский край	Томская область	Новосибирская область	Кемеровская область	Алтайский край	Омская область	Иркутская область	Республика Хакасия	Республика Алтай	Республика Тыва	СФО	РФ
2013	4314	3857	3292	3885	3679	3750	3517	3417	2243	1097	3302	3893
2014	4446	4010	3587	4042	3841	3870	3621	3439	2228	1081	3425	4021
2015	4603	4197	3644	4126	3942	3917	3645	3427	2237	1190	3493	4134
2016	4578	4280	3724	4168	4136	3911	3694	3367	2245	1041	3514	4218
2017	4709	4515	4052	4289	4207	4059	3796	3312	2242	1057	3631	4368
2018	4796	4899	4236	4340	4245	4175	3825	3146	2206	1092	4033	4492
2019	5043	5022	4416	4581	4378	4223	3846	3223	2243	1080	4161	4644
2020	5353	5268	4888	4731	4477	4363	3944	3142	2267	1101	4336	4839
2021	5499	5321	5061	4832	4432	4378	3976	3080	2275	1137	4944	4944

Рисунок В.15 – Молочная продуктивность коров в хозяйствах всех категорий по регионам Сибирскому федеральному округу, кг/год *

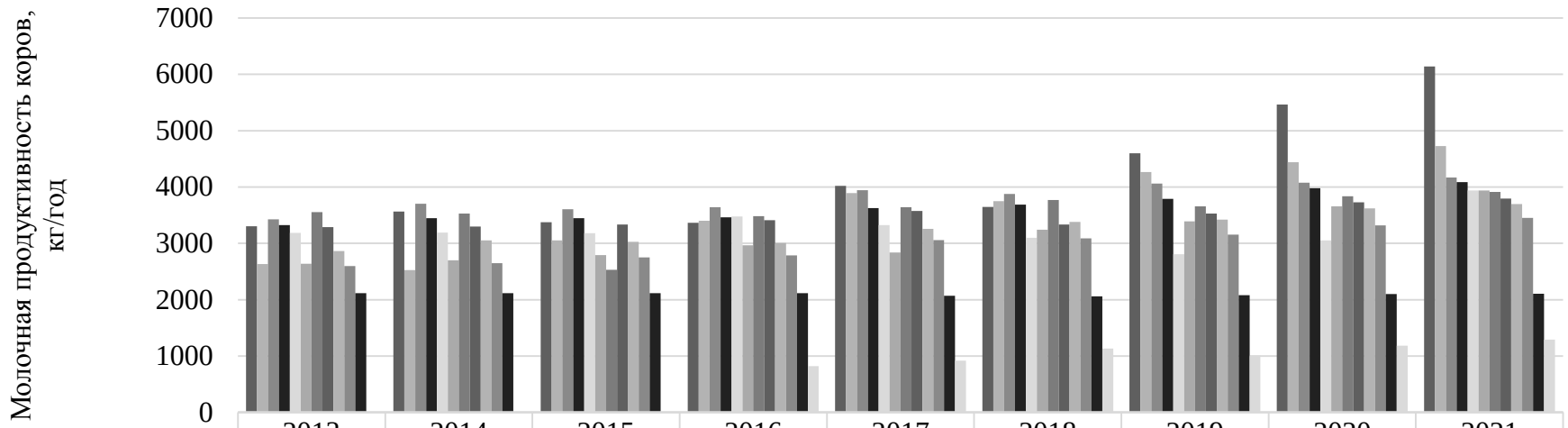
*Составлено автором по [176].



СХО	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Томская область	4088	4497	5040	5288	5648	6150	6476	6843	6934
РФ	4519	4841	4841	5140	5660	5945	6286	6728	6915
Красноярский край	4463	4702	5052	5125	5416	5524	5814	6185	6207
Кемеровская область	3976	4341	4583	4706	4920	4884	5354	5719	6070
Иркутская область	4353	4581	4677	5105	5497	5569	5698	5948	5927
Новосибирская область	3500	3903	4076	4213	4534	4731	4884	5592	5844
СФО	3731	4063	4302	4476	4753	4895	5118	5550	5619
Омская область	3766	4089	4213	4161	4476	4709	4860	5143	5239
Алтайский край	3545	3924	4111	4423	4629	4687	4946	5223	5092
Республика Хакасия	3767	4035	4098	4479	4319	4180	4042	4635	4329
Республика Алтай	3132	2958	2959	3410	3274	3040	3831	3723	3405
Республика Тыва	707	731	685	971	749	588	586	1032	977

Рисунок В.16 – Молочная продуктивность коров в СХО по регионам Сибирскому федеральному округу, кг/год *

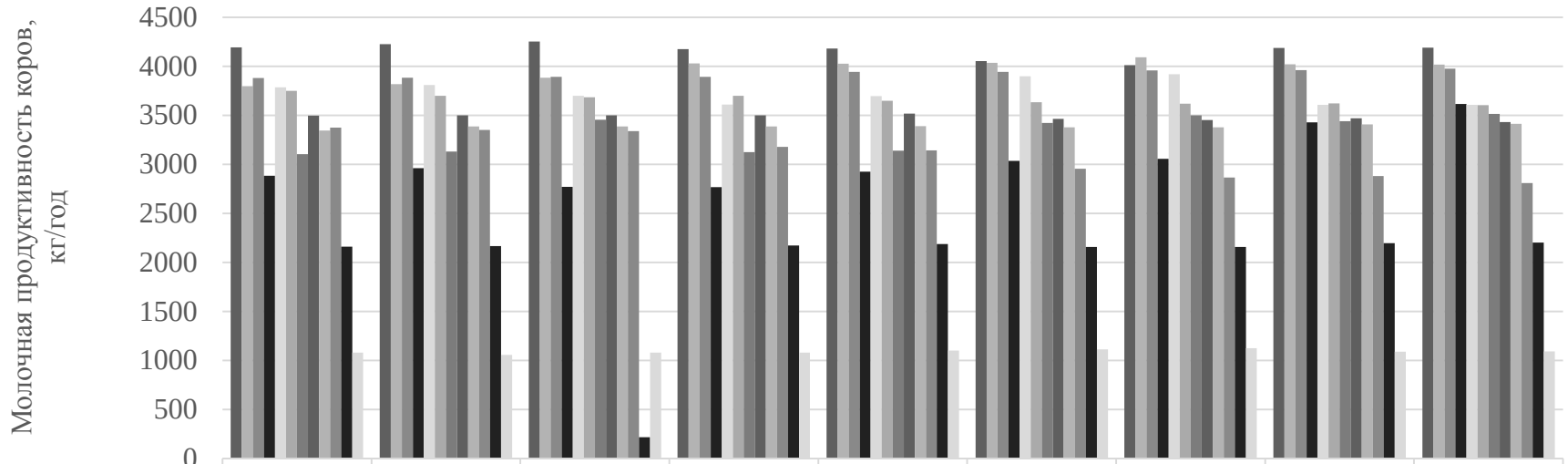
*Составлено автором по [176].



	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	КФХ и ИП								
Красноярский край	3302	3564	3377	3363	4023	3645	4598	5466	6141
Томская область	2632	2528	3054	3399	3893	3749	4264	4442	4726
Кемеровская область	3426	3705	3605	3644	3943	3879	4061	4075	4170
РФ	3323	3450	3450	3465	3628	3689	3791	3979	4088
Республика Хакасия	3188	3189	3180	3480	3324	3098	2805	3051	3938
СФО	2639	2702	2791	2969	2836	3245	3390	3656	3938
Омская область	3553	3527	2530	3481	3641	3768	3658	3837	3912
Алтайский край	3288	3299	3334	3412	3575	3333	3530	3730	3795
Иркутская область	2863	3053	3027	3008	3260	3379	3423	3621	3698
Новосибирская область	2597	2647	2753	2787	3058	3089	3157	3320	3451
Республика Алтай	2117	2116	2115	2116	2070	2058	2079	2101	2108
Республика Тыва				820	920	1133	1009	1183	1290

Рисунок В.17 – Молочная продуктивность коров в КФХ и ИП по регионам Сибирскому федеральному округу, кг/год*

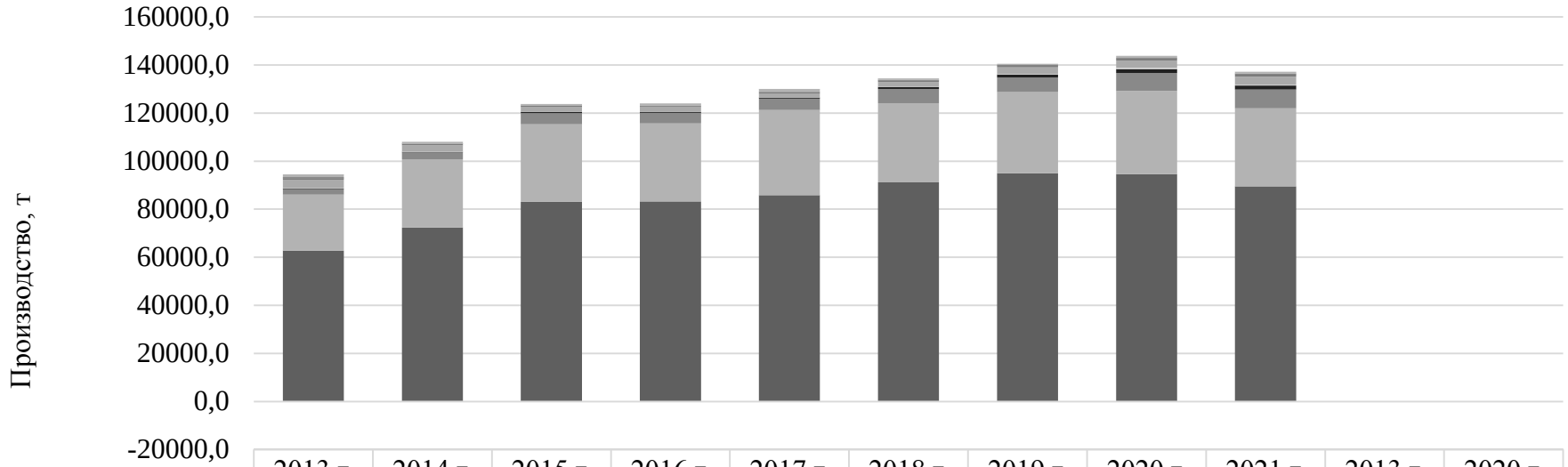
*Составлено автором по [176].



	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Красноярский край	4194	4227	4252	4177	4181	4055	4013	4189	4192
Алтайский край	3798	3818	3883	4031	4027	4037	4094	4021	4019
Кемеровская область	3881	3885	3892	3892	3944	3944	3959	3960	3977
Новосибирская область	2883	2961	2771	2767	2926	3037	3056	3428	3617
Томская область	3785	3811	3700	3609	3697	3898	3920	3608	3608
Омская область	3750	3701	3685	3700	3650	3635	3619	3622	3603
СФО	3105	3131	3457	3127	3141	3423	3500	3440	3515
РФ	3496	3501	3501	3500	3518	3463	3454	3471	3433
Иркутская область	3345	3387	3387	3388	3389	3379	3377	3408	3413
Республика Хакасия	3374	3350	3338	3178	3143	2956	2865	2880	2810
Республика Алтай	2161	2166	218	2174	2188	2159	2157	2198	2204
Республика Тыва	1082	1058	1080	1080	1102	1112	1126	1090	1093

Рисунок В.18 – Молочная продуктивность коров в ЛПХ по регионам Сибирскому федеральному округу, кг/год*

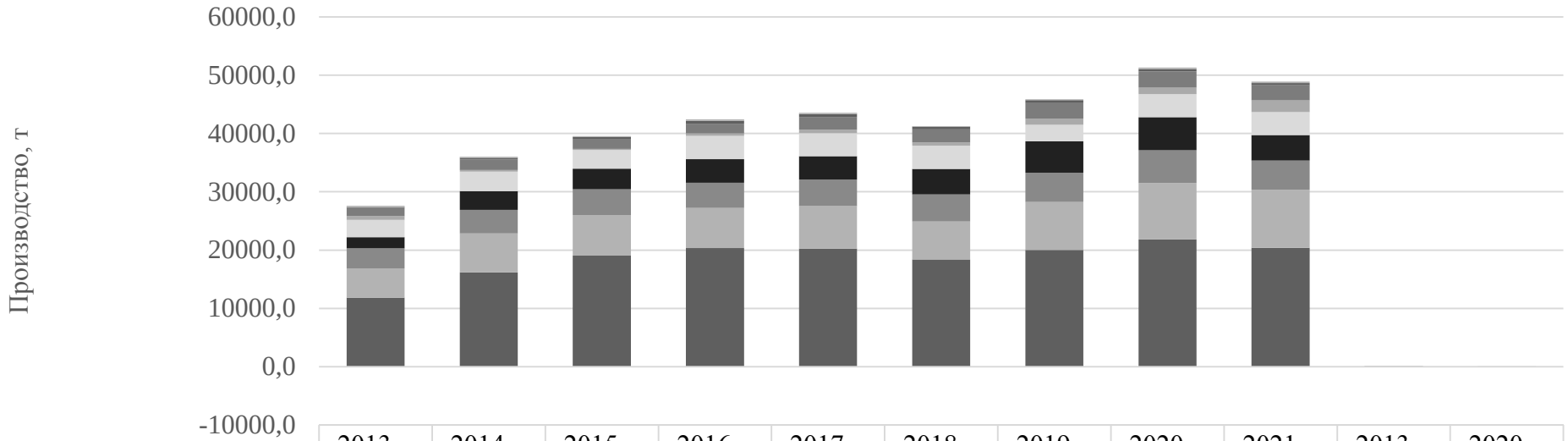
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013 г.	2020 г.
	Сыры и сырные продукты									Динамика изменения 2021	
Республика Тыва	3,7	1,6	2,2	4,1	16,7	3,3	0,5	1,0	1,3	-64,86%	30,00%
Республика Алтай	1135,2	697,4	682,2	737,3	955,6	495,8	349,8	739,8	627,4	-44,73%	-15,19%
Томская область	443,3	97,0	6,2	104,7	233,8	254,4	244,0	251,9	289,1	-34,78%	14,77%
Иркутская область	585,5	570,5	509,3	494,7	675,6	680,8	730,8	812,8	938,7	60,32%	15,49%
Республика Хакасия	3534,6	2525,7	1848,8	1808,3	1373,8	1898,8	2671,5	3048,6	3486,5	-1,36%	14,36%
Кемеровская область	125,9	119,8	132,7	164,1	133,8	101,8	261,7	512,3	208,4	65,53%	-59,32%
Красноярский край	246,4	303,8	499,2	458,1	542,1	813,5	1259,1	1621,2	1640,4	565,75%	1,18%
Новосибирская область	2254,1	2781,7	4652,3	4387,8	4636,3	5881,1	6039,5	7444,9	7893,5	250,18%	6,03%
Омская область	23363,1	28522,1	32263,4	32450,8	35416,8	32969,9	33801,1	34612,5	32478,0	39,01%	-6,17%
Алтайский край	62708,3	72289,7	83089,2	83212,2	85892,2	91188,6	94965,1	94598,5	89474,5	42,68%	-5,42%

Рисунок В.19 – Производство молочной продукции в физическом объеме по регионам Сибирского федерального округа, т*

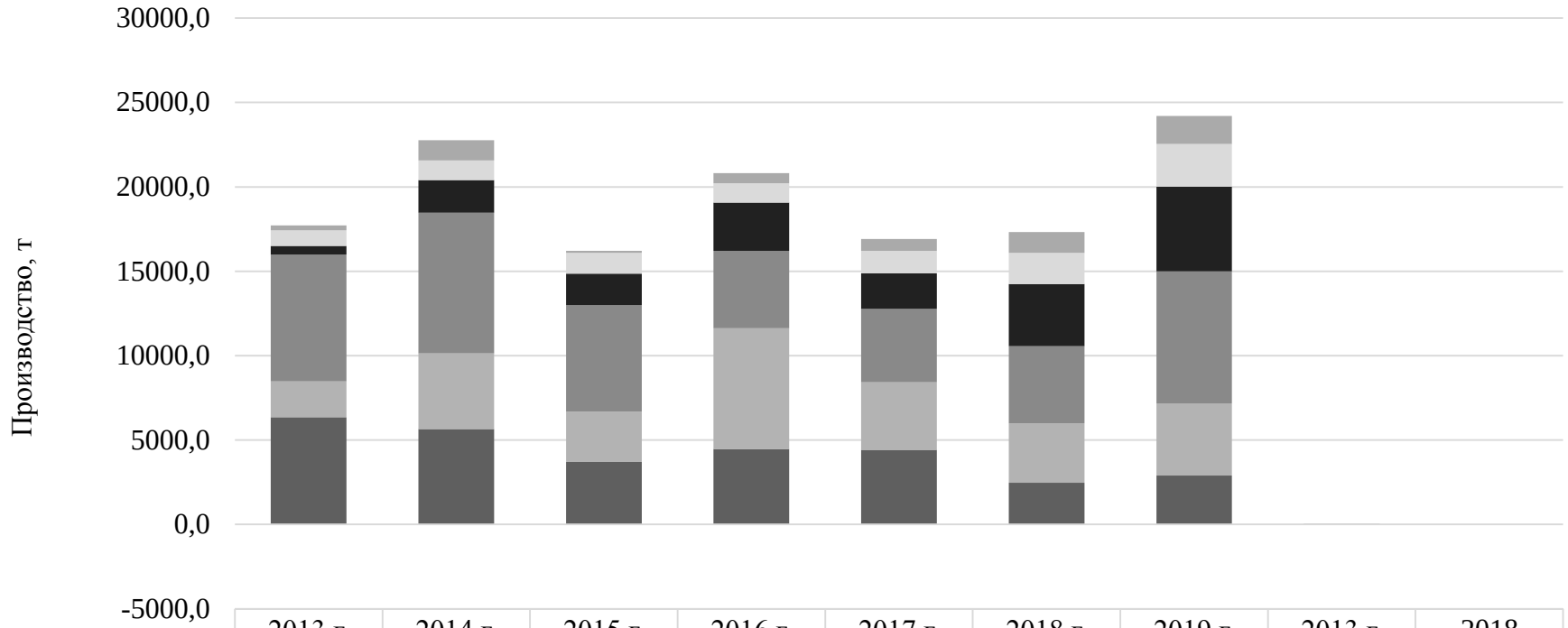
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013 г.	2020 г.
	Масло сливочное									Динамика изменения 2021	
Республика Тыва	9,0	10,0	10,0	11,4	14,5	12,9	6,2	10,4	9,9	10,00%	-4,81%
Республика Алтай	191,1	131,7	133,6	173,2	129,7	98,4	91,2	175,7	181,1	-5,23%	3,07%
Томская область	141,8	289,8	290,3	499,9	514,4	419,3	528,0	407,8	387,0	172,92%	-5,10%
Иркутская область	1370,6	1794,5	1743,8	1713,5	2182,3	2234,9	2644,7	2817,6	2615,2	90,81%	-7,18%
Республика Хакасия	657,2	304,0	192,5	407,3	597,6	542,3	1056,6	1112,2	1996,1	203,73%	79,47%
Кемеровская область	2998,7	3329,8	3203,0	3963,3	3963,5	4021,3	2834,3	3929,2	3960,4	32,07%	0,79%
Красноярский край	1872,7	3207,6	3519,0	4065,7	3983,4	4348,2	5376,5	5659,7	4348,8	132,22%	-23,16%
Новосибирская область	3470,0	4032,0	4424,2	4307,2	4529,9	4633,8	5025,5	5632,8	5021,2	44,70%	-10,86%
Омская область	5011,9	6722,9	6965,9	6902,8	7338,5	6524,6	8240,8	9700,4	9966,3	98,85%	2,74%
Алтайский край	11844,5	16161,9	19054,8	20347,0	20241,6	18402,1	20027,4	21822,2	20388,1	72,13%	-6,57%

Рисунок В.20 – Производство сливочного масла в физическом объеме по регионам Сибирского федерального округа, т*

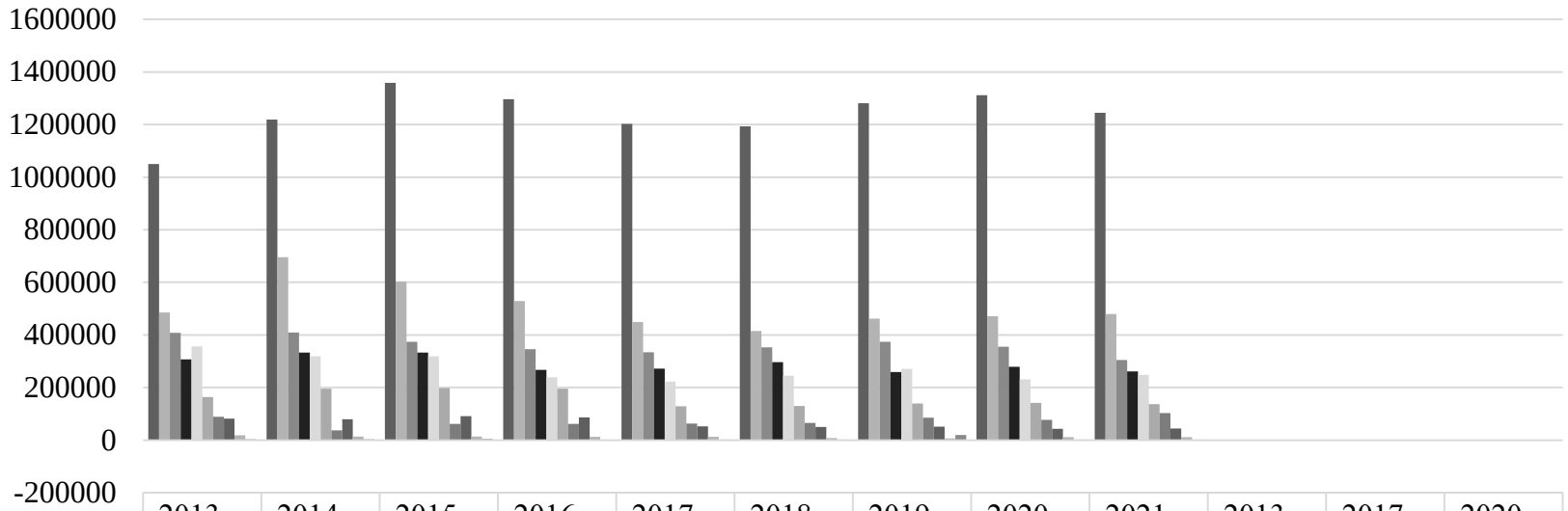
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2013 г.	2018
	Сухое молоко							Динамика изменения 2019	
Республика Хакасия	287,1	1198,8	112,0	594,4	701,4	1225,3	1670,7	481,92%	-36,35%
Кемеровская область	935,2	1169,6	1241,1	1142,6	1345,9	1851,3	2524,3	169,92%	-36,35%
Красноярский край	502,0	1925,3	1859,6	2872,1	2103,2	3673,9	5009,4	897,89%	-36,35%
Новосибирская область	7525,2	8336,8	6305,8	4570,1	4337,6	4577,5	7824,1	3,97%	-70,93%
Омская область	2121,0	4488,8	2975,1	7167,3	4009,1	3520,1	4277,7	101,68%	-21,52%
Алтайский край	6347,5	5646,7	3710,8	4465,2	4422,1	2469,7	2901,1	-54,30%	-17,47%

Рисунок В.21 – Производство сухого молока в физическом объеме по регионам Сибирского федерального округа, т*

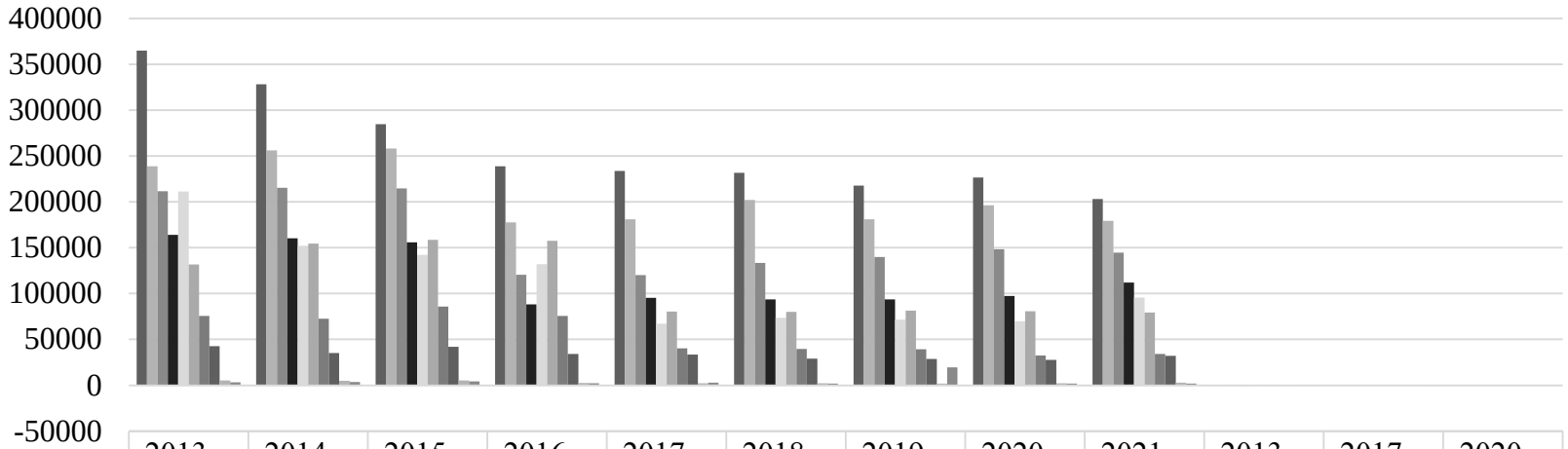
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013 г.	2017 г.	2020 г.
	Производство молочной продукции в пересчете на молоко, т									Динамика изменения 2021 к		
Алтайский край	1049338	1219322	1358021	1296286	1202596	1193525	1280694	1311204	1245174	18,66%	3,54%	-5,04%
Омская область	485969	695190	602414	528517	449117	414906	462166	471126	480201	-1,19%	6,92%	1,93%
Красноярский край	408598	409720	373708	346040	334161	353613	373892	355164	305519	-25,23%	-8,57%	-13,98%
Кемеровская область	307387	333192	333295	267401	272037	296322	258860	279108	261275	-15,00%	-3,96%	-6,39%
Новосибирская область	356058	319019	318712	238791	223057	244657	270655	231086	248402	-30,24%	11,36%	7,49%
Иркутская область	164574	195923	198277	196416	128852	129763	139574	142124	137415	-16,50%	6,65%	-3,31%
Республика Хакасия	89055	37136	62419	62620	62920	65709	85797	76889	103103	15,77%	63,86%	34,09%
Томская область	82281	79417	91887	86539	52773	50194	52104	42890	44626	-45,76%	-15,44%	4,05%
Республика Алтай	19281	13731	14397	12368	13171	8477	6582	12242	12000	-37,76%	-8,89%	-1,98%
Республика Тыва	3560	3896	4474	2382	2826	1928	19661	2018	1933	-45,70%	-31,59%	-4,20%

Рисунок В.22 – Производство молочной продукции в пересчете на молоко по регионам Сибирского федерального округа, т*

*Составлено автором по [176].

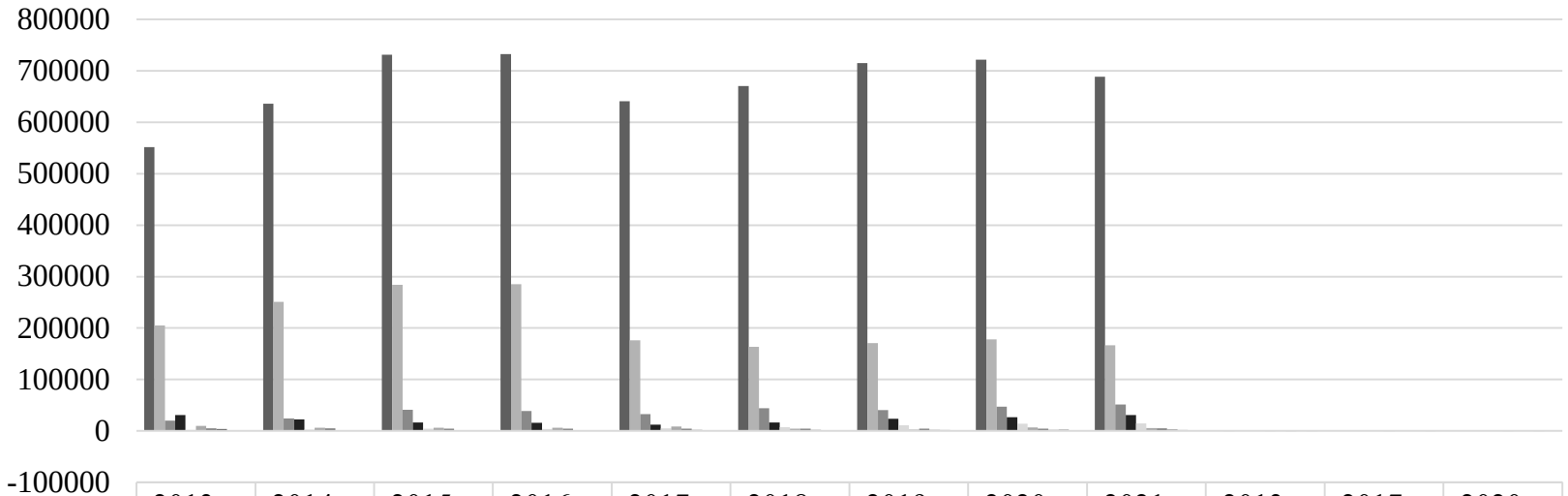


	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013 г.	2017 г.	2020 г.
	Цельномолочная продукция, т									Динамика изменения 2021 к		
Красноярский край	364937	328200	284656	238916	233602	231802	217638	226571	203238	-44,31%	-13,00%	-10,30%
Кемеровская область	238879	256337	258367	177557	180971	202101	181153	196477	179441	-24,88%	-0,85%	-8,67%
Алтайский край	211809	215481	214840	120413	120316	133588	139784	148545	144764	-31,65%	20,32%	-2,55%
Омская область	163951	160434	156066	88267	95249	93805	93783	97315	112160	-31,59%	17,75%	15,25%
Новосибирская область	211189	152236	142371	132094	67126	73599	71707	69995	95688	-54,69%	42,55%	36,71%
Иркутская область	131736	154655	158571	157449	80422	80128	81473	80681	79559	-39,61%	-1,07%	-1,39%
Томская область	75515	72709	86022	75519	40323	39499	39307	32446	34273	-54,61%	-15,01%	5,63%
Республика Хакасия	42580	35124	41925	34140	33648	29103	28749	27596	32101	-24,61%	-4,60%	16,32%
Республика Алтай	5432	4934	5217	2504	2141	2127	1926	2183	2821	-48,07%	31,77%	29,24%
Республика Тыва	3346	3680	4430	2326	2795	1912	19531	1799	1723	-48,52%	-38,37%	-4,26%

Рисунок В.23 – Производство цельномолочной продукции* в пересчете на молоко по регионам Сибирского федерального округа, т **

* В позицию «Цельномолочная продукция» включается молоко жидкое обработанное, кефир (без пищевых продуктов и добавок), сметана, творог, сливки, продукты кисломолочные для детского питания, ряженка и др.

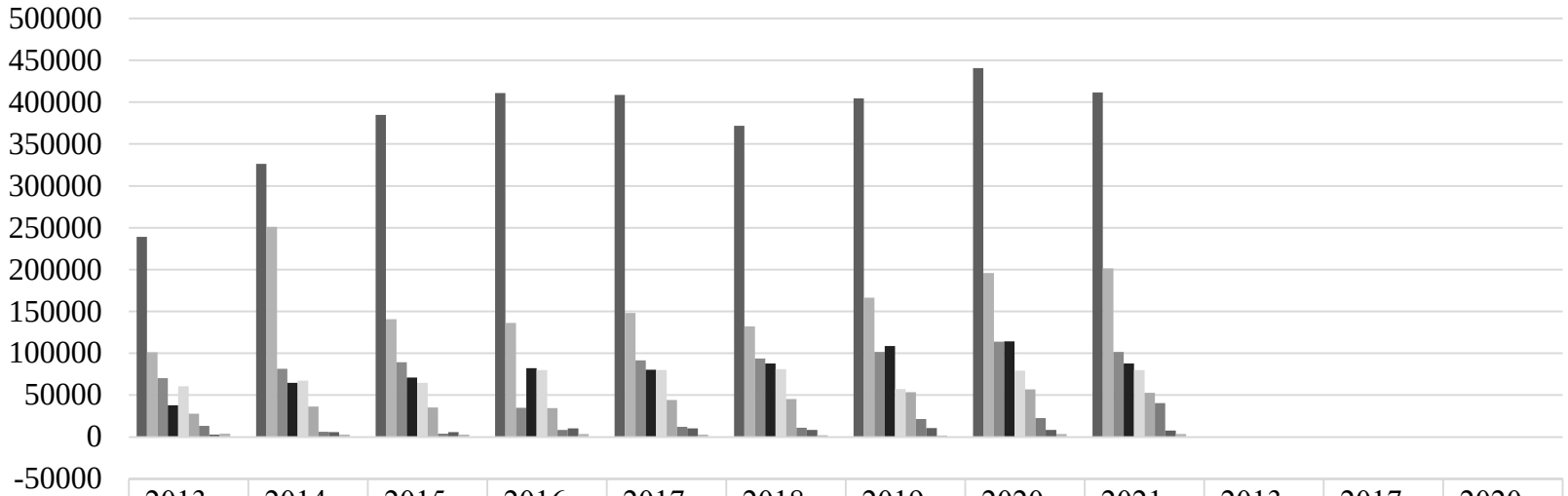
**Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013 г.	2017 г.	2020 г.
	Сыры и сырные продукты, т									Динамика изменения 2021 к		
Алтайский край	551933	636149	731185	732267	641039	670186	715177	721850	688571	24,76%	7,41%	-4,61%
Омская область	205295	250994	283918	285567	176364	163407	170692	177864	166722	-18,79%	-5,47%	-6,26%
Новосибирская область	19836	24479	40941	38613	32764	44040	40318	47308	51285	158,54%	56,53%	8,41%
Республика Хакасия	31104	22244	16270	15913	12081	16707	23509	26828	30681	-1,36%	153,97%	14,36%
Красноярский край	2168	2673	4393	4032	4770	7159	11080	14266	14436	565,77%	202,63%	1,19%
Республика Алтай	9990	6137	6482	6488	8410	4363	2814	6510	5521	-44,73%	-34,35%	-15,19%
Иркутская область	5152	5020	4482	4353	4348	4491	4679	4527	5031	-2,36%	15,69%	11,11%
Томская область	3901	854	54	921	2058	2225	2131	2208	2537	-34,98%	23,26%	14,89%
Кемеровская область	1108	1054	1168	1444	1178	895	2026	3261	1834	65,57%	55,78%	-43,75%
Республика Тыва	33	14	20	36	17	3	5	9	11	-65,34%	-32,34%	29,89%

Рисунок В.24 – Производство сырной продукции в пересчете на молоко по регионам Сибирского федерального округа, т*

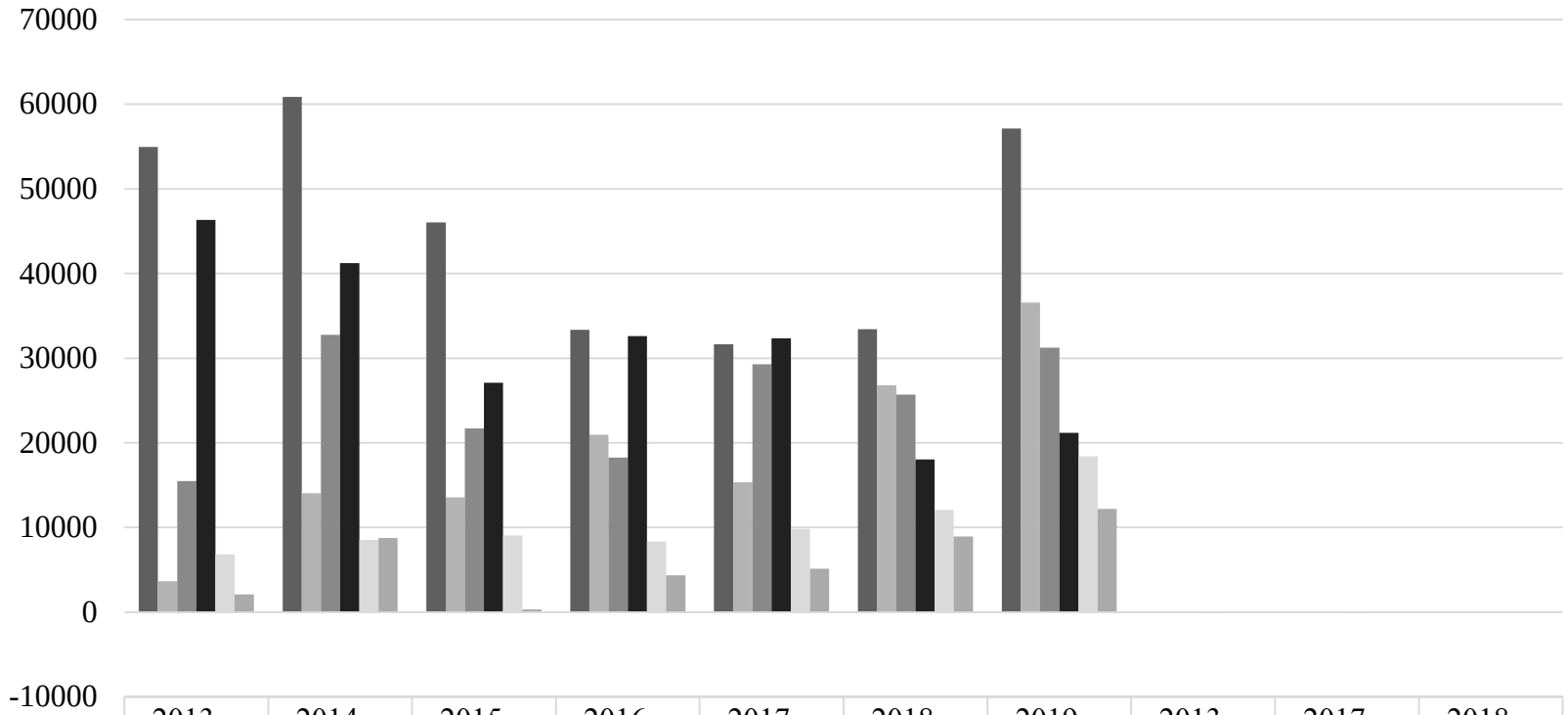
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013 г.	2017 г.	2020 г.
	Масло сливочное, т									Динамика изменения 2021 к		
Алтайский край	239259	326471	384908	411010	408879	371723	404554	440809	411840	72,13%	0,72%	-6,57%
Омская область	101240	250994	140711	136420	148237	131998	166464	195947	201320	98,85%	35,81%	2,74%
Красноярский край	70098	81446	89368	34723	91503	93602	101515	113783	101429	44,70%	10,85%	-10,86%
Новосибирская область	37828	64793	71084	82126	80466	87833	108605	114327	87845	132,22%	9,17%	-23,16%
Республика Хакасия	60573	67262	64700	80060	80064	81231	57254	79370	79999	32,07%	-0,08%	0,79%
Республика Алтай	27686	36248	35224	34613	44082	45145	53422	56916	52826	90,81%	19,84%	-7,19%
Иркутская область	13275	6141	3888	8228	12071	10954	21343	22466	40322	203,73%	234,04%	79,48%
Томская область	2865	5854	5865	10098	10392	8471	10666	8237	7817	172,87%	-24,77%	-5,09%
Кемеровская область	3859	2661	2698	3375	2620	1987	1842	3549	3657	-5,23%	39,58%	3,06%
Республика Тыва	182	202	25	20	15	13	125	210	200	9,74%	1275,86%	-5,05%

Рисунок В.25 – Производство сливочного масла в пересчете на молоко по регионам Сибирского федерального округа, т*

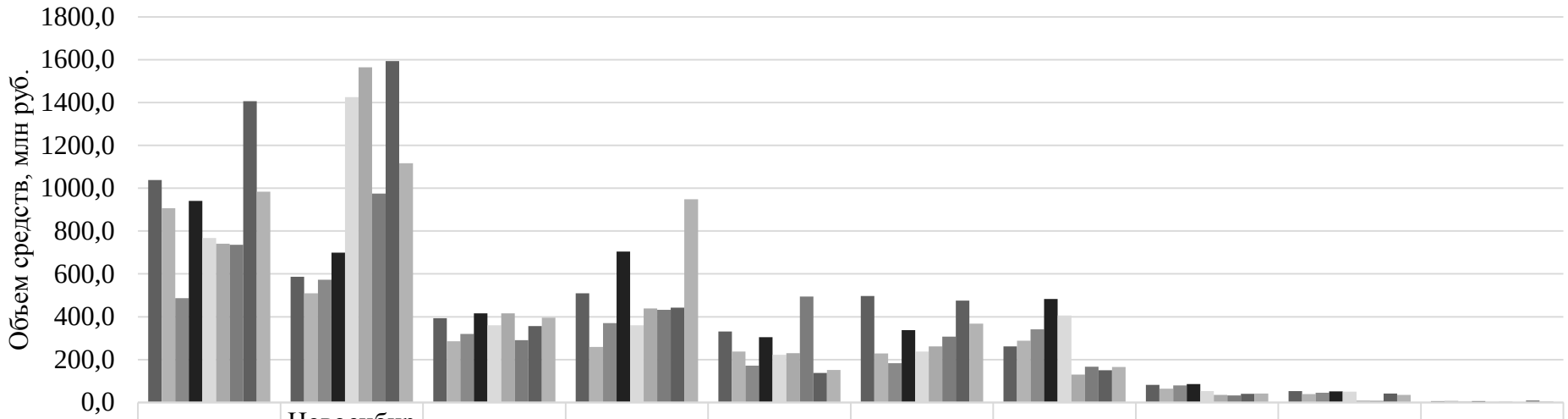
*Составлено автором по [176].



	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2013 г.	2017 г.	2018 г.
	Сухое молоко, т							Динамика изменения 2019 к		
Республика Хакасия	54934	60859	46032	33362	31665	33416	57116	3,97%	80,38%	70,92%
Красноярский край	3665	14055	13575	20966	15324	26819	36569	897,92%	138,64%	36,35%
Омская область	15483	32768	21718	18263	29266	25697	31227	101,69%	6,70%	21,52%
Алтайский край	46337	41221	27089	32596	32362	18029	21178	-54,30%	-34,56%	17,47%
Новосибирская область	6827	8538	9060	8341	9825	12095	18427	169,91%	87,56%	52,35%
Республика Алтай	2096	8751	336	4339	5121	8944	12196	481,92%	138,18%	36,35%

Рисунок В.26 – Производство сухого молока в пересчете на молоко по регионам Сибирского федерального округа, т*

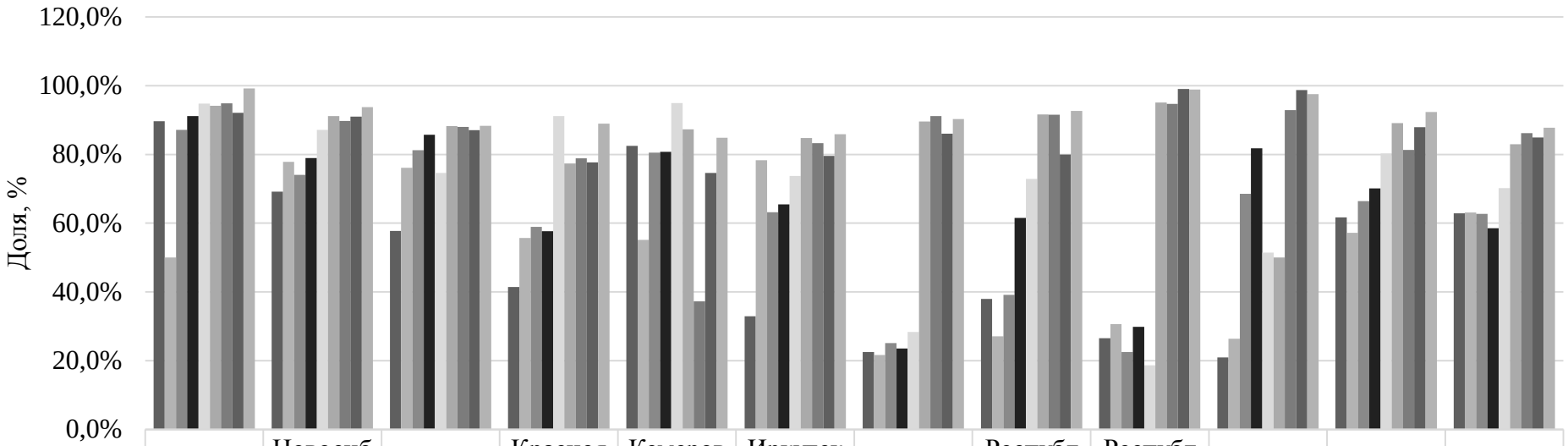
*Составлено автором по [176].



	Алтайский край	Новосибирская область	Омская область	Красноярский край	Кемеровская область	Иркутская область	Томская область	Республика Хакасия	Республика Алтай	Республика Тыва
2013 г.	1038,2	587,2	392,7	509,5	331,4	497,2	261,8	81,2	52,8	6,2
2014 г.	906,6	508,9	285,4	258,4	237,3	228,0	287,8	63,9	38,2	7,2
2015 г.	487,2	572,4	320,3	370,0	171,6	183,2	341,5	78,9	45,3	3,5
2016 г.	940,8	699,5	416,1	704,6	304,8	337,0	482,3	86,1	51,2	5,5
2017 г.	767,5	1425,3	359,6	360,6	222,1	237,1	405,2	52,3	50,5	3,5
2018 г.	740,4	1564,6	415,8	438,1	229,5	261,1	130,4	34,5	8,1	3,8
2019 г.	736,6	974,5	291,1	431,9	494,2	306,5	166,2	32,1	7,5	1,4
2020 г.	1406,0	1594,0	356,0	443,0	138,0	475,0	150,0	40,0	40,8	8,0
2021 г.	984,0	1117,0	395,0	948,0	152,0	368,0	165,0	41,0	35,1	4,1

Рисунок В.27 – Объем средств государственной поддержки из федерального и регионального бюджетов молочной отрасли Сибирского федерального округа в разрезе регионов, млн руб. *

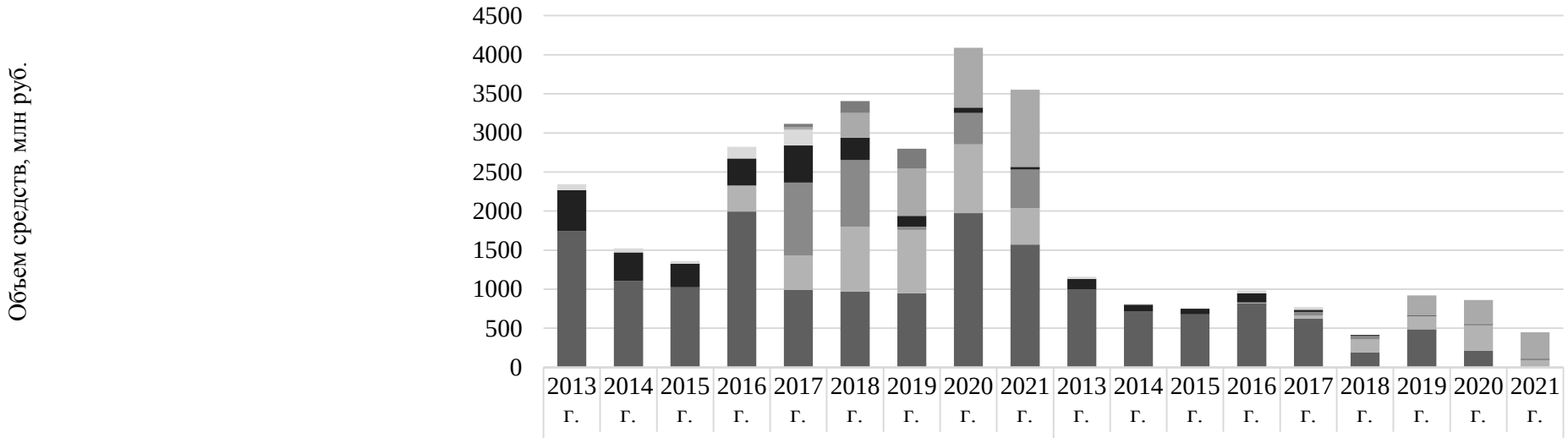
*Составлено автором по [176].



	Алтайский край	Новосибирская область	Омская область	Красноярский край	Кемеровская область	Иркутская область	Томская область	Республика Хакасия	Республика Алтай	Республика Тыва	СФО	РФ
2013 г.	89,6%	69,2%	57,8%	41,4%	82,5%	32,9%	22,5%	37,9%	26,5%	21,0%	61,7%	62,9%
2014 г.	50,0%	77,9%	76,1%	55,7%	55,2%	78,3%	21,6%	27,1%	30,6%	26,4%	57,2%	63,1%
2015 г.	87,2%	74,1%	81,3%	58,9%	80,5%	63,2%	25,2%	39,2%	22,5%	68,6%	66,4%	62,7%
2016 г.	91,1%	78,9%	85,7%	57,7%	80,8%	65,4%	23,6%	61,6%	29,9%	81,8%	70,2%	58,5%
2017 г.	94,8%	87,2%	74,6%	91,2%	95,0%	73,7%	28,3%	72,8%	18,6%	51,4%	80,3%	70,2%
2018 г.	94,2%	91,1%	88,2%	77,3%	87,3%	84,8%	89,6%	91,6%	95,1%	50,0%	89,1%	83,0%
2019 г.	94,9%	89,7%	88,0%	78,9%	37,3%	83,3%	91,2%	91,6%	94,7%	92,9%	81,3%	86,2%
2020 г.	92,1%	91,0%	87,1%	77,7%	74,6%	79,6%	86,0%	80,0%	99,0%	98,8%	87,9%	85,0%
2021 г.	99,2%	93,7%	88,4%	88,9%	84,9%	85,9%	90,3%	92,7%	98,9%	97,6%	92,3%	87,8%

Рисунок В.28 – Доля федерального бюджета в объеме средств поддержки молочной отрасли регионов Сибирского федерального округа *

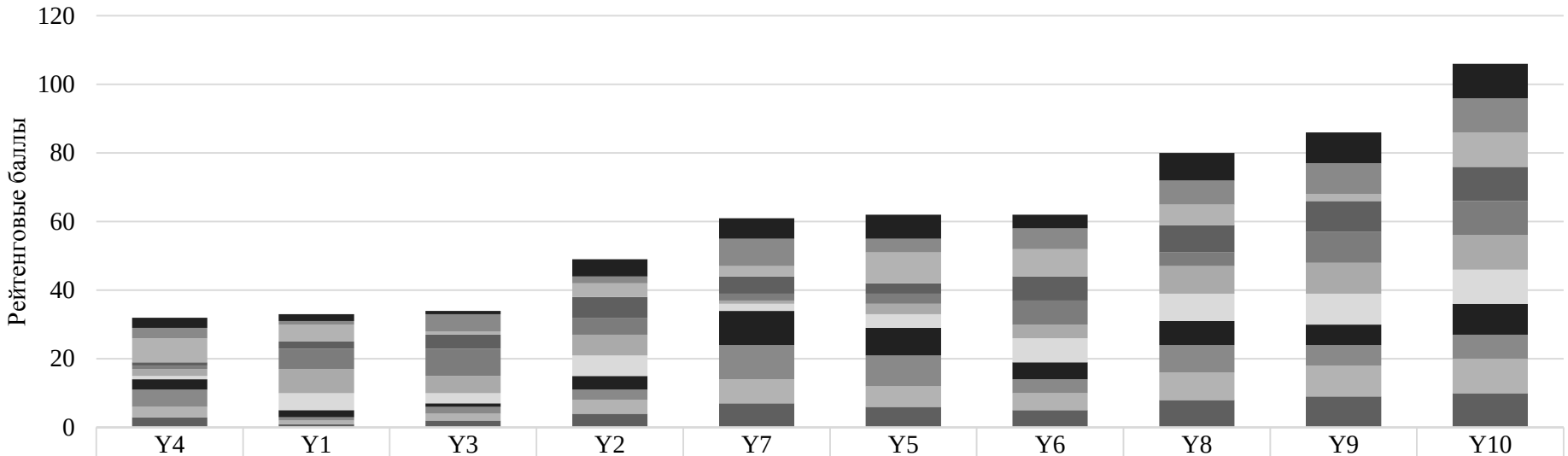
*Составлено автором по [176].



	Федеральный бюджет									Бюджет субъекта РФ								
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
льготное кредитование краткосрочное					44	153	257											
льготное кредитование инвестиционное					33	318	603	764	986							257	302	335
части процентной ставки по краткосрочным кредитам	77	51	35	149	199	0	0			28	10	5	34	37	0	0		
части процентной ставки по инвестиционным кредитам	527	369	302	341	475	286	138	70	33	132	91	70	120	25	15	7	4	2
по возмещению части прямых понесенных затрат на создание и модернизацию объектов молочного животноводства				12	932	856	43	399	497				6	49	45	2	21	26
на поддержку племенного крупного рогатого скота молочного направления				326	443	829	811	881	463				4	38	165	165	324	85
на 1 кг реализованного товарного молока	1742	1103	1025	1994	991	968	947	1974	1572	999	712	679	819	624	191	489	212	2

Рисунок В.29 – Объем средств государственной поддержки молочной отрасли Сибирского федерального округа в разрезе форм субсидирования, млн руб.*

*Составлено автором по [176].



	Y4 Краснояр-ский край	Y1 Алтайский край	Y3 Новосибир-ская область	Y2 Омская область	Y7 Томская область	Y5 Кемеровска я область	Y6 Иркутская область	Y8 Республика Хакасия	Y9 Республика Алтай	Y10 Республика Тыва
X11	3	2	1	5	6	7	4	8	9	10
X10	3	1	5	2	8	4	6	7	9	10
X9	7	5	1	4	3	9	8	6	2	10
X8	1	2	4	6	5	3	7	8	9	10
X7	1	6	8	5	2	3	7	4	9	10
X6	2	7	5	6	1	3	4	8	9	10
X5	1	5	3	6	2	4	7	8	9	10
X4	3	2	1	4	10	8	5	7	6	9
X3	5	1	2	3	10	9	4	8	6	7
X2	3	1	2	4	7	6	5	8	9	10
X1	3	1	2	4	7	6	5	8	9	10

Рисунок В.30 – Балльная матрица ранжирования регионов Сибирского федерального округа по показателям молочной отрасли*

*Составлено автором.

Таблица В.1 – Балльно-рейтинговая оценка регионов Сибирского федерального округа по показателям молочной отрасли*

Обозначение	Y4	Y1	Y3	Y2	Y7	Y5	Y6	Y8	Y9	Y10
X1	3	1	2	4	7	6	5	8	9	10
X2	3	1	2	4	7	6	5	8	9	10
X3	5	1	2	3	10	9	4	8	6	7
X4	3	2	1	4	10	8	5	7	6	9
X5	1	5	3	6	2	4	7	8	9	10
X6	2	7	5	6	1	3	4	8	9	10
X7	1	6	8	5	2	3	7	4	9	10
X8	1	2	4	6	5	3	7	8	9	10
X9	7	5	1	4	3	9	8	6	2	10
X10	3	1	5	2	8	4	6	7	9	10
X11	3	2	1	5	6	7	4	8	9	10
Сумма баллов	32	33	34	49	61	62	62	80	86	106
Рейтинг региона	1	2	3	4	5	6-7	6-7	8	9	10
Состояние регионов	Перспективное		Позитивное		Стабильное		Предкризисное		Кризисное	
Интервал баллов	Менее 23		От 23 до 44		От 45 до 66		От 67 до 88		Более 88	
Число регионов в интервале	0		3		4		2		1	
Регионы			Y4 Красноярский край		Y7. Иркутская область		Y8.Республика Хакасия		Y10.Республика Тыва	
			Y1. Алтайский край		Y5. Томская область		Y9.Республика Алтай			
			Y3. Новосибирская область.		Y6. Кемеровская область					
					Y2.Омская область					

*Составлено автором.

Таблица В.2 – Поиндикаторная оценка молочной отрасли регионов Сибирского федерального округа*

Критерии (индикаторы)	Состояние регионов				
	перспективное	позитивное	стабильное	предкризисное	кризисное
I_1 Потребление молока и молочной продукции на душу населения, кг/год (%)	Более 325 (более 100% от норматива)	От 286 до 325 (от 88% до 100% от норматива)	От 246 до 285 (от 76% до 87% от норматива)	От 205 до 245 (от 64% до 75% от норматива)	Менее 205 (менее 64% от норматива)
	–	Y3 Новосибирская область	Y9 Республика Алтай Y5 Томская область Y2 Омская область Y1 Алтайский край Y8 Республика Хакасия	Y4 Красноярский край	Y7 Иркутская область Y6 Кемеровская область Y10 Республика Тыва
I_2 Доля поголовья племенных коров молочного и смешанного направления продуктивности, %	Более 40	От 30 до 40	От 20 до 30	От 10 до 20	Менее 10
	Y4 Красноярский край		Y3 Новосибирская область Y5 Томская область Y6 Кемеровская область Y7 Иркутская область	Y2 Омская область Y8 Республика Хакасия Y1 Алтайский край	Y9 Республика Алтай, Y10 Республика Тыва
I_3 Доля товарного молока в общем объеме производства, %	Более 80	От 60 до 80	От 40 до 60	От 20 до 40	Менее 20
		Y3 Новосибирская область Y4 Красноярский край Y2 Омская область Y5 Томская область Y1 Алтайский край Y6 Кемеровская область	Y7 Иркутская область	Y9 Республика Алтай	Y10 Республика Тыва
I_4 Молочная продуктивность коров, кг/год	Более 8000	От 6000 до 8000	От 4000 до 6000	От 2000 до 4000	Менее 2000
		,	Y3 Новосибирская область Y4 Красноярский край Y2 Омская область Y5 Томская область Y1 Алтайский край Y6 Кемеровская область	Y7 Иркутская область Y8 Республика Хакасия Y9 Республика Алтай	Y10 Республика Тыва

*Составлено автором.

Таблица В.3 – Комплексная оценка молочной отрасли регионов Сибирского федерального округа индикаторным методом*

Обозначение	региона									
показателя	Y4	Y3	Y1	Y2	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
I_1	2	2	3	4	5	5	3	3	3	5
I_2	1	3	4	4	3	3	3	4	5	5
I_3	2	2	2	2	2	2	3	3	4	5
I_4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5
Сумма баллов	9	10	12	13	13	13	13	14	16	20
Рейтинг региона	1	2	3	4-7				8	9	10
Состояние регионов	перспективное		позитивное		стабильное		предкризисное		кризисное	
Интервал баллов	Менее 6		От 6 до 9		От 10 до 13		От 14 до 17		Более17	
Число регионов в интервале	0		1		6		2		1	
Регионы			Y4 Красноярский край		Y3 Новосибирская область Y1 Алтайский край Y2 Омская область Y5 Томская область Y6 Кемеровская область Y7 Иркутская область		Y8 Республика Хакасия Y9 Республика Алтай		Y10 Республика Тыва	

*Составлено автором.

Таблица В.4 – Интегральная оценка молочной отрасли регионов Сибирского федерального округа*

<table>
<tr><td>Обозначение</td><td colspan="10">региона</td></tr>
<tr><td>показателя</td><td>Y4</td><td>Y3</td><td>Y1</td><td>Y2</td><td>Y7</td><td>Y6</td><td>Y5</td><td>Y8</td><td>Y9</td><td>Y10</td></tr>
<tr><td>Балльно-рейтинговая оценка</td><td>32</td><td>34</td><td>33</td><td>49</td><td>61</td><td>62</td><td>62</td><td>80</td><td>86</td><td>106</td></tr>
<tr><td>Оценка индикаторным методом</td><td>9</td><td>10</td><td>12</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>14</td><td>16</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Интегральная оценка</td><td>41</td><td>44</td><td>45</td><td>62</td><td>74</td><td>75</td><td>75</td><td>94</td><td>102</td><td>126</td></tr>
<tr><td>Интервал баллов</td><td>Менее 30</td><td colspan="2">От 30 до 54</td><td colspan="4">От 55 до 79</td><td colspan="2">От 80 до 105</td><td>Более 105</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Критерии (индикаторы)</td><td colspan="10">Состояние регионов</td></tr>
<tr><td>перспективное</td><td colspan="2">позитивное</td><td colspan="4">стабильное</td><td colspan="2">предкризисное</td><td>кризисное</td></tr>
<tr><td>Балльно-рейтинговая оценка</td><td></td><td colspan="2">Y4 Красноярский край
Y1 Алтайский край
Y3 Новосибирская область</td><td colspan="4">Y2 Омская область
Y7 Иркутская область
Y5 Томская область
Y6 Кемеровская область</td><td colspan="2">Y8 Республика Хакасия
Y9 Республика Алтай</td><td>Y10 Республика Тыва</td></tr>
<tr><td>Оценка индикаторным методом</td><td></td><td colspan="2">Y4 Красноярский край</td><td colspan="4">Y3 Новосибирская область
Y1 Алтайский край
Y2 Омская область
Y5 Томская область
Y6 Кемеровская область
Y7 Иркутская область</td><td colspan="2">Y8 Республика Хакасия
Y9 Республика Алтай</td><td>Y10 Республика Тыва</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Интегральная оценка</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Y4 Красноярский край</td><td colspan="4">Y2 Омская область
Y5 Томская область
Y6 Кемеровская область
Y7 Иркутская область</td><td colspan="2" rowspan="2">Y8 Республика Хакасия
Y9 Республика Алтай</td><td rowspan="2">Y10 Республика Тыва</td></tr>
<tr><td colspan="6">Y3 Новосибирская область
Y1 Алтайский край</td></tr>
</table>

*Составлено автором.

Приложение Г
Корреляционно-регрессионный анализ молочной отрасли Республики Тыва

Таблица Г.1 – Фактические данные параметров молочной отрасли Республики Тыва за 2013–2020 гг.*

Обозначение	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
X1	62,6	61,6	62,4	63,4	63,9	64,1	64,7	65,5
X2	13,0	12,2	12,1	12,2	13,0	12,2	8,5	9,8
X3	66,0	67,8	69,8	69,2	71,2	72,7	75,9	77,3
X4	16,0	16,6	18,2	18,1	19,1	19,7	20,2	21,5
X5	1097,0	1081,0	1086,0	1041,0	1057,0	1092,0	1080,0	1101,0
X6	707,0	731,0	685,0	971,0	749,0	669,1	586,0	1032,0
X7	654,5	714,2	773,8	820,0	920,0	1133,0	1009,0	1183,0
X8	1082,0	1058,0	1065,0	1080,0	1102,0	1112,0	1126,0	1090,0
X9	188,0	181,0	180,0	181,0	180,0	183,1	179,0	179,0
X10	3560,4	3896,1	4651,9	2325,8	2794,9	1911,7	2083,3	2018,0
X11	6,3	7,3	3,5	5,5	8,8	2,0	1,3	8,0
X12	6,1	7,2	3,5	5,5	8,8	1,9	1,3	8,0
X13	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0

*Составлено автором.

Таблица Г.2 – Корреляционный анализ молочной отрасли Республики Тыва за 2013–2020 гг.*

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
X1	1,00	–0,93	0,98	0,97	0,55	0,87	0,87	–0,11	–0,78	–0,78	0,72
X2	–0,93	1,00	–0,95	–0,90	–0,56	–0,86	–0,73	0,28	0,79	0,60	–0,74
X3	0,98	–0,95	1,00	0,99	0,62	0,85	0,89	–0,17	–0,87	–0,72	0,69
X4	0,97	–0,90	0,99	1,00	0,62	0,83	0,93	–0,12	–0,89	–0,75	0,64
X5	0,55	–0,56	0,62	0,62	1,00	0,46	0,64	–0,18	–0,60	–0,31	0,30
X6	0,87	–0,86	0,85	0,83	0,46	1,00	0,63	–0,56	–0,74	–0,53	0,91
X7	0,87	–0,73	0,89	0,93	0,64	0,63	1,00	0,14	–0,79	–0,84	0,40
X8	–0,11	0,28	–0,17	–0,12	–0,18	–0,56	0,14	1,00	0,27	–0,36	–0,64
X9	–0,78	0,79	–0,87	–0,89	–0,60	–0,74	–0,79	0,27	1,00	0,53	–0,55
X10	–0,78	0,60	–0,72	–0,75	–0,31	–0,53	–0,84	–0,36	0,53	1,00	–0,31
X11	0,72	–0,74	0,69	0,64	0,30	0,91	0,40	–0,64	–0,55	–0,31	1,00

*Составлено автором.

Таблица Г.3 – Корреляционный анализ молочной отрасли Республики Тыва за 2018–2020 гг.*

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
X1	1,00	–0,57	0,95	0,99	0,50	0,82	0,36	–0,67	–0,82	0,55	0,86
X2	–0,57	1,00	–0,79	–0,43	0,42	0,01	0,56	–0,22	0,94	–1,00	–0,07
X3	0,95	–0,79	1,00	0,89	0,22	0,60	0,06	–0,42	–0,95	0,77	0,67
X4	0,99	–0,43	0,89	1,00	0,64	0,90	0,51	–0,78	–0,71	0,40	0,93
X5	0,50	0,42	0,22	0,64	1,00	0,91	0,99	–0,98	0,08	–0,45	0,87
X6	0,82	0,01	0,60	0,90	0,91	1,00	0,83	–0,98	–0,34	–0,04	1,00
X7	0,36	0,56	0,06	0,51	0,99	0,83	1,00	–0,93	0,24	–0,59	0,78
X8	–0,67	–0,22	–0,42	–0,78	–0,98	–0,98	–0,93	1,00	0,13	0,26	–0,96
X9	–0,82	0,94	–0,95	–0,71	0,08	–0,34	0,24	0,13	1,00	–0,93	–0,42
X10	0,55	–1,00	0,77	0,40	–0,45	–0,04	–0,59	0,26	–0,93	1,00	0,04
X11	0,86	–0,07	0,67	0,93	0,87	1,00	0,78	–0,96	–0,42	0,04	1,00

*Составлено автором.

Приложение Д
Проверка адекватности цифровой модели, соответствие условиям Гаусса-Маркова

		Расчетные значения			Фактические значения			Абсолютные откло-нения			Относительные отклонения		
Обозна-чение	Формула	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
X11	X11	2,0	1,3	8,0	2,0	1,3	8,0						
1-уровень (прямого влияния)													
X1	X1 = 0,164 • X11 + 64,149	64,48	64,36	65,46	64,1	64,7	65,5	–0,4	0,3	0,0	–0,59%	0,52%	0,06%
X3	X3 = 0,427 • X11 + 73,692	74,55	74,25	77,11	72,7	75,9	77,3	–1,8	1,7	0,2	–2,54%	2,18%	0,25%
X4	X4 = 0,235 • X11 + 19,58	20,05	19,89	21,46	19,7	20,2	21,5	–0,3	0,3	0,0	–1,8%	1,56%	0,19%
X5	X5 =2,496 • X11 + 1081,6	1088,6	1086,1	1109,6	1092,0	1080,0	1101,0	3,4	–6,1	–8,6	0,31%	–0,57%	–0,8%
X6	X6 = 64,19 • X11 + 520,58	648,97	604,03	1034,1	669,1	586,0	1032,0	20,1	–18,0	–2,1	3,01%	–3,08%	–0,20%
X7	X7 = 19,078 • X11 + 1036,5	1074,6	1061,3	1189,1	1133,0	1009,0	1183,0	58,4	–52,3	–6,1	5,15%	–5,18%	–0,5%
X8	X8 = –4,706 • X11 + 1127,1	1117,7	1120,9	1089,4	1112,0	1126,0	1090,0	–5,6	5,1	0,6	–0,5%	0,45%	0,05%
X9	X9 = –0,267 • X11 + 181,4	180,84	181,02	179,24	183,1	179,0	179,0	2,3	–2,0	–0,2	1,24%	–1,13%	–0,13%
2–уровень (косвенного влияния)													
X2	X2 = 0,744 • X9 – 124,6	10,00	10,03	9,77	12,2	8,5	9,8	2,2	–1,5	0,0	18,0%	–18,0%	0,26%
X10	X10 = –33,89 • X9 + 8117	1988,4	1982,1	2042,7	1911,7	2083,3	2018,0	–76,7	101,2	–24,7	–4,01%	4,86%	–1,2%

*Составлено автором.

Приложение Е

Электронные услуги в области племенного животноводства

1	• Государственная регистрация племенных стад и ведение государственного племенного регистра
1.1	• Внесение изменений в государственный племенной регистр в случае изменения вида организации по племенному животноводству
1.2	• Внесение изменений в регистр в связи с ликвидацией племенного стада
1.3	• Регистрация племенного стада в государственном племенном регистре
2	• Определение видов организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства
2.1	• Определение видов организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства, для лабораторий селекционного контроля качества молока, шерсти, иммуногенетической и молекулярно-генетической экспертизы
2.2	• Определение видов организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства, для организаций по трансплантации эмбрионов
2.3	• Определение видов организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства, для племенного предприятия (регионального) по хранению и реализации семени животных и для организации по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных
2.4	• Определение видов организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства, для племенных заводов, племенных репродукторов, генофондных хозяйств, селекционно-гибридных центров, селекционно-генетических центров, ипподромов, заводских конюшен
2.5	• Определение видов организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства, для центра информационного обеспечения, регионального информационно-селекционных центра и селекционного центра (ассоциации) по породам