

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Биотехнология, животноводство и химия»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «бакалавра»

Тема: **«ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СТЕЙКОВ
НА АО «АПК «РУССКИЙ МРАМОР»**

Направление подготовки: 35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Направленность (профиль): «Технология производства и переработки
продукции животноводства»

Студент: Суниева Алина Рашитовна
ФИО

подпись

Руководитель: Шаймарданова Альфия Азгамовна доцент
ФИО

ученое звание

подпись

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол № 11 от 16
июня 2020 г.)

Зав. Кафедрой: Шайдуллин Р.Р. д.с.-х.н., доцент
ФИО

ученое звание

подпись

Казань – 2020 г.

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет

Агрономический факультет

Кафедра «Биотехнология, животноводство и химия»

Задание

на выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра
сельского хозяйства

Студент Суниева Алина Рашитовна

(Фамилия, имя, отчество)

Группа Б161-05

Тема работы «Особенности технологии производства стейков в АО АПК
«Русский мрамор»

Цель ВКР - выпускной квалификационной работы являлось изучение влияния предубойной живой массы крупного рогатого скота на выход и качество стейков.

Исходные данные для выполнения ВКР:

1. Получение задания и изучение литературных источников по производству и первичной обработке мяса говядины. Май 2019 - март 2020 года;
2. Разработка плана исследований и проведение его в условиях АО «АПК «Русский мрамор». Апрель-сентябрь 2019 года.
3. Анализ производственно-экономической деятельности предприятия и изучение технологии производства стейков в АО «АПК «Русский Мрамор» Май-август 2019 года
4. Изучение технологии производства продукции животноводства в АО «Красный Восток Агро» Май 2020 года
5. Обработка экспериментальных данных, полученных во время проведения исследований. Сентябрь 2019 г. – апрель 2020 г.
6. Подготовка и написание выпускной квалификационной работы - апрель - июнь 2020 года;

Дата выдачи задания 24 апреля 2019 года

Руководитель ВКР



(подпись, Ф.И.О.)

Зав. кафедрой



(подпись, Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

(подпись, подпись)

Отзыв
руководителя выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра

Студент Суниева Алина Рашитовна

Фамилия, имя отчество

Группа Б161-05

Тема ВКР Особенности технологии производства стейков на АО «АПК «русский мрамор»

Актуальность ВКР АО «АПК «Русский мрамор» производит такой востребованный элитный продукт, как стейк говяжий, технология изготовления которого достаточно сложная. В работе произведен расчет экономической эффективности использования для производства бычков с разной предубойной массой и показано преимущество использования животных с большей массой.

Степень усвоения, способность и умение использовать полученные знания по основным профилирующим дисциплинам При выполнении работы и подготовке к защите студентка успешно применяла как теоретические знания, так и практические навыки, полученные при изучении профилирующих дисциплин. Выпускная квалификационная работа выполнена самостоятельно.

Характер стиля изложения Текст работы изложен доступным, грамотным языком, с применением специфических терминов. Четко соблюдена последовательность изложения материала.

Степень самостоятельности студента в решении задач, его умение анализировать и делать соответствующие выводы Суниева Алина самостоятельно разрабатывала план работы, организовывала проведение лабораторных исследований, анализировала результаты и делала соответствующие выводы. На основании выводов внесла рекомендации производству.

Мнение руководителя о возможности присвоения соответствующей квалификации считаю, что Суниева Алина Рашитовна в полной мере заслуживает присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Руководитель ВКР _____

Исмаилов А.А.
(подпись, Ф.И.О.)

Дата 15.06.2020

Подпись _____

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»
Агрономический факультет
РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу

Выпускника Суниевой Алины Рашитовны

Направление **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Профиль Технология производства и переработки продукции животноводства

Тема ВКР Особенности технологии производства стейков на АО «АПК «Русский мрамор»

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 75 страниц, в т.ч. пояснительная записка _____ стр.; включает: таблиц 12, рисунков и графиков 3, фотографий _____ штуки, список использованной литературы состоит из 21 наименований; графический материал состоит из _____ листов.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР. Стейк является относительно новым продуктом на российском рынке, но уже завоевавшим большую популярность. В работе произведен расчет экономической эффективности использования для производства стейков бычком с большей предубойной массой.

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи Тема работы раскрыта полностью, поставленные задачи соответствовали теме и при выполнении работы решены в полном объеме. Выводы по работе обоснованы и соответствуют задачам

3. Качество оформления текстовых документов текст работы оформлен в соответствии с требованиями

4. Качество оформления графического материала хорошее

5. Положительные стороны ВКР (новизна разработки, применение информационных технологий, практическая значимость и т.д. Новизна работы состоит в исследовании зависимости выхода стейков в зависимости от предубойной массы животных. В ходе выполнения ВКР обоснована экономическая эффективность использования бычков с большей предубойной массой. При выполнении аналитического обзора применялись информационные технологии.

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	хорошо
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	хорошо
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	отлично
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	хорошо
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и	хорошо

иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	отлично
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	отлично
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	хорошо
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	хорошо
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	хорошо
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	хорошо
ОПК-3 готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	хорошо
ОПК-4 готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам	хорошо
ОПК-5 способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	отлично
ОПК-6 готовностью оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки	отлично
ОПК-7 способностью характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике	отлично
ОПК-8 готовностью диагностировать наиболее распространенные заболевания сельскохозяйственных животных и оказывать первую ветеринарную помощь	хорошо
ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	хорошо
ПК-1 готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	хорошо
ПК -2 готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве	хорошо
ПК-3 способностью распознавать сорта растений и породы животных, учитывать их особенности для эффективного использования в сельскохозяйственном производстве	хорошо
ПК-4 готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	хорошо
ПК-5 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	отлично
ПК -6 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	хорошо
ПК-7 готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	отлично
ПК-8 готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	отлично
ПК-9 готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	отлично
ПК-10 готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	отлично
ПК-11 готовностью принять участие в разработке схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты растений от вредных организмов и определять дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом почвенного плодородия	хорошо

ПК-12 способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	хорошо
ПК-13 готовностью применять технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях	отлично
ПК-14 способностью использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	хорошо
ПК-20 способностью применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	хорошо
ПК-21 готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	хорошо
ПК-22 владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	хорошо
ПК-23 способностью к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений	отлично
Средняя компетентностная оценка ВКР	хорошо

* Уровни оценки компетенции:

«**Отлично**» – студент освоил компетенции на высоком уровне. Он может применять (использовать) их в нестандартных производственных ситуациях и ситуациях повышенной сложности. Обладает отличными знаниями по всем аспектам компетенций. Имеет стратегические инициативы по применению компетенций в производственных и учебных целях.

«**Хорошо**» – студент полностью освоил компетенции, эффективно применяет их при решении большинства стандартных производственных и (или) учебных задач, а также в некоторых нестандартных ситуациях. Обладает хорошими знаниями по большинству аспектов компетенций.

«**Удовлетворительно**» – студент освоил компетенции. Он эффективно применяет при решении стандартных производственных и (или) учебных задач. Обладает хорошими знаниями по многим важным аспектам компетенций.

7. Замечания по ВКР 1. При характеристике сырья не указано, к какой категории упитанности были отнесены туши подопытного молодняка после убойной обработки.

2. Почему при расчете экономической эффективности не учитывалась стоимость других продуктов убоя? Зависит ли цена реализации от того, из какого отруба выделена мякоть.

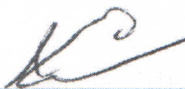
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки Хорошо, а ее автор Сунисва А.Р. достоин (не достоин) присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Рецензент:

К.С/х.Н

учёная степень, ученое звание



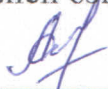
подпись

Егоров Л.М.

Ф.И.О

«19» июня 2020 г.

С рецензией ознакомлен*



подпись

Сунисва Анна Рашитовна

Ф.И.О

«20» июня 2020 г.

*Ознакомление обучающегося с рецензией обеспечивается не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы

РЕФЕРАТ

Ключевые слова: говядина, убой, отруба, стейк, масса туши, выход продуктов убоя, морфологический состав туши

Аннотация: В работе подробно рассмотрена технология производства стейков в АО АПК «Русский мрамор». Изучено влияние предубойной живой массы на количество и качество стейков, полученных при послеубойной переработке туш. Результаты исследований показали, что при разделке туш, полученных от бычков с массой перед убоем 475 кг, выход стейков составил в среднем 25 штук, причем более 60% из них имело хорошую мраморность. При их реализации было получено дополнительно 1608 рублей выручки.

Key words: beef, slaughter, cut, steak, carcass weight, yield of products of slaughter, the morphological composition of the carcass

Abstract: The paper discusses in detail the technology for the production of steaks in AO "Russian marble". The influence of pre-slaughter live weight on the quantity and quality of steaks obtained during post-slaughter processing of carcasses was studied. Research results showed that when cutting carcasses obtained from steers with a mass before slaughter of 475 kg, the yield of steaks averaged 25 pieces, and more than 60% of them had a good marbling. During their implementation, an additional 1,608 rubles of revenue was received.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	4
1	ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	6
1.1	Мясное скотоводство. Факторы, влияющие на уровень мясной продуктивности.....	6
1.2	Стейк. Способы усовершенствования технологии производства....	11
2	СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	15
2.1	Материал, методика исследований.....	15
2.2	Технология производства продукции животноводства	
2.2.1	Технология производства молока и говядины в АО «Красный Восток Агро».....	
2.3	Технология переработки продукции животноводства.....	
2.3.1	Анализ производственно-экономической деятельности предприятия АО «АПК» Русский Мрамор».....	
2.3.2	Технология убоя крупного рогатого скота	
2.3.3	Технология производства стейков в АО «АПК «Русский Мрамор».....	
2.4	Результаты экспериментальных исследований.....	
2.4.1	Характеристика убойных показателей в зависимости от разной предубойной массы	
2.5	Экономическая оценка результатов экспериментальных исследований.....	
3	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АО «АПК РУССКИЙ МРАМОР».....	55
4	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В АО «АПК РУССКИЙ МРАМОР».....	66
	ВЫВОДЫ.....	70
	ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ.....	71
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	72
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	75

ВВЕДЕНИЕ

Необходимо отметить, что в современных реалиях мясная промышленность выступает в качестве самой большого сегмента пищевой промышленности. Именно благодаря ей у граждан России есть возможность потреблять продукты хорошего качества, к которым относится, прежде всего, мясо, колбасные изделия, копченые продукты, полуфабрикаты, мясные консервы, продукты для детского и диетического питания, быстрозамороженные блюда. Специфическая особенность мяса заключается в его высокой энергоемкости, правильного для человеческого организма аминокислотного состава белков, присутствие биоактивных веществ и высокой усвояемости. Благодаря данным характеристикам организм человек может вести нормальную физиологическую жизнь.

Отметим, что на практике для получения хорошего результата мясоперерабатывающие организации прочно взаимодействуют с различными сельскохозяйственными организациями, фермерскими и личными хозяйствами. Масштабы поставок сырья с точки зрения ассортимента и сроков устанавливаются оформленными в соответствии с действующим законодательством документами: договорами и контрактами. Активно используется система приёмки скота именно в хозяйствах, доставка за счет ресурсов организации. В случае транспортировки животных по территории организации используются автомобильные скотовозы и оборудованные железнодорожные вагоны [21].

В качестве ключевых задач, решение которых возложено на работников мясной промышленности выступает создание новых методов и способов обработки сырья, которые дадут возможность получить готовый продукт максимально высокого качества, с минимальными издержками, другими словами, речь идет о комплексной переработке сырья. При этом ежегодно реализуется снабжение данных организаций новым оборудованием.

Добавим, что эти компании в сложившейся ситуации нехватки сырья реализуют комплекс мероприятий, которые нацелены на устранение или сведение к минимуму спада производства, разумное применение ресурсов мяса, которые есть в наличии.

Нужно сказать, что в данный момент особой популярностью пользуется разделанное мясо, не в виде полутуш, разрубаемых до попадания в магазин, а на специализированных предприятиях на сортовые элементы: стейки, крупно- и мелкокусковые полуфабрикаты. Данная специфика производства обусловлена потребностью в использовании новых технологий для снабжения торговых сетевых предприятий и ресторанов [4].

Целью выпускной квалификационной работы являлось изучение влияния предубойной живой массы крупного рогатого скота на выход количества стейков.

В задачи исследования входило:

- Изучить технологию производства молока и говядины в АО «Красный Восток-Агро»
- Изучить технологию убоя крупного рогатого скота в АО АПК «Русский Мрамор»
- Изучить технологию производства стейков
- Определить выход стейков в зависимости от предубойной массы крупного рогатого скота.
- Рассчитать экономическую эффективность результатов убоя.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Мясное скотоводство. Факторы, влияющие на уровень мясной продуктивности

Мясное скотоводство является одной из важных и сложных отраслей сельского хозяйства. Эта отрасль предоставляет ценные продукты питания – мясо и молоко, а также кожевенное сырье. Незаменимая роль промышленности как источника органических удобрений. В структуре валовой продукции сельского хозяйства (в текущих ценах) животноводство составляет 48%, из которых скотоводство составляет 28%. Мясо является незаменимым продуктом питания, источником белка. В мясном балансе говядина и телятина составляют 40%. Разведение мясного скота позволяет производителю использовать трудовые и материальные ресурсы в течение всего года [16].

Мясо и мясные продукты являются неотъемлемыми элементами стратегической структуры продовольственной безопасности страны. Показатели потребления скота на душу населения являются основными показателями благосостояния нации. Научно-обоснованный стандарт питания - потребление мяса и мясопродуктов - составляет 69 кг в год на душу населения. Среди мясных продуктов, потребляемых человеком, говядина занимает одно из главных мест. Говядина обладает высокой биологической ценностью в питании человека: высококачественные белки и жиры находятся в хорошем соотношении, содержат витамины (особенно группы В), ферменты.

Из всего вышесказанного ясно, что проблема повышения эффективности производства продуктов мясного скотоводства является одной из важнейших для сельского хозяйства сегодня. Низкая продуктивность животноводства является одной из основных причин не

только низкого качества животноводческого сырья, но и высокой трудоемкости и убыточности продукции отрасли [16, 20].

Показателями мясной продуктивности животных являются - живая масса, убойный выход, соотношение в туше отдельных сортовых отрубов, состав мяса и его питательная ценность.

Живая масса - это масса животного.

Убойная масса - масса туши и внутреннего жира-сырца. В мясоперерабатывающей промышленности - это масса парной мясной туши без жира-сырца.

Убойный выход - отношение массы убоя к живой массе до убоя, выраженное в процентах. В мясоперерабатывающей промышленности - отношение массы парной туши к живой массе со скидкой на содержимое желудочно-кишечного тракта.

Мясо (говядина) - туша убитого животного без шкуры, головы, внутренностей, внутреннего жира и конечностей (передних - по запястный сустав, задних - по скакательный).

Основные критерии оценки качества скота и туш - возраст и живая масса животных, масса туш и полномясность [19].

Зависимость мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота от живой массы. При средней живой массе 379 кг масса туши животных составило 200,1 кг, убойный выход 52,8 %, масса внутреннего жира 12,8 кг, содержание костей в туши 19,3 %, выход мякоти на 1 кг костей 4,2 кг. При более высокой живой массе 424 кг эти показатели составили, соответственно, масса туши 277,1 кг, убойный выход туши 53,6 %, масса внутреннего жира 14,1 кг, содержание костей в туше 18,6 %, выход мякоти на 1 кг костей 4,4 кг. Наибольшая величина этих показателей была при живой массе 496 кг, масса туши животных составила 269,5 кг, убойный выход - 54,3%, масса внутреннего жира - 18,7 кг, содержание костей в туше - 17,4 %, выход мякоти на 1 кг костей - 4,8 кг [14].

Забашта Н. Н. и другие изучали зависимость пищевой и биологической ценности мяса от возраста, породы, биологического состояния, весовых кондиций крупного рогатого скота. Показатели убоя бычков калмыцкой породы свидетельствует о том, что лучший выход парных туш (56,3%) и большее количество мякоти на 1 кг костей (3,9 кг), выход мяса на 100 кг живой массы (42,1) кг отмечен у подопытных животных с живой массой 468,2 кг, что на 1,3-%, 0,2-0,3 кг и 1,4-2,2 кг соответственно больше по сравнению с животными, имевшими живую массу перед убоем 360 и 411 кг [8].

Организм животного во время роста и развития претерпевает ряд изменений, влияющих на его мясную продуктивность. Уровень мясной продуктивности скота, а также качество говядины зависят от многочисленных факторов, которые можно объединить в три наиболее важные категории:

- наследственность животного;
- физиологическое состояние;
- условия внешней среды.

1) Наследственность

Установлено, что большое влияние на развитие продуктивности животных имеет порода и тип телосложения скота. Большое количество мяса хорошего качества при лучшей оплате корма получают от специализированных мясных пород. Такие породы отличаются повышенной скороспелостью, то есть способностью быстрее развиваться и достигать в более раннем возрасте большей живой массы, давая полноценную мясную продукцию более высоких вкусовых достоинств и наиболее питательную. У животных специализированных мясных пород отложение жира при откорме происходит не только под кожей, на сальнике, брыжейке кишечника и других внутренних органах, но и внутри мышечной ткани, равномерно распределяясь в ней. Такое мясо называют мраморным, оно более сочное, вкусное и питательное. Убойный выход у специализированных мясных

пород крупного рогатого скота доходит до 68-70%, а иногда и более, у пород молочно-мясных - 55-60%. У специализированных молочных - 45-50%.

При разведении и совершенствовании существующих мясных пород и создании новых меняются требования к животным. Под влиянием спроса на постное мясо стремятся получать туши с высоким содержанием мышечной ткани, оптимальным количеством жира и небольшой долей костей.

В мясном скотоводстве нашей страны наиболее распространены такие породы, как калмыцкая, казахская белоголовая, герефорды, абердин-ангуссы, лимузины и шароле. Увеличивается число выводимых пород, дающих постную говядину, с использованием межвидового скрещивания. Если до недавнего времени гибридный мясной скот был представлен лишь породой санта-гертруда, то теперь к ней добавились брагусы, красные бельмонты, бифмастеры, брафорды и ряд других, полученных в результате скрещивания различных пород крупного рогатого скота с зебу. Зарубежные селекционеры в штате Калифорния (США) создали новый тип мясного скота кэттало на основе скрещивания бизона с породами шароле и герефордской [13].

2) Физиологическое состояние

Возраст. Мясная продуктивность скота в значительной степени зависит от возраста животных. По мере роста и развития животных повышается их живая масса и, следовательно, величина мясной туши. Поэтому от взрослого животного получают мяса больше, чем от молодого, еще не закончившего своего развития. Мясо молодых животных по сравнению с мясом очень старых животных нежнее и приятное на вкус. Мясо очень молодых животных водянистое, бедно жиром и мало питательное.

Пол животных. На мясную продуктивность оказывает влияние пол животных, и тем в большей мере, чем сильнее выражен у породы половой диморфизм. Более массивную тушу получают при убое производителей, но мясо их грубоволокнистое и жесткое. Мясо же самок и кастратов нежное, имеет лучшие вкусовые качества. У крупного рогатого скота быки значительно отличаются от коров по живой массе. Поэтому при интенсивном

выращивании и откорме быков до 12-15-месячного возраста рекомендуется их не кастрировать, так как они быстрее растут и дают на 20-30% больше мяса, чем кастраты.

3) Условия внешней среды

Кормление - один из главных факторов, определяющих формирование мясной продуктивности животных. Недостаточный уровень кормления молодняка удлиняет срок его выращивания на мясо, увеличивает расход корма на каждый килограмм прироста. При убое таких животных получают мясную тушу более низкого качества, в которой относительно меньше мышечной и жировой и больше соединительной ткани.

При интенсивном выращивании молодняка не только увеличивается живая масса, но и улучшается морфологический состав говядины. Возрастает масса наиболее ценных отрубов (филей, оковалок, кострец, огузок, поясничная часть), увеличивается масса мякоти. С улучшением упитанности снижается относительное содержание влаги, повышается масса сухого вещества и калорийность мяса. При этом затраты корма на 1 кг прироста живой массы уменьшаются на 8-20% по сравнению со средним уровнем кормления [7].

На мясную продуктивность влияет не только уровень, но и тип кормления. Выращивание и откорм бычков при концентратном типе кормления повышает скороспелость, но способствует ускорению отложения жира в организме, утолщению мышечных волокон. При выращивании на рационах, в которых до 70-75% составляют объемистые корма (грубые, зеленые, силос, сенаж, корнеплоды), а концентрированные корма находятся в оптимальном количестве, животные к 18-месячному возрасту лучше используют питательные вещества объемистых кормов, чем молодняк, выращенный на рационах с преобладанием концентрированных кормов [10].

Влияние содержания. При производстве говядины используется беспривязное и привязное содержание. Беспривязное содержание в большей степени соответствует биологическим потребностям растущих животных,

оно обеспечивает им двигательную активность, достаточную стимуляцию роста мышечной ткани и повышает устойчивость к различным стрессовым факторам.

Содержание молодняка на привязи с 6-месячного возраста до реализации на убой, снижает его продуктивность, увеличивает потребление корма для прироста живой массы, повышает содержание внутримышечного сала, снижает технологические и органолептические свойства говядины. Мясо характеризуется слабой кислотностью и поэтому непригодно для длительного хранения и его использования.

Содержание молодняка на открытых площадках и в помещениях не влияет на различия в убойных качествах [14].

1.2 Стейк. Классификация стейков. Способы усовершенствования технологии производства

Стейк по праву считается одним из самых древних блюд, технология производства которых была подсказана самой природой.

Несомненно, лучшим видом мяса для стейков является особый сорт говядины – «мраморная». Это говядина с большим количеством тонких жировых прослоек, равномерно распределенных в мясе. Для получения качественного мяса подходит только мясо молодых бычков (от года до полутора лет) определённых пород. Большое значение имеет способ откорма животных. Бычки, которые специально откармливаются зерном, наиболее ценны, поскольку у них внутри мышечных волокон образуются нежные жировые прослойки. Лучшими мясными породами считаются Герефорд и Ангус. Именно из этих пород крупного рогатого скота получают знаменитое стейковое мясо высочайшего качества - мраморную говядину [12].

Мраморная говядина – особый вид мяса. При его производстве нельзя обойти вниманием такую важную и тонкую процедуру, как вызревание. Для

приготовления нельзя использовать парную говядину – мясо обязательно должно быть выдержано. Говядина должна вызревать от 15 до 23 дней. За время вызревания находящиеся в мясе ферменты постепенно разрыхляют мышечную ткань, и говядина становится более мягкой, нежной и сочной. Выделяют два вида вызревания: сухое и влажное.

При влажной выдержке говядину помещают в вакуумную упаковку. Это наиболее распространённый и усовершенствованный способ выдержки мяса в настоящее время, так как в вакууме процесс проходит быстрее и требует меньших затрат и времени.

При сухой выдержке говядину кусками помещают в специальные вентиляционные камеры с постоянной циркуляцией воздуха, при поддерживаемой температуре +1 до + 4 °С и влажности в пределах от 60% до 75%.

Основной целью такой выдержки говядины является разрушение мышечных волокон и усиление естественного вкуса мяса без процесса маринования, придающего мясу вкус маринада. Это происходит благодаря ферментативным биохимическим реакциям, в результате которых мышечные волокна разрушаются. Процесс направлен на испарение влаги и разрушение энзимов, содержащихся в мясе сразу после убоя животного. Длительность процесса созревания мяса зависит от температуры хранения и составляет от 15 до 28 суток.

Естественно, говядина сухого вызревания стоит дороже — на цене сказываются значительные потери веса при хранении и удалении корки, — но только из нее получают по-настоящему выдающиеся стейки [5].

Все стейки из говядины можно разделить на две группы: премиальные (классические) и альтернативные.

Классические говяжьи стейки — дорогостоящее блюдо, поскольку мясо для них берётся из лучших частей туши бычков, которые не использовались животным при движении. Для их приготовления подходит около 7—10 % от всей туши животного. Современная кухня выделяет следующие виды

классических стейков, название которых зависит от того, из какой части туши было вырезано мясо:

1. Рибай-стейк, нарезаемый из отруба говядины толстый край с 5 по 12 ребро животного и имеющий большое количество жировых прожилок; самый неприхотливый в приготовлении, сочный и мягкий стейк.
2. Клаб-стейк (ковбой-стейк, рибай на кости) , вырезаемый из спинной части на участке толстого края длиннейшей мышцы спины и имеющий небольшую рёберную кость;
3. Стриплойн-стейк (Нью-Йорк стрип), вырезается из тонкого филейного края, расположенного в поясничном отделе туши после 13-го ребра
4. Тибоун-стейк (стейк на Т-образной кости), вырезаемый из участка туши на границе между спинной и поясничной частями в области тонкого края длиннейшей мышцы спины и тонкого края вырезки, поэтому состоящий сразу из двух видов стейкового мяса — филе-миньон с одной стороны косточки и «Нью-Йорк» — с другой;
5. Портерхаус-стейк, вырезаемый из поясничной части спины в области толстого края вырезки;
6. Филе-миньон — поперечный тонкий срез центральной части филейной вырезки с самым нежным мясом, не приготавливаемым «с кровью»; почти не содержит внутримышечного жира.

Альтернативные стейки вырезают из частей туши, которая использовалась животным при движении или сложнее в плане обработки. Такие стейки могут быть более жесткие, чем классические, чаще всего требуется некоторая подготовка мяса перед приготовлением: предварительное тушение, зачистка от жилок, сухожилий, жира или маринование. Однако такие отрубы более доступные, могут обладать более ярким и насыщенным вкусом, ароматом, а при соблюдении технологии, быть не хуже по вкусовым качествам, чем классические стейки. Наиболее распространенным стейкам можно отнести:

1. Сирлойн-стейк, вырезаемый из поясничной части спины в области головной части вырезки;
2. Раундрамб-стейк, вырезаемый из верхнего куска тазобедренной части;
3. Торнедос — маленькие кусочки из тонкого края центральной части вырезки, используемые для приготовления медальонов;
4. Фланк-стейк, пашина или покровка — вырезается из нижней части живота; это жесткие, постные стейки с крупными и длинными волокнами, насыщенным мясным вкусом и ароматом. Рекомендуется предварительное маринование или обработка тендерайзером.
5. Пиканья-стейк — вырезается из верхней части тазобедренного отруба, популярен в Латинской Америке.
6. Чак-ролл — шейное филе из длинной спинной мышцы между лопаткой и ребрами. Имеет удлинённую форму, напоминающую классическую вырезку. По вкусу напоминает рибай, но более жилистое. Рекомендуется предварительное маринование [6,9].

2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материал и методика исследований

Исследования были проведены в АО "Красный Восток Агро" (КВ Агро) и в условиях мясоперерабатывающего предприятия АО «АПК «Русский Мрамор» Рыбно-Слободского района.

Схема проведения исследования представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема проведения исследований

Технология производства говядины в АО "Красный Восток Агро" была изучена во время прохождения практики, при этом использовались

документы первичного зоотехнического учета.

В ходе исследования анализировалась документация по производственно-экономической деятельности предприятия АО «АПК «Русский Мрамор» на основании документов бухгалтерского учета, ведомости о выработке готовой продукции.

Технологические условия убоя изучались по ГОСТ 34120-2017 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия». Технологические условия производства стейков были изучены на основе технических условий, разработанных в АО «АПК «Русский Мрамор», и ГОСТ 33818-2016 «Мясо. Говядина высококачественная».

Оценка качества сырья была изучена в соответствии с ГОСТ 7269 – 2015 Мясо. Разделка говядины на отрубы. Технические условия;

Для проведения экспериментального исследования нами были отобраны животные, имеющие разную предубойную массу, в количестве по 3 головы в группе. В первую группу вошли животные живой массой 460 кг, 480 кг и 485 кг. Во вторую группу отобрали бычков с живой массой 420 кг, 435 кг и 440 кг.

Массу перед убоем, массу полутуши и отрубов для производства стейков находили методом взвешивания. По результатам было рассчитано количество стейков в зависимости от разной предубойной массы животного.

Экономическая оценка результатов исследований проведена по стоимости дополнительно полученной продукции.

Весь цифровой материал обработан на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel 2003.

2.2 Технология производства продукции животноводства

2.2.1 Технология производства продукции животноводства в АО "Красный Восток Агро" (КВ Агро)

Мясное скотоводство – это специализированное на производстве мяса направление в скотоводческой отрасли.

АО "Красный Восток Агро" (КВ Агро) - является уникальным крупнейшим сельскохозяйственным производством в Республике Татарстан и России, который был создан весной 2003 года.

"Красный Восток Агро" создано на базе 64 сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан. Уставный капитал Общества составляет 5 083 216 920 руб. Эта организация является основным поставщиком говядины, необходимого для производства мяса в АО «АПК«Русский Мрамор» .

Технология производства говядины была изучена в с АО "Красный Восток Агро" (КВ Агро) города Казань Республики Татарстан. Юридический адрес: 420054, Татарстан Республика, город Казань, улица Тихорецкая, д5, офис 332.

Основной вид деятельности: разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока. Кроме этого, компания занимается производством продукции растениеводства, производством племенной продукции, производством семян, комбикормов и производством говядины.

Сегодня общая площадь земли составляет 49091 га.

Обеспеченность кадрами 100%.

Среднее количество сотрудников за 2019 год: 471 человек.

Общее поголовье крупного рогатого скота составляет 1266 голов.

В целях реализации данного инвестиционного проекта в чистом поле было построено и введено в эксплуатацию 13 крупнейших в Европе мегаферм.

Республика Татарстан: «Мегаферма Каргополь», «Мегаферма Чувашский Брод», «Мегаферма Новые Челны», «Мегаферма Юхмачи», «Мегаферма Азелеево», «Мегаферма Вахитово», «Мегаферма Молвино», «Мегаферма Макулово», «Мегаферма Лебяжье», «Мегаферма Левашово», «Мегаферма Ленино». Ульяновская область: «Мегаферма Октябрьский». Тамбовская область: «Мегаферма Шереметьево».

Каждый животноводческий комплекс рассчитан на 4-8 тысяч голов крупного рогатого скота.

Производственное направление и специализация предприятия

АО АПК «Русский Мрамор» развивает у себя отрасль животноводство, основным видом деятельности которого является производство мяса в охлажденном виде.

Длительное время мясокомбинат сотрудничает с АО "Красный Восток Агро" (КВ Агро). По всему Татарстану из хозяйств этого Агрохолдинга отбираются животные для убоя. В настоящее время Агрохолдинг, ведет свою деятельность в 8 районах Республики Татарстан: в Алькеевском, Зеленодольском, Алексеевском, Верхнеуслонском, Нурлатском, Спасском, Рыбно-Слободском и Камско-Устьенском.

На сегодняшний день общее поголовье племенного скота Агрохолдинга насчитывает около 72 000 голов, большая часть содержится в Республики Татарстан 65 000 тысяч голов крупного рогатого скота, из них 20 000 тысяч молочных коров. Структура стада крупного рогатого скота в АО «Красный Восток Агро» представлена в таблице 1.

Продуктивные качества крупного рогатого скота в АО «Красный Восток Агро» представлены в таблице 2.

Исходя из данных таблицы 2 можно сделать вывод, что по сравнению с предыдущим годом показатели продуктивного качества крупного рогатого скота увеличились. Удой молока за 2019 год составил 6120 кг на корову, средняя массовая доля жира 3,70%, белка 3,2%. Среднесуточный прирост живой массы молодняка на откорме оставляет 930 г. Затраты корма на 1 кг

прироста живой массы при откорме составляет 10,1корм.ед. На каждом животноводческом комплексе реализуют молоко не ниже 1 сорта.

Таблица 1 – Структура стада крупного рогатого скота

Виды животных	Голов	Структура стада, %	
		Фактическая	Оптимальная
Быки-производители	250	2	2
Коровы	20000	36	38
Нетели	5400	8	8
Телки старше 1 года	14550	17	15
Телки до года	10526	12	11
Бычки старше 1 года	13600	15	16
Бычки до года	7024	10	10
Всего	72000	100	100

Таблица 2 – Продуктивные качества крупного рогатого скота

Показатель	Значение	По сравнению с предыдущим годом, %
Количество коров	20000	100
Удой молока, кг	6120	100,9
Массовая доля в молоке, %:		
Жира	3,70	100,1
белка	3,2	100,08
Живая масса коров, кг	550	101
Продано (произведено) молока всего, ц	92010990	101,1
Произведено мяса КРС в живом весе за год, ц	307488	105
Количество сданных животных на мясо, гол	39184	101,4
Средняя живая масса реализованного скота, кг	570	105
Убойный выход, %	69	100,9
Среднесуточный прирост живой массы молодняка на откорме, г	930	100,2
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы при откорме, корм.ед.	10,5	100,2

Анализ заготовки, хранения и оценки качества кормов

Для кормления скота в АО «Красный Восток Агро» (КВ Агро) применяют зелёные корма, сено, силос, сенаж, солому, которые заготавливаются в июле – августе. Используя косилки, траву скашивают, сушат полевым естественным методом, собирают в валки и закатывают в большие рулоны.

Добавим, что тип откорма напрямую зависит от кормов, которые составляют большую часть рациона. Корма могут быть следующих типов: силосный, сенажный, жомовый, откорм на барде, зеленые корма, с использованием гранулированных и брикетированных кормосмесей. В процессе приготовления каждого из этих типов откормов нужно проверять баланс рационов по энергии, питательным веществам и БАВ.

При заготовке сена с помощью косилок траву скашивают, затем сушат естественным способом (влажность должен быть 14-17 %) , сгребают в валки и прессуют в рулоны. Прессованные рулоны складывают. Питательная ценность сена зависит от качества травостоя и от правильно выбранных сроков уборки трав. Наибольшее количество питательных веществ содержится в сене, которое скошено в начале цветения трав.

Для откорма на силосе применяется качественный кукурузный силос с початками, гарантирующий среднесуточный прирост молодняка в 800-1000г при затратах 2,5-3 кг концентратов на 1 кг прирост.

Это самый бюджетный тип, который имеет возможность удовлетворять потребности молодняка в энергии для получения среднесуточного прироста 500-600 г, без расхода зернофуража.

Для откорма на жоме применяется свежий, кислый и сухой жом, который включает в себя множество легкоусвояемых углеводов и небольшое количество протеина, фосфора, витаминов А и D.

При таком откорме приросты у молодняка и взрослых особей будут составлять менее 600-700г. В то же время по причине несбалансированности рациона молодняк спустя 90-120 дней лишается аппетита, наблюдается

падение скорости роста. Балансирование рационов касательно протеина, минеральных веществ и витаминов позволяет интенсивно откармливать молодые особи на данном виде откорма на протяжении 10 месяцев до получения живой массы 400-450 кг. Чтобы добиться таких результатов, в корм животных добавляют сенаж, солому, концентраты, патоку, азотистые и минеральные добавки.

По сравнению с силосом и сеном, потери питательных веществ при заготовке сенажа составляют всего 6-10%. По своим вкусовым и питательным свойствам сенаж находится ближе к зеленой массе, и для скота предпочтительнее, чем силос, а благодаря относительно низкой влажности он не замерзает в зимнее время.

Нужно сказать, что измельчение, перевозка и раздача кормов проводится с использованием АКМ-9. Речь идет об одноосной колёсной формуле с разными комплектациями шин; электронная система взвешивания, которая дает возможность приготавливать кормосмеси по определенному рациону. АКМ-9 агрегируется с трактором МТЗ-80/82.

Данные по обеспеченности животных кормами в АО «Красный Восток Агро» приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Обеспеченность животных кормами, %

Корм	Год					
	2018			2019		
	требуется, ц	заготовлено, ц	обеспеченность, %	требуется, ц	заготовлено, ц	обеспеченность, %
Концентрированные	10314038	10305534	100,08	10318850	10382240	100,6
Сено	4391533	4395650	100,09	4458123	4459896	100,04
Солома	1473434	1488524	101,02	1473540	1498456	101,6
Сенаж	5598272	5621545	100,41	5612354	5685259	101,2
Силос	4155939	4168896	100,3	4155999	4178004	100,5

Однолетние и многолетние травы	4423412	4454450	100,7	4423870	4484850	101,3
--------------------------------	---------	---------	-------	---------	---------	-------

Из таблицы 3 можно сделать вывод, что животные в АО "Красный Восток Агро" полностью обеспечены необходимыми кормами.

Химический состав и питательность кормов за 2019 год представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Химический состав и питательность кормов

Корм	Показатель									
	обменная энергия, МДж	ЭКЕ	сырой протеин, г	переваримый протеин, г	сырая клетчатка, г	сырой жир, г	сахар, г	Са, г	Р, г	каротин, мг
Сено люцерновое	6,9	0,69	148	107	256	21	21	18	2,2	50
Силос кукурузный	2,3	0,21	26	11	77	10	6,2	1,6	0,6	22
Зернофураж	9,4	0,92	107	83	95	44	18	1,4	3,4	1,1
Сенаж люцерновое	4,09	0,47	74	41	125	13	22	6,1	1,4	34

Из таблицы 4 следует, что химический состав и питательность соответствуют средним показателям по Республике Татарстан.

Рацион кормления телок (бычков) в АО «Красный Восток Агро» представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Рацион кормления телок (бычков) в возрасте 7 – 18 месяцев

Показатель	Возраст, мес.							
	7-9 месяцев		10-12 месяцев		13-18 месяцев		18-24 месяцев	
	треб. по норме	Имеется	треб. по норме	имеется	треб. по норме	имеется	треб. по норме	Имеется
Состав рациона, кг:								
Сено	5	5	1	1	-	-	-	-
Силос	11	11	15	16	20	20	27	26
Солома	1	1	1,5	2,5	4	4	5	5

Концентраты	1	1	1	1	1	1	1	1
В рационе содержится:								
ЭКЕ	4,9	4,7	5,3	5,3	6,5	6,5	8,5	8,5
Обменной энергии, МДж	38	38	46	45	57	56	70	70
Сухого вещества, кг	5	4	6,1	6,5	8,2	8,2	10	10
Переваримого протеина, г	540	538	550	552	605	604	765	764
Сырой клетчатки, г	990	990	1155	1155	1560	1552	1990	1990
Крахмала, г	700	701	715	715	910	908	1215	1215
Сахара, г	485	485	495	495	605	604	810	810
Сырого жира, г	190	185	230	230	270	270	310	308
Кальция, г	36	36	41	41	45	45	54	54
Фосфора, г	22	22	23	23	24	23	29	29
Каротина, мг	125	125	150	149	180	180	210	210
Витамина Д, МЕ	3	3	3,4	3,4	3,9	3,9	4,3	4,3

Из таблицы следует, что все питательные вещества в рационе скота в АО «Красный Восток Агро» даже немного превышают нормы. Исходя из этого, можно сделать вывод, что в АО "Красный Восток Агро" (КВ Агро) рационы составляются исходя из требований установленных норм.

Анализ условий содержания и ухода за поголовьем.

Фермы АО "Красный Восток Агро" спроектированы с учетом физиологических потребностей животных, особенностей стада, обеспечивающих наиболее благоприятные и комфортные условия содержания. Используются высокопрочные, противоскользящие покрытия пола, гигиенические покрытия стен.

На всех отделениях ферм построены помещения для содержания различных половозрастных групп животных, они оснащены всем необходимым животноводческим оборудованием. Способы содержания крупного рогатого скота в АО "Красный Восток Агро" включают в себя два

основных варианта: привязной и беспривязной. Каждый метод уместен в определенных случаях, имеет свои особенности и нюансы. Поголовье КРС от рождения и до 6 месяцев содержится на беспривязном свободновыгульном содержании. А оставшееся количество КРС от 6 месяцев содержатся на привязи.

Общая система навозоудаления позволяет сохранить биохимическую ценность навоза и использовать его в качестве удобрения. Для своевременного удаления навоза используются автоматические скребковые транспортеры. Из коровников навоз поступает в специально построенные навозные лагуны, изолированные плотной пленкой, которая на 100% исключает попадание навоза в почву, снижает риск загрязнения рек, озер и подземных вод. Кроме того, своевременное навозоудаление улучшает микроклимат в коровниках, поскольку снижается уровень аммиака и азотистых газов в воздухе

Кормление осуществляется в стойлах со специально оборудованными кормушками. Широко применяются комбинированные и концентрированные корма. Количество пищи рассчитывается в зависимости от весовой категории скотины и ее молочной производительности. Вода подводится к каждому стойлу в обязательном порядке. Используется уровневая система поения, она работает автоматически и максимально соответствует каждому зооветеринарному и зоогигиеническому требованию.

Измельчение, транспортировка и раздача кормов осуществляется с помощью АКМ-9, агрегатируется с трактором МТЗ-80/82, а уборка навоза с транспортером ТСН-2.0В. Транспортируется навоз к месту хранения на МТЗ – 82.

В качестве летнего выступает пастбищное содержание, которое имеет большое значение для состояния здоровья скота. Именно находясь на свежем воздухе, животные получают хороший корм и достаточное количество кислорода, пребывают под благоприятным влиянием солнечных лучей, двигаются. Все это оздоравливает их организмы. Утром выполняется выгон,

вечером скот отправляется обратно помещение. Во время зимнего содержания животные находятся в просторном, светлом, сухом помещении, где есть качественная вентиляция воздуха. Кормушки находятся над полом, благодаря чему животные не портят собственный корм, наступая на него, ломая емкости.

Добавим, что на фермах АО «Красный Восток Агро» используют подстилочные материалы, к которым относится, прежде всего, солома, опилки и древесные стружки. Данный материал необходим для создания сухого, мягкого и теплого ложа для скота. Подстилкой накрывают площадь стойла, станков и полов в помещении для животных. Эти материалы в обязательном порядке должны быть сухими, мягкими, малотеплопроводимыми, характеризоваться высокой влагеёмкостью. Важно, чтобы материалы не приставали к волосяному покрову животных. В хозяйстве подстилочным материалом являются опилки. Телятам подсылают солому.

Большинство процессов в производстве говядины механизированы. В таблице 6 представлена Технологическая карта комплексной механизации трудоемких процессов в скотоводстве.

Таблица 6 – Технологическая карта комплексной механизации трудоемких процессов в скотоводстве

Процесс и операция	Механизм, оборудование, транспортное средство	Технологическая характеристика и основные регулировки
1	2	3
Приготовление и раздача кормов		
Измельчение, транспортировка и раздача кормов	АКМ-9 Агрегатируется с трактором МТЗ-80/82	Производительность 5-10 Мощность 15 Время работы 10 ч/сут Измельчение и перемешивание кормов и добавок, загруженных в бак кормораздатчика, выполняется перемешивающим шнеком с расположенными на нем ножами,потом открытием выгрузного окна кормовая смесь выдается на сторону машины.

Уборка и транспортировка навоза		
Уборка навоза	Скребковый транспортер ТСН-2.0В	Производительность 4,5 Мощность 4 Время работы 0,6 ч/сут Кругового действия предназначены для удаления навоза из животноводческих помещений с одновременной погрузкой его в транспортные средства.
Транспортировка к месту хранения	Трактор с прицепом	
Подача воды и поение		
Подъем воды из источника водоснабжения	Насос 2К-9	Производительность 8 Мощность 1,7 Время работы 2,3ч/сут Насос состоит из поршня, чугунного корпуса, двух гидроцилиндров, привода поршня. Поршень уплотнен в корпусе двумя манжетами двухстороннего действия. В корпусе установлен всасывающе-нагнетательный клапан .
Создание запаса воды и поддержание напора в водопроводе	Водонапорная башня БР-15	Время работы 0,5 ч/сут
Поение	Автоматические одночашечные поилки ПА-1А:	Групповая автопоилка АГК-4А рассчитана на 200 голов при беспривязном содержании на открытых площадках. В зимнее время для устранения замерзания воды обеспечивается ее проточность.
Доеение и первичная обработка молока		
Доеение Первичная обработка молока: Очистка	Доильная установка АДМ-8А	Обслуживаемое поголовье – 200 коров; производительность – 110-116 кор/час; молокопровод: диаметр-45 мм, длина-450 м; вакуум-провод: диаметр- 25,40 мм, длина – 416 м; установленная мощность – 19,6кВт;
Охлаждение и хранение	Танки- охладители закрытого типа ОМЗТ-3000	Мощность 4,5 Объем-3000 Свежевыдоенное молоко охлаждается до +4-6°С. Вечернее молоко хранится в танках-охладителях и вместе с утренним реализуется
Транспортировка	«КамАЗ», Автоцистерны	Автоцистерны вместимостью 1200... 15000 л, устанавливаются на "КамАЗ". Это двухстенная цистерна с термоизоляцией, имеющая от одной до трех секций.

Таким образом, анализ хозяйства АО "Красный Восток Агро"

показывает, что технологический процесс производства говядины организован на высоком современном уровне, что позволяет производить качественную продукцию и быть экономически эффективным.

2.3 Технология переработки продукции животноводства

2.3.1 Анализ производственно-экономической деятельности

АО АПК «Русский Мрамор»

АО «АПК «Русский Мрамор» – один из крупнейших производителей мяса говядины в Приволжском округе, который был построенный в 2013 году в Рыбно-Слободском районе, село Кугарчино.

Основной вид деятельности мясокомбината это- производство мяса в охлажденном виде. Дополнительными видами деятельности являются разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока, разведение прочих пород крупного рогатого скота и буйволов, производство спермы, производство пищевых субпродуктов в охлажденном виде и производство мяса и пищевых субпродуктов в замороженном виде.

Завод состоит из трех цехов: участка забоя, обвалки и склада готовой продукции. Цеха оснащены новейшим оборудованием, новейшими разработками, высокотехнологичное производство позволяет создать все условия для стерильности процесса производства мяса, а также внедрить технологию созревания, которая позволяет улучшить свойства продукта.

Продукция «Мясная Слобода» производится на площадке компании Русского Мрамора, одного из крупнейших производителей говяжьего мяса в Приволжском округе. Это уникальный инновационный проект в области животноводства в республике Татарстан. Основным направлением проекта является разведение, откорм, убой и получение готовой продукции из высококачественной говядины.

Здесь производят охлажденное мясо, мясные полуфабрикаты, а также

мясные блоки из говядины жилованной глубокой заморозки с содержанием видимой жировой соединительной ткани не более 14% (СТО 00034482-001-2011). Продукция, разработанная в АО «АПК» Русский Мрамор» упакована в самые современные упаковочные материалы, что позволяет продлить срок годности.

В настоящее время на предприятии используется поголовье отечественных пород. В дальнейшем агрохолдинг планирует запустить поголовье скота для заключительного откорма крупного рогатого скота мраморных пород из Венгрии. Преимущества проекта: откорм мраморного мяса с последующим сухим и влажным созреванием.

Экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности в ЗАО «АПК Русский Мрамор» представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Экономические показатели производственно- хозяйственной деятельности за 2017-2019 гг.

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2018 г в % к 2016 г
Поголовье переработанных животных, голов	6600	7800	8600	130,30
Производство валовой продукции, тыс. руб.	552024	652392	717631	129,99
Материальные затраты, тыс. руб.	441619	456674	502341	113,74
Затраты на зарплату, тыс. руб.	16800	30240	33264	198,00
Прибыль, тыс. руб.	93605	165478	182026	194,46
Уровень рентабельности, %	17	25	28	11,00
Численность работников на предприятии, чел.	70	140	140	200,00
Произведено продукции на 1 работника, кг	24043	14207	15628	65,00
Произведено продукции на 1 работника, тыс. руб.	7886,1	4660	5126	65,00
Среднемесячная зарплата 1 работника, руб.	20000	18000	18000	90,00

Как видно из таблицы 6, за последние три года число переработанных голов скота выросло в 1,3 раз, что привело к увеличению валовой продукции.

Вопреки этому возросла и прибыль предприятия – в 1,9% раз, а также уровень рентабельности – на 11%. Численность работников повысилась в 2 раз, что повлияло на понижение эффективности их работы на 35% и в 2018 году составляет 65% от 2016 года.

Ассортимент вырабатываемой и реализуемой продукции в мясокомбинате «Русский Мрамор» представлен в приложении 5.

Выпускаемая продукция производится в соответствии со следующими нормативными документами:

- мясо говядина в полутушах и четвертинах (по ГОСТ Р 54315-2011);
- мясо. Разделка говядины на отрубы (по ГОСТ 31797-2012);
- блоки из жилованного мяса замороженные (по ГОСТ Р 54704-2011);
- полуфабрикаты мясные натуральные из говядины (по ТУ 9214-00554780900-08);
- субпродукты мясные обработанные (по ГОСТ 32244-2013).

Помимо производства крупнокусковых полуфабрикатов в цехе так же установлено современное оборудование для производства стейков. Охлажденные и замороженные крупнокусковые полуфабрикаты из говяжьего мяса изготавливаются по современным технологиям.

Отметим, что на рынке представлена различная выпускаемая мясокомбинатом пищевая и техническая продукция. В данную категорию входят субпродукты, блоки, отруба, полуфабрикаты. Вся продукция соответствует современным требованиям ГОСТа. Она покидает предприятие в замороженном и охлажденном виде для дальнейшей продажи в розничной оптовой торговой сети, в предприятиях общественного питания. Работники компании осуществляют непрерывную работу над увеличением ассортимента.

Розничные сети, с которыми сотрудничает мясокомбинат: «Эдельвейс», «Бэхетле», «Shifa», «ЭССЕН», «Х5», «Retail», «Group», «Магнит», «Лента», «О'KEY», «METRO», «АТАК», «Верный», «Вестер», «Мосмарт», «Седьмой континент», «Монетка», «Полушка» и многие другие.

Компания заинтересована в развитии и расширении сети региональных дистрибьюторов.

2.3.2 Технология убоя

Одной из задач наших исследований являлось изучение технологии убоя крупного рогатого скота на перерабатывающем предприятии.

Убой – начальная фаза переработки скота, от соблюдения его технологии зависит товарный вид туши и ее последующее использование. Перед приемкой для убоя и переработки скот сортируют, проводится ветеринарный осмотр и контроль. Убой состоит из следующих этапов:

1. Оглушение. Оглушение ведет к потере сознания, чувствительности и двигательной способности, благодаря чему создаются условия для более удобного и безопасного выполнения последующих операций. Считают, оглушение проведено правильно, если животное находится без сознания в течение 5–7 мин.; времени, достаточного для наложения пут на конечности и обескровливания. Оглушение осуществляется механическим и электрическим способами: механический стилетом, пистолетом, молотом; элетрооглушение токами высокой частоты в специальных боксах.

Нельзя допускать при оглушении гибели животного, поскольку степень обескровливания мяса при этом ухудшается.

На предприятии используется метод оглушения при помощи порохового пистолета, который представляет собой подобие боевого пистолета с той лишь разницей, что вместо пули под большим давлением выходит заостренный металлический стержень. Стержень пробивает лобную кость и частично разрушает головной мозг. Животное теряет сознание и падает (Приложение 1).

2. Обескровливание крупного рогатого скота.

2.1. Подъем животного на подвесной путь. На этом этапе животное поднимают на подвесной путь с помощью лебедки и подвешивают за заднюю

правую конечность. Для этого забойщик, стоя сбоку животного, обматывает конечность цепью выше путового сустава и после этого набрасывает крючок, укрепленный на конце, на верхнюю часть цепи таким образом, чтобы образовалась петля. Эта операция проводится только после прекращения резких движений конечностей.

2.2. Обескровливание (прирезка). Обескровливание проводят в вертикальном положении туши, так как оно обеспечивает лучшее санитарное состояние мяса и мест убоя. Сначала разрезают шкуру на шейной части, обнажают пищевод и перевязывают его, чтобы не загрязнить тушу содержимым. Обескровливание осуществляют путем перерезания крупных кровеносных сосудов (сонную артерию и яремную вену) на шее животного, стараясь не повредить трахею и пищевод.

Чтобы предупредить отрицательные последствия необходимо обескровливание животных начинать не позднее, чем через 1,5 мин после оглушения. Продолжительность обескровливания 6–8 мин. Нож после прирезки каждого животного надо хорошо промыть холодной водой и затем 3-5 мин горячей водой.

Хорошим считается обескровливание, если количество собранной крови у крупного рогатого скота не менее 4,2%, что соответствует 50–60% всей крови, содержащейся в организме животного. Остальная кровь остается в мясе и во внутренних органах.

4. Съемка шкуры. Съемку шкур проводят в 2 этапа: забеловка (съемка шкуры вручную с трудно обрабатываемых участков туши: головы, шеи, конечностей, лопатки, брюшной полости) и окончательная съемка от головы к хвосту и наоборот.

4.1 Забеловка. Качество забеловки оказывает большое влияние на дальнейшую съемку шкуры. Забеловку туш крупного рогатого скота при вертикальном положении производят в следующей последовательности: с помощью гидравлических ножниц отсекаются рога и передние конечности животного (выше путового сустава). Снимают шкуру с задней правой

конечности и отделяют ее, перерезав сухожилия и связки сустава гидравлическими ножницами. Далее туша подвешивается на подвесной путь за обработанную конечность на роликовый крюк. Операция по обработке левой конечности выполняется аналогично. После этого снимают шкуру с вымени (мошонки), паха и хвоста. Извлекают прямую кишку, разрезав ткани на глубину 10-12 см вокруг анального отверстия.

Для съемки шкуры с живота и груди делают продольный разрез по белой линии туши до шеи, начиная от хвоста. Шкуру отделяют по всей длине разреза по обе стороны на 10-15 см с таким расчетом, чтобы нижние края боковой, лопаточно-плечевой и веерообразной мышц были обнажены на 4-6 см. Забеловку задних конечностей заканчивают съемкой шкуры на бедре и голяшках после предварительного ее разреза от анального отверстия до паха. Забеловку передней части туши начинают с передних конечностей и их отделения. Шкуру снимают с плече-лопаточной области на 5-7 см, боковой части груди и одной трети ширины шеи.

Операции по съемке шкуры необходимо проводить очень тщательно и осторожно. Шкура может стягиваться как сверху-вниз, так и снизу-вверх. В первом случае исключается загрязнение освобожденной туши шкурой, во втором случае туша получает более приглядный внешний вид. От того, насколько хорошо снята шкура, зависит товарный вид туши. При съемке шкуры нельзя касаться грязными руками поверхности туши, так как это ведет к быстрой порче мяса. При небрежной съемке образуются выхваты и прирезы жира и мяса, что ухудшает товарный вид туши. Подрезы, дыры и выхваты в шкуре снижают ее ценность как кожевенного сырья.

4.2. Отделение головы от туши. После съёмки шкуры с головы делают поперечный разрез мышц и связок между первым шейным позвонком и костями головы, оставляя не перерезанными часть мышц, на которых голова удерживается при туше. Окончательно голову отделяют тогда, когда туша подходит к конвейеру инспекции голов. При голове оставляют язык, калтык и 2-3 кольца трахеи, которые отделяют от головы после ветеринарного

осмотра. Отделённую голову подвешивают за нижнюю челюсть или калтык на крюк конвейера для голов или на специальные вешала.

5. Нутровка. Внутренние органы извлекают не позднее чем через 45 минут после обескровливания туш крупного рогатого скота. Наиболее рационально производить извлечение внутренних органов при вертикальном положении туш. При нутровке необходимо соблюдать осторожность при операциях с ножом и не допускать порезов проходника, мочевого и желчного пузырей, желудка, ливера и кишечника.

Стоит отметить, внутренние органы нужно извлекать во время, так как кишечник животного содержит огромное количество разнообразной микрофлоры, быстро распространяющейся в окружающие ткани. Позднее извлечение внутренних органов ведет к распаду тканей и накоплению ядовитых продуктов.

6. Распиловка туши крупного рогатого скота на полутуши. Данная операция предназначена для симметричного разрезания туши животного на две полутуши с целью облегчения работы оператора по зачистке и дальнейшей переработки.

После нутровки туши крупного рогатого скота нужно разделить на продольные полутуши. Туши разделить вдоль позвоночника, слегка отступив в сторону от линии верхних остистых отростков. Перед распилом следует отрезать хвост. Распил позвоночника производят лёгким нажимом на пилу. Распиловку туш производят на 7-8 мм вправо от сагиттальной (средней) линии позвоночника. Распиливают последовательно крестец, поясничные, грудные и шейные позвонки. Такой распил не разрушает спинной мозг и его извлекают целым. По мере распила туши, оператор нажимая на педаль подъемного механизма спускается вниз и завершает распил туши животного. После распила каждой туши, оператор устанавливает пилу в стерилизатор. (Приложение 3)

7. Зачистки полутуш крупного рогатого скота. После распиловки туши животного, проводят сухую зачистку полутуш. Зачищают шейный зарез от

сгустков крови, кровеносных сосудов, бахромы - свисающей мышечной и жировой ткани. Удаляют абсцессы (по указанию ветеринарно-санитарного врача), побитости, кровоподтеки на поверхности полутуш, оставшиеся кусочки шкуры, механические загрязнения.

Каждую полутушу тщательно осматривают для обнаружения абсцессов, побитостей, загрязнений и выполняют следующие технологические операции: при помощи ножа (DICK) срезают висящую жировую ткань на тазовой и паховой частях. Удаляют бахрому шейного зареза зачищают шейный зарез от сгустков крови, отрезают диафрагму. Вынимают из спинно-мозгового канала спинной мозг, удаляют абсцессы (по указанию ветеринарного врача), участки травматических повреждений, оставшиеся кусочки внутренних органов и шкуры (на передних и задних голяшках и на грудной части), механические загрязнения, кровоподтеки на поверхности полутуш. Полученную при обработке полутуш жировую обрезь передают в жировой цех, мясную - в субпродуктовый, а обрезь, не имеющую пищевого значения, - в утилизационный цех.

После зачистки полутуши промывают с внутренней стороны водопроводной водой из шланга для удаления остатков и сгустков крови и других возможных загрязнений. При поверхностном загрязнении у туши промывают только загрязненные участки с последующим удалением влаги тупой стороной ножа. При промывке из шланга струю воды направляют под острым углом к поверхности полутуши во избежание нарушения целостности наружного слоя мышечной и жировой тканей.

В конце убоя дается заключение ветеринарно-санитарного эксперта, по результатам которого полутуши клеймят соответствующим образом, взвешивают и направляют в камеру [2].

2.3.3 Технология производство стейков в АО АПК «Русский Мрамор»

При производстве крупнокусковых полуфабрикатов и стейков в

качестве основного сырья используется говядина охлажденная, которая на предприятие поступает в полутушах массой 85-90 кг. Масса полутуши зависит от упитанности и возраста.

Говяжьих полутуши разделяют на три сорта и одиннадцать частей (отрубов) (ГОСТ 779-55), из них переднюю четвертину - на семь, заднюю - на четыре. Из определенных отрубов говядины вырезается мясо для стейков. Мясное сырье для переработки используется только в охлажденном состоянии. На всех этапах производства продукции осуществляется государственный санитарно-ветеринарный контроль качества.

Мясо на стейки выделяют из длиннейшей мышцы спины (толстый и тонкий край) и из тазобедренной верхней части, что в сумме составляет около 2,1% от массы полутуши.

Мясо, взятое из разных мест с одной и той же туши, очень сильно различается по своим вкусовым качествам. Премияльные отруба, используемые в «высокой кухне», составляют всего 10-12% массы говяжьей туши.

Остальное мясо считается менее пригодным для приготовления изысканных блюд [11].

Отруба, относящиеся к премиум-классу и из которых делаются стейки, получают только из мышц середины спины, условно разделенной на три сегмента: rib, short loin и sirloin. Именно в этих местах у бычка находятся наименее нагруженные и одновременно мясистые мышцы. Чем меньше мышца «работает», тем нежнее ее мясо.

Вырезка - это самый нежный и дорогой из всех отрубов. Не случайно в английском языке он называется tenderloin (tender - нежный, мягкий). Вырезку получают из конусообразной мышцы (рис.2), которая проходит вдоль позвоночника под основаниями ребер с внутренней стороны. Она начинается в сегменте short loin и, плавно расширяясь к задней части, заканчивается в сегменте sirloin. Волокна вырезки очень тонкие, мраморность на ней выражена очень слабо. Эта мышца практически не

участвует в двигательных активностях и именно поэтому обладает уникально нежным вкусом. Схема получения премиальных отрубов представлена на рисунке 2.

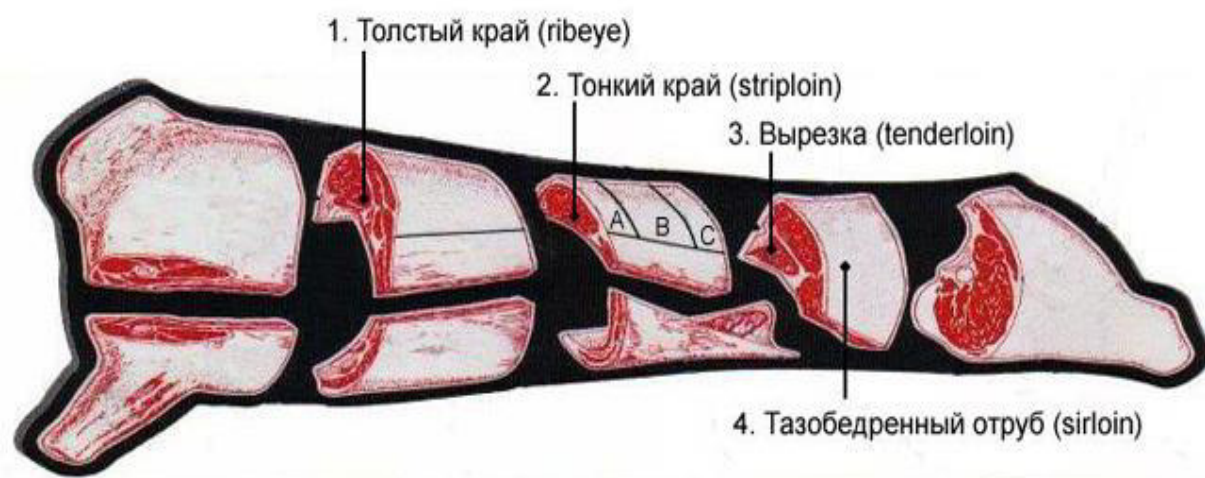


Рисунок 2 - Премиальные отруба

Над вырезкой поверх ребер находится отруб striploin (стриплойн), по-русски называемый «тонкий край». Следом за ним, ближе к передней части туши располагается отруб ribeye (рибай) или «толстый край». Только толстый край, тонкий край и вырезка относятся к премиальным отрубам. Сегмент sirloin премиален лишь отчасти, благодаря тому, что в нем располагается расширяющийся конец вырезки.

Название рибай происходит от двух английских слов rib-eye, т.е. ребро и глаз. Ребро - это место, откуда берется отруб, а глаз - это форма его поперечного среза.

Рибай является самым мясистым из премиальных отрубов. Его отличает максимально выраженная мраморность. Не случайно уровень мраморности всей туши определяют именно по срезу отруба рибай. Обилие жировых прослоек, которые при жарке тают и наполняют мясо соком, позволяет запекать отруб целиком. Благодаря довольно широкому поперечному сечению рибая, стейки из него выходят большими, сытными и очень сочными.

Стриплойн или тонкий филейный край по-английски (strip-loin) - филейная полоса. Стриплойн по форме напоминает полоску с условно

прямоугольным и довольно вытянутым поперечным сечением. Этот отруб не такой толстый, как рибай, мраморность на нем выражена слабее. По сравнению с рибаем мякоть стриплойна состоит из более крупных, но очень нежных волокон и обладает более концентрированным говяжьим вкусом [15, 17].

Технологическая схема производство охлажденных стейков включает следующие операции:

1. Подготовка мясного сырья.

Говядину, поступающую в полутушах и четвертинах, в парном, остывшем, охлажденном, подмороженном и замороженном состоянии, осматривают и, при необходимости, подвергают дополнительной зачистке от загрязнений, диафрагмы и т.п. и (или) промывают холодной водопроводной водой с температурой не выше 20°C. При наличии значительных загрязнений допускается санитарная обработка всей поверхности туши горячей водой с температурой не выше 50°C;

2. Разделка говядины.

Цель разделки - расчленение полутуш на отдельные отрубы для облегчения последующих операций. Говядину разделяют на конвейерном разделочном столе в горизонтальном состоянии.

В цехе работают люди, специально обученные данной технологии разделки мяса. Туши распиливают электрической шаговой пилой на 4 части. После разделки и обвалки отрубы подают на конвейер.

Перед распиловкой из полутуши выделяют вырезку без головки длиной 40 см. Масса вырезки зависит от упитанности и возраста, например, у взрослых животных I категории упитанности масса вырезки составляет примерно 1,2 кг. Вырезку направляют на реализацию в торговую сеть в качестве полуфабриката.

Далее отруба и сбрасываются на ленту конвейера, который транспортирует мясо к рабочим местам обвальщиков, расположенным по обеим сторонам ленты. Конвейер предназначен для обвалки, жиловки,

накопления по сортам и транспортировки мяса.

3. Обвалка говядины.

Обвалка говядины - это процесс отделения мышечной, жировой и соединительной тканей от костей. Обвалку лучше производить дифференцированным методом, то есть каждый рабочий специализируется на обработке определенных частей туши, что повышает производительность труда и качество обвалки. Обвалку производят на стационарных столах. После этого полуфабрикаты говядины подвергаются жиловке.

4. Жиловка.

Жиловка - это процесс отделения от мяса мелких косточек, остающихся после обвалки, сухожилий, хрящей, кровеносных сосудов и пленок. При жиловке говядины вырезают куски мяса и сортируют их в зависимости от содержания соединительной ткани и жира. Жиловку производят дифференцированно - вручную специальными ножами. Мясное сырье сортируют по сортам и морфологическим частям.

5. Созревание мяса.

Созревание мяса - это выдержка мяса в туше или кусками в определённых условиях, в процессе которого происходит расслабление, размягчение мышечных волокон.

Главным этапом при технологии производства стейков является выдержка мяса. На сегодняшний день известны и успешно используются два основных способа созревания мяса, а именно:

- влажная выдержка
- сухая выдержка

Влажная выдержка появился сравнительно недавно. Для его осуществления продукт помещают в вакуумный полиэтиленовый пакет, где оно выдерживается без доступа воздуха от нескольких дней до 4-х недель. Сырье при этом практически не теряет в весе, утрачивая всего 5 % влаги. Итоговый продукт становится очень мягким, сочным и нежным.

Сухая выдержка происходит в тушах или в отрубях в специальных

вентиляционных камерах с постоянной циркуляцией воздуха, при поддерживаемой температуре +1 до + 4 °С и влажности в пределах от 60% до 75%. При этом, благодаря ферментативным биохимическим реакциям, мышцы разрыхляются, уходит влага и энзимы, содержащиеся в туше сразу после убоя, на что и нацелено созревание мяса. В конечном итоге, усиливается естественный вкус говядины.

Выдержку поддерживают бактерии и грибки, активно захватывающие пространство. Грибковая среда обогащает туши ферментами, добавляет сочности и аромата. Процесс ферментации длится от 21 до 120 дней. Этот вид созревания мяса используется в мясокомбинате АО «АПК «Русский Мрамор».

6. Нарезка стейков на куски.

После выдержки длиннейшую мышцу спины: спинную часть (толстый край) и поясничную часть (тонкий край), а также тазобедренную часть (верхний кусок) отправляют на нарезку стейков с помощью слайсера на куски, установленной массой и размера.

7. Упаковка под вакуумом в модифицированной газовой среде.

Упаковывают стейки под вакуумом или с применением модифицированной атмосферы, с повышенным содержанием кислорода, который окрашивает поверхность куска в ярко-красный цвет, на специальном оборудовании. Такой вид продукта ассоциируется у покупателя со свежестью и высоким качеством мяса.

Для упаковки применяют полимерные пленки, пергамент и подпергамент. Упаковка сохраняет товарный вид, качество продукта, защищает его от воздействия окружающей среды, придает продукту красивый внешний вид.

8. Маркировка

Маркировка должна быть четкой, средства для маркировки не должны влиять на показатели качества полуфабрикатов и должны обеспечивать стойкость маркировки при хранении, транспортировании и реализации, а

также должны быть изготовлены из материалов, допущенных для контакта с пищевыми продуктами, и отвечать требованиям ТР ТС 034/2013, ТР ТС 022/2011 или нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

Маркировка стейков, предназначенных для реализации в торговле, содержит следующие данные:

- наименование продукта;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)) и организации в государстве, принявшем стандарт, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- массу нетто или количество;
- пищевую ценность;
- дату изготовления и дату упаковывания;
- условия хранения;
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

9. Упаковывание в картонные коробки.

Порционные натуральные полуфабрикаты для общественного питания и розничной торговли укладывают на вкладыши многооборотных дощатых, алюминиевых или полимерных ящиков без завертывания в целлофан в один ряд, полунаклонно. Таким образом, чтобы один полуфабрикат частично находился над другим. В каждый ящик помещают не более трех вкладышей.

Ящики закрывают крышками, в ящик кладут этикетку с указанием наименования предприятия-изготовителя, его подчиненности, наименования полуфабриката, количества, массы, цены и даты изготовления. Масса ящика не должна превышать 10 кг.

10. Условия хранения и рекомендуемые сроки годности стейков.

Рекомендуемые сроки годности охлажденных стейков с величиной рН не более 5,5, упакованные на вакуумные пакеты при температуре от 0°С до 2°С, относительной влажности воздуха 75% - не более 21 сут.

На предприятии порционные полуфабрикаты хранят 12 часов. Перед отправкой с предприятия-изготовителя охлажденные полуфабрикаты должны иметь температуру внутри продукта не ниже 0°С и не выше 8°С. Общий срок реализации составляет 36 часов.

Условия хранения и рекомендуемые сроки годности стейков (с момента убоя) в охлажденном, подмороженном и замороженном состояниях приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Условия хранения и рекомендуемые сроки годности стейков

Вид термического состояния стейков	Параметры воздуха в камере хранения мяса		Рекомендуемые сроки годности, включая транспортирование, не более
	температура, °С	относительная влажность, %	
Охлажденные	от 0 до +2°С	75	не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов.

Срок годности стейков устанавливает изготовитель. Рекомендуемые сроки годности охлажденных стейков с величиной рН не более 5,5, упакованные на вакуумные пакеты при температуре от 0°С до 2°С, относительной влажности воздуха 75% - не более 21 суток [1].

Перечень оборудования поточно-технологической линии по производству представлен в таблице 8.

Оборудование мясокомбината находится в хорошем рабочем состоянии и обеспечивает реализацию производственной мощности предприятия.

Таблица 8 – Перечень оборудования поточно-технологической линии по производству продукции

п/п	Наименование оборудования	Марка, фирма	Кол-во, шт	Производительность, кг/ч	Масса	Год ввода в эксплуатацию
1	Вакуумная машина	Webomatik	1	20т в смену	5т	2015г
2	Трейсиллер	Webomatik	1	10т в смену	2т	2015г
3	Термофармовочная машина	Webomatik	1	10т в смену	2т	2015г
4	Жиловочная машина	MaJa	1	10 т в смену	500кг	2015г
5	Слайсер для стейков	Treif	1	5 т в смену	300кг	2016г
6	Аппарат для нарезки полуфабрикатов	Treif	1	5 т в смену	300кг	2016г
7	Ленточная пила	KT-400	1	2 т в смену	100кг	2016г

2.4 Результаты экспериментальных исследований

К продуктам убоя крупного рогатого скота относят: тушу, жир-сырец, субпродукты, и техническое сырье. Мясо крупного рогатого скота из убойного цеха обычно приходит в виде туш или полутуш и далее происходит разделка говядины. Известно, что увеличение живой массы крупного рогатого скота приводит к увеличению массы внутренних органов, и происходит изменения соотношения съедобных и несъедобных частей туши.

2.4.1 Характеристика убойных показателей в зависимости от разной предубойной массы

Предубойная масса - это масса животного перед убоем после голодной выдержки (не менее 15 часов). Она необходима для того, чтобы освободить

желудочно-кишечный тракт от содержимого, что способствует предупреждению загрязнения туш и повышению качества мяса при разделке.

Для определения соотношения различных продуктов убоя крупного рогатого скота от предубойной массы было сформировано 2 группы бычков черно-пестрой породы с разной предубойной живой массой: 475 кг и 432 кг. После взвешивания и визуальной оценки бычки первой группы по показателям упитанности отнесены к категории «Экстра» (живая масса не менее 450 кг), бычки второй группы – к категории «Отличная» (живая масса не менее 400 кг) согласно ГОСТ 34120-2017 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия»

Далее их подвергли убоя по описанной выше технологии, при этом тщательно следили за процессом разделки туш и взвешиванием составных частей.

В таблице 9 представлены сводные результаты убоя животных подопытных групп, диаграмма результатов представлена на рисунке 3.

Результаты исследований показали, что масса отдельных частей туши напрямую зависит от предубойной массы животных. Так, абсолютные значения по массе частей полутуши были выше в первой группе. В частности, бычки этой группы по массе парной туши превосходили вторую на 31,4 кг, а по ее выходу по отношению к предубойной массе - на 2,1%.

Разница по содержанию мякоти в туше составила 28 кг или 16,9%, по массе органов – 12,3 кг или 8,6% в пользу бычков первой группы. Выход полезной продукции также был выше в первой группе, он составил 417,1 кг или 87,8% от предубойной массы, в то время как во второй группе его величина достигла 370,2 кг или 85,7%. Нужно отметить, что разница по большинству показателей высокодостоверна.

Во второй группе процентное соотношение органов, костей и соединительной ткани оказалось выше – на 0,4, 0,3 и 0,1% соответственно, хотя их количество было больше в тушах бычков первой группы.

Таблица 9 – Сводные результаты убоя животных с разной предубойной массой

Показатель	1 группа		2 группа		Разница, кг/%
	Количество, кг	%	Количество, кг	%	
Предубойная масса, кг	475,0±7,6	100	432,0±6,0**	100	44
Масса парной туши с вырезкой, кг	247,0±5,6	52	215,6±4,8**	49,9	31,4/2,1
Органы, кг	154,0±2,9	32,4	141,7±2,6**	32,8	12,3/-0,4
Мякоть, кг	193,4±3,5	40,7	165,4±3,1**	38,3	28/2,4
Кости, кг	48,2±1,1	10,1	45,0±0,87*	10,4	3,2/-0,3
Соединительная ткань, хрящи, кг	5,4±0,12	1,1	5,2±0,11	1,2	0,2/-0,1
Тех. зачистки, жир, потери, кг	16,1±0,36	3,4	12,9±0,34**	3,0	3,2/0,4
Масса полезной продукции, кг	417,1±6,9	87,8	370,2±6,0**	85,7	46,9/2,1

Примечание: здесь и далее: *** $P \leq 0,001$; ** $P \leq 0,01$; * $P \leq 0,05$

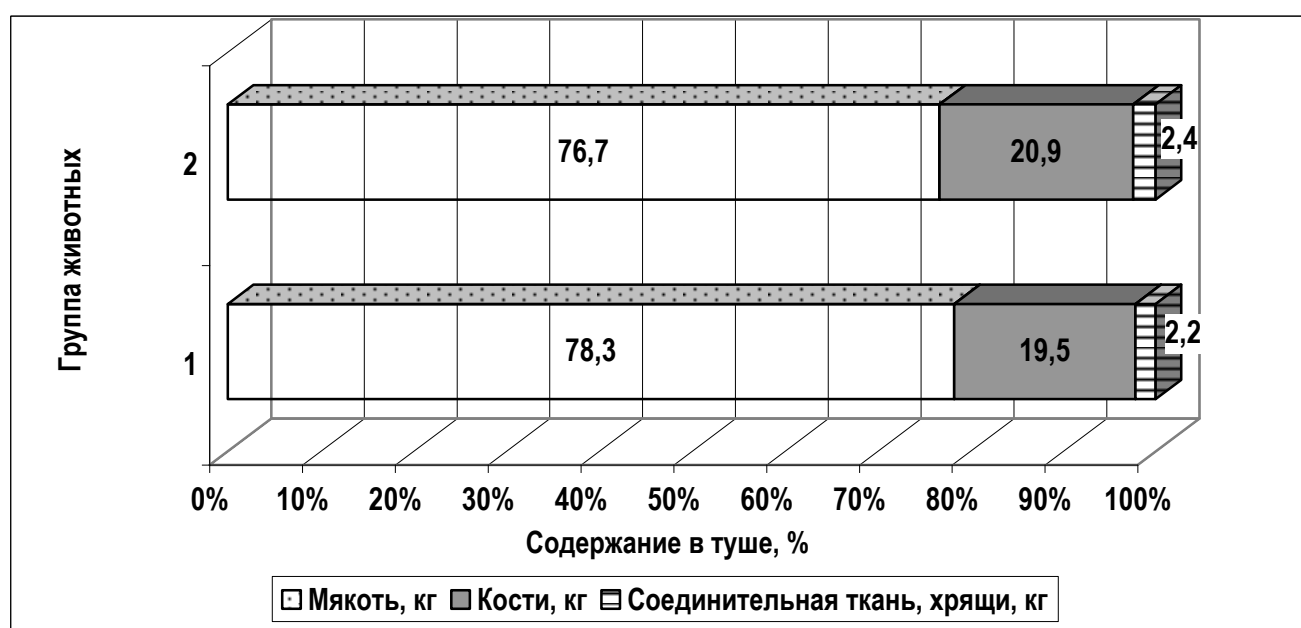


Рисунок 3 – Морфологический состав туши, %

При анализе морфологического состава туши (рисунок 3) выявили преимущество животных, имеющих более высокую предубойную массу, по содержанию мякоти, которая является наиболее ценной частью. Разница составила 1,6%. При этом содержание менее ценных компонентов - костей и соединительной ткани в туше этих бычков оказалось ниже на 1,4% и 0,2% соответственно.

В таблице 10 представлены результаты взвешивания крупнокусковых полуфабрикатов, выработанных из одной полутуши разных групп подопытных животных.

Здесь также прослеживается преимущество животных, имевших с большую предубойную массу. Так, масса тазобедренной части у них составила 24 кг, что на 4,6 кг выше, по сравнению со второй группой. Масса наиболее ценной части полутуши – длиннейшей мышцы спины – была выше на 0,6 кг или 20%. Количество котлетного мяса, выделенного из полутуш животных первой группы, составило 52,2 кг, что на 7,9 кг или 17,8% больше, чем во второй группе.

Таблица 10 - Результаты выхода крупнокусковых полуфабрикатов из полутуши животного, вырабатываемых из говядины без вырезки (% к массе мяса на костях)

Крупнокусковые полуфабрикаты, части туши	Выход частей от массы полутуши			
	1 группа		2 группа	
	кг	%	кг	%
Длиннейшая мышца спины (спинная и поясничная части)	3,6±0,06	2,9	3,0±0,05**	2,8
Тазобедренная часть:				
верхний кусок	2,6±0,04	2,1	2,0±0,03*	1,9
внутренний, боковой и				
наружный куски	21,4±0,37	17,3	17,4±0,31**	16,1

Лопаточная часть (плечевая и заплечная части)	6,9±0,12	5,6	6,4±0,1**	5,9
Подлопаточная часть	2,2±0,01	1,8	2,2±0,01**	2
Грудная часть	3,3±0,05	2,7	3,1±0,04*	2,9
Покромка	3,3±0,05	2,7	3,1±0,04*	2,9
Котлетное мясо	52,2±0,88	42,3	44,3±0,78**	41,1
ИТОГО	95,6±1,56	77,4	81,5±1,45**	75,6
Кость	24,1±0,32	19,5	22,5±0,29	20,9
Соединительная ткань, хрящи	2,7±0,02	2,2	2,6±0,02	2,4
Технические зачистки	1,1±0,007	0,8	1,2±0,006	1
ВСЕГО	123,5±2,01	100	107,8±1,92**	100

Выход грудной части, покромки, лопаточной и подлопаточной частей (то есть частей, относящихся к передней половине полутуши) был выше у животных с меньшей предубойной массой.

Процентное соотношение мякоти, костей и соединительной ткани в полутуше соответствует таковому в туше.

2.4.2 Определение выхода и качества стейков в зависимости от разнй предубойной массы

При производстве стейков в качестве основного сырья используется говядина охлажденная, которая на предприятие поступает в полутушах различной массы, которая зависит от упитанности и возраста.

Стейки изготавливают из длиннейшей мышцы спины и верхнего куска тазобедренной части. Согласно данным таблицы, общая масса этих частей у животных 1 группы после жиловки составляет 6,2 кг (5% от массы полутуши), а у второй группы - 5 кг (4,6%). Стейки, которые изготавливает предприятие, имеют массу 0,5 кг. Таким образом, из одной туши животного 1 группы с предубойной массой 475 кг было получено 12,4 кг стейков или 25

штук. Из туши животного с меньшей массой выделили 20 стейков общим весом 10 кг. (Эти расчеты ведется без учета сухой выдержки, так как в процессе выдержки мясо может потерять некоторое количество массы.)

В АО «АПК «Русский Мрамор» забой за день составляет 68 голов. То есть, в сутки предприятие может изготавливать от 1360 до 1700 штук стейков с весом от 680 до 850 кг, в зависимости от массы животных, предназначенных для убоя.

Перед выделением и нарезанием стейков мы провели органолептическую оценку качества отрубов, используемых для их выработки. Результаты представлены в таблице 11. Требования к мраморности приведены в приложении 1.

Чем больше на срезе мяса прожилок жира, чем они равномернее, тем выше качество мяса. Такое мясо при жарке получается более сочным и нежным.

Стоит отметить, у животных, имевших более высокую предубойную массу, мраморность также была лучше, чем у животных меньшей массой. Это объясняется тем, что было достаточно времени для формирования жировых прослоек между мышечными волокнами.

Таблица 11 – Результат органолептической оценки качества отрубов, используемых для изготовления стейков

Показатель	Требование ГОСТ	Группа 1	Группа 2
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет мышц - от светло-красного до темно-красного, цвет жира - от белого до светло-желтого. На поперечном срезе спинного и поясничного отрубов наличие мраморности - от небольшой до насыщенной	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет мышц – красный, цвет жира – белый. 2 образца имеют хорошую мраморность (2 класс), один – умеренную (3 класс)	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет мышц – темно-красный, цвет жира – слегка желтый. 1 образец имеет умеренную (3 класс), 1 – хорошую мраморность (2 класс) 1 – небольшую (4 класс)

Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается
Запах	Свойственный свежему мясу	Свойственный свежему мясу	Свойственный свежему мясу

Для того, чтоб получить такое мясо животных содержат в особых условиях, в которых нет чрезмерных физических нагрузок и с сбалансированным питанием в котором много сена, травы и других сочных кормов. При таком содержании животное быстро набирает необходимый вес.

2.5 Экономическая оценка экспериментальных исследований

Экономическая оценка экспериментальных исследований представлена в таблице 12.

Для расчета экономической эффективности мы взяли два основных показателя – выход стейков и выход мякоти в расчете на 1 голову.

Масса премиальных отрубов, используемых для выработки стейков и полученных от животных 1 группы больше, чем от 2 группы на 2,4 кг. Следовательно, выручка от продажи стейков от 1-ой группы животных составляет 8308 рублей, что на 1608 рублей больше, чем от 2-ой группы.

Разное количество мякоти, содержащееся в тушах, также оказывает влияние на экономическую эффективность. При практически одинаковых материальных затратах и затратах труда на обработку туш с разной массой, выручка от реализации мяса на 11250 рублей выше в первой группе.

При суммировании двух значений от одного бычка из первой группы можно получить прибыль в размере 29933 рубля, что выше на 7483 рубля или 33,3% по сравнению со второй группой. И хотя переработка туш с меньшей массой также приносит значительную прибыль, уровень рентабельности в первой группе выше на 4,15%.

Таблица 12 - Экономическая оценка экспериментальных исследований

Показатель	1 группа	2 группа	Разница
Средняя живая масса 1 головы перед убоем, кг	475	432	43
Закупочная цена 1 кг живой массы, рублей	100	100	0
Общие затраты на закупку 1 головы, рублей	47500	43200	4300
Стоимость 1 головы с учетом затрат на переработку, рублей	59375	54000	5375
Масса стейков, кг	12,4	10	2,4
Количество стейков, шт	25	20	5
Стоимость 1 кг, рублей	670	670	0
Реализационная стоимость стейков, рублей	8308	6700	1608
Количество мякоти в туше, кг	180	155	25
Стоимость 1 кг мякоти, рублей	450	450	0
Общая реализационная стоимость мякоти, рублей	81000	69750	11250
Выручка, рублей	89308	76450	12858
Прибыль, рублей	29933	22450	7483
Уровень рентабельности, %	33,52	29,37	4,15

Таким образом, можно сделать вывод, что с экономической точки зрения для предприятия более выгодно приобретение животное 1 группы.

3 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Организация работы по созданию здоровых и безопасных условий труда

Охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья сотрудников компании во время осуществления ими профессиональные обязанности, в нее входят правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные мероприятия.

В современных реалиях охрана труда выступает в качестве ключевого компонента трудовых отношений, которые существуют между сотрудников и работодателем. Она обязывает второго создать на рабочем месте сотрудника безопасные условия труда, предоставить все средства индивидуальной и коллективной защиты, а сотрудник должен соблюдать требования по охране труда и обеспечению безопасности труда.

Сегодня работа касательно обеспечения безопасности труда играет роль главной составляющей деятельности компании.

На производстве есть ответственный за безопасность труда, предусмотрены соответствующие должностные инструкции на рабочих местах.

С вновь поступившими сотрудниками специалист по охране труда проводит первичный инструктаж, после этого начальник цеха производства организывает вводный инструктаж уже на рабочем месте. У каждого работника есть все необходимые средства индивидуальной защиты, к которым относится одежда, обувь, кольчужные перчатки. При этом подготовлены нормы по списанию СИЗ. Каждый пройденный инструктаж отмечается в соответствующем журнале. В 2016 году была выполнена аттестация рабочих мест цеха обвалки и цеха убоя. У начальников подразделений есть аттестаты по охране труда. На производстве функционирует кабинет по технике безопасности, где находятся

иллюстрации и документация. В штате числится инженер по охране труда, который курирует предприятие.

Анализ условий труда и производственного травматизма

Производственная травма – это внезапное повреждение организма человека и потеря им трудоспособности, вызванные несчастным случаем на производстве. Под несчастными случаями понимаются профессиональные заболевания, профессиональные отравления и, в исключительных случаях, общие заболевания. В свою очередь, повторение несчастных случаев, связанных с производством, считается производственным травматизмом.

Выделяют следующие виды несчастных случаев:

1. По количеству пострадавших: одиночные и групповые;
2. По тяжести: легкие, тяжелые и с летальным исходом;
3. В зависимости от обстоятельств: связанные с производством, не связанные с производством, но связанные с работой, и несчастные случаи в быту.

В случае производственного несчастного случая руководитель участка, где произошел этот несчастный случай, обязан сделать следующее:

- организовать меры доврачебной помощи пострадавшему и госпитализировать его;
- принять необходимые меры по предупреждению повторения подобного несчастного случая;
- срочно сообщить о происшедшем руководителю предприятия и в профсоюзный комитет;
- совместно со старшим общественным инспектором по охране и инженером по технике безопасности расследовать несчастный случай в течение 3 суток;
- составить акт о несчастном случае по установленной форме Н-1 в количестве двух экземпляров и направить их руководителю предприятия,

который должен утвердить данный акт и заверить оба экземпляра печатью организации. При этом один экземпляр выдается пострадавшему, а второй (вместе с материалами расследования) хранится в течение 45 лет в архивах предприятия.

Для правильной оценки состояния травматизма на предприятии используют следующие показатели: показатель частоты травматизма, показатель тяжести, показатель потерь рабочего времени.

Показатель частоты травматизма (Пч) представляет собой число несчастных случаев за учетный период, приходящиеся на 1000 работающих:

$$\text{Пч} = T \times 1000 / P, \quad (1)$$

где Т- число несчастных случаев за год;

Р- среднесписочная численность трудящихся, чел.

$$\text{Пч} = 2 \times 1000 / 30 = 66,6$$

Показатель тяжести (Пт) характеризует среднюю продолжительность нетрудоспособности пострадавших:

$$\text{Пт} = Д / Т, \quad (2)$$

где Д- суммарные потери рабочего времени по всем учтенным несчастным случаям за год;

$$\text{Пт} = 40 / 2 = 20$$

Показатель потерь рабочего времени (Побщ) показывает число дней нетрудоспособности за учетный период, приходящееся на 1000 работающих:

$$\text{Побщ} = Д \times 1000 / P \quad (3)$$

$$\text{Побщ} = 40 \times 1000 / 30 = 1332,0$$

В таблице 13 представлены показатели производственного травматизма в АО АПК «Русский мрамор».

Анализируя данные таблицы 14 наблюдается понижение коэффициента частоты, который в 2017 году составил 66,6 , а в 2019 – 7,14. Это говорит о том, что охрана труда на предприятии улучшилась и, соответственно, травматизм уменьшился. Но коэффициент тяжести в 2019 году выше, чем в 2017. Соответственно показатель потерь в 2019 году составил 178,5. Таким

образом, анализ таблицы говорит о том, что на предприятии нужно строго контролировать соблюдение правил и техники безопасности.

Таблица 13 - Показатели производственного травматизма

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Среднегодовое количество работающих	30	70	140
Число пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более	2	1	1
Число пострадавших со смертельным исходом	-	-	-
Количество человеко-дней нетрудоспособности	40	25	25
Показатель частоты	66,6	14,2	7,14
Показатель тяжести	20,0	25,0	25,0
Показатель потерь	1332,0	355,0	178,5

Требования по охране труда при выполнении основных операций на предприятии

Оглушение и подъем животных на путь обескровливания:

1. Бойцы скота, в чьи обязанности входит электрооглушение, обязаны иметь группу по электробезопасности не ниже второй, их необходимо обеспечить диэлектрическими галошами и перчатками.

2. Пол на рабочем месте этих сотрудников необходимо покрыть рифленым диэлектрическим ковром.

Каждый металлический элементов площадки и щиток управления нужно заземлить.

3. Аппараты для данной процедуры, в том числе, высокочастотные аппараты, должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правилам

технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденным Глав госэнергонадзором СССР 21.12.84, «Правилам устройства электроустановок», М., Энергоатомиздат, 1987 г.

4. Минимум раз в три года на установках нужно проводить периодические испытания по программе, разработанной для данных установок.

5. В ящике управления должны находиться функционирующие приборы контроля и сигнальные устройства.

6. Рядом с рабочим местом сотрудника, который занимается электрооглушением скота, нужно расположить изолированное гнездо для помещения электростека в перерывах и хранения после завершения процесса.

Важно, чтобы металлическая штанга стека снаружи была изолирована.

7. Включение устройства для оглушения нужно осуществлять на ящике управления, включение оглушающего напряжения на кончике стека (вилки) - кнопкой на стеке (вилке).

8. Осмотр и ликвидация неисправностей электроустройств данного рабочего места может выполнять лишь квалифицированный сотрудник, у которого есть полномочия обслуживать электроустройства, знающий электрические схемы устройств и имеющий группу по электробезопасности не ниже III.

9. Стальные канаты должны соответствовать государственным стандартам и иметь свидетельство об их испытании в соответствии с ГОСТ 3241-80.

10. Для недопущения травматизма на операции подцепки должна функционировать звуковая и световая сигнализация, подаваемая за 2 секунды до начала момента открывания передней двери и опускания пола.

11. Оглушение КРС молотом осуществляется в загонах, в которых животных удерживают цепью или веревкой за шею и рога.

12. В процессе фиксации путовых цепей на ноги свиней, овец и коз,

которых предварительно не оглушали, нужно остерегаться возможных ударов.

13. У устройства для вертикального подъема туш и пересадки их должен быть основной путевой переключатель и второй, предназначенный для отключения привода устройства тогда, когда основной не сработал.

14. Троллей с поврежденными ребордами, выбоинами и определяемой без применения приборов эллипсностью опорной поверхности, большим люфтом использовать в работе нельзя.

15. Нельзя работать на подвесных путях и ограждающих полосах с выработанными и неисправными участками.

16. Рабочие места, находясь на высоте 0,5 м и выше, необходимо оснастить площадками, которые должны отвечать требованиям п. 3.1.25 настоящих Правил.

17. Администрация организации должна контролировать ношение защитных касок бойцами скота, занятыми на операциях: подцепки, пересадки туш, съемки шкур, подкаты туш к шпарильному чану и загрузки их в чан, подъема туш после шпарки на подвесной путь элеватором или лебедкой, подгона туш к опалочной печи, опалки туш газовыми горелками или паяльными лампами на бесконвейерных подвесных путях, при сухом и мокром туалете туш на бесконвейерных подвесных путях; рабочими, занятыми выборкой и транспортировкой троллеев и перемещением туш по подвесным путям вручную в соответствии с действующими типовыми отраслевыми нормами.

Операции, которые проводятся с помощью ножа:

1. На операциях забеловки шкур бойцам для минимизации риска травматизма нужно использовать фартук рабочий металлический и кольчужную перчатку.

2. Применяемые для переработки скота кинжалы, ножи должны иметь на рукоятках выступы, предохраняющие руку от соскальзывания на лезвие.

3. Для правки ручного инструмента нужно применять мусаты

заводского изготовления. На рукоятке должно быть кольцо, предохраняющее руку от пореза в процессе правки инструмента.

4. Выдавать инструмент можно только при предъявлении личной карточки сотрудника. После завершения рабочего процесса и на период обеденного перерыва сотрудники обязаны сдавать инструмент на хранение. Хранить ножи нужно в отдельном запирающемся помещении, шкафу.

5. При стачивании клинков ножей по ширине свыше, чем на 40%, при поломке инструмент нужно заменить на другой.

6. Для переноса и временного хранения ножей, кинжалов, крючков и мусатов нужно использовать футляры, укрывающие лезвия ножей, стержни мусатов и острия крючков. Инструмент должен быть зафиксированным в нем, доставать и ставить его обратно должно быть удобно, важно, чтобы футляры можно было навешивать на рабочих местах или на ремень. Материал и конструкция футляров должны позволять его мыть.

7. Заточку режущего ручного инструмента нужно осуществлять в помещении, предназначенном для этого с соблюдением требований ГОСТ 12.3.028-82.

8. Режущий ручной инструмент на заточку нужно собирать на рабочих местах и переносить в специальном закрытом ящике.

9. Длина рабочих мест на операциях, осуществляемых посредством ножей, должна быть более 1,6 м.

10. Рядом с рабочими местами нужно установить умывальники, включающие стерилизатор инструмента, или умывальники со смесителями холодной и горячей воды и емкостью с дезинфицирующей жидкостью для регулярной обработки рук и инструмента.

Съемка шкур

1. Движущиеся элементы установок для съемки шкур необходимо оградить, а корпуса электродвигателей – заземлить.

2. Конструкция фиксаторов туш и шкур должна быть крепкой, не допускать возможности расфиксацию и падение грузов. Место сбора шкур и

цепей нужно оградить.

3. На установках для снятия шкур необходимо предусмотреть наличие звуковой сигнализации, которая будет предупреждать о пуске установки, и аварийных кнопок «Стоп» на рабочих местах. Место пуска установки РЗ-ФУВ должно быть только одно.

4. В установках постоянного действия на верхних направляющих конвейера фиксации передних ног по всей длине в пределах рабочих мест бойцов должно находиться ограждение, не допускающее случайного травмирования рук сотрудников.

В опасных зонах установки от входной до выходной стрелки нужно расположить предупреждающие знаки в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76.

Лоток для сбора и отвода шкур с транспортера не должен наматывать шкуры на барабан.

В установках для съемки шкур по всей длине нужно расположить ограждение, входные двери которого должны быть заблокированы с пусковым устройством, предотвращающим пуск привода при открытой двери.

На участке расфиксации передних конечностей нужно расположить блокирующее устройство, не допускающее попадание сотрудников в зону движения скалок.

Чтобы не допустить инерционный ход конвейеров установки должно функционировать тормозное устройство, для того, чтобы сделать инерционный ход по длине не более 0,02 м.

Подачу туш в установку нужно механизировать.

Возврат цепей и крюков к месту фиксации нужно механизировать или проводить по спускам.

5. На установках для снятия шкур с туш овец и коз нужно расположить предохранительный козырек, а на цилиндре - окна с прочно укрепленными крышками и защелками.

На местах фиксации должно находиться блокирующее устройство, не

допускающее затягивания под барабан сотрудника.

Важно, чтобы рабочие пальцы были исправны и гарантировали прочную фиксацию цепей.

Копир нужно расположить по месту на шпонке и удерживать от смещения винтами.

6. Пуск в работу установки для съёмки крупона с туш свиней нужно выполнять одновременным нажатием 2-х кнопок, то есть, используя две руки.

В целях устранения варианта включения машины при нахождении сотрудника на площадке при осуществления процедуры заправки шкуры в зажимное устройство площадку нужно заблокировать с пусковым устройством.

7. При снятии крупонов шкур с туш свиней, овец и коз электролебедкой следует руководствоваться п. п. 3.5.51 - 3.5.56 настоящих Правил.

Пожарная безопасность

На предприятии имеются противопожарные оборудования. На каждом участке имеются схемы по эвакуации людей. Во всех помещениях имеются противопожарные щиты с комплектами оборудования, огнетушители, планы эвакуации.

Действия работников при пожаре:

Каждый работник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры) должен:

- немедленно сообщить об этом дежурному диспетчеру по телефону 3-39 и непосредственному руководителю места, где произошло возгорание;
- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных средств.

Данное предприятие соответствует требованиям нормативных документов и пожарной безопасности.

Физическая культура на производстве

Физическая культура на производстве – важный фактор ускорения научно-технического прогресса и производительности труда. Поэтому специалист должен обладать способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основным средством физической культуры являются физические упражнения, направленные на совершенствование жизненно важных сторон индивидуума, способствуя развитию его двигательных качеств, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности. С этой целью используются следующие способы и методы по развитию физических способностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

Занятия по физической культуре на производстве должны включать различные виды спорта, благодаря которым сохраняется здоровье человека, его психическое благополучие и совершенствуются физические способности. Творческое использование физкультурно-спортивной деятельности в этих условиях направлено на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуума.

4 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Охрана окружающей среды

Мясокомбинат расположен в 2 км от населенного пункта. Рядом имеется водоем. Предприятие имеет биологические отходы (кость, кишечное сырье, кровь), которые утилизирует ООО Сария.

На предприятии парогазовые и газопылевые выбросы в атмосферу бывают при работе котельных, дымогенераторов, выпарных аппаратов, барометрических конденсаторов, диффузоров. Газы, выходящие из вакуумного горизонтального котла, содержат такие продукты разложения, как сероводород, угольный ангидрид, акролеин, токсичные продукты неприятного запаха распада - индол, скатол, фенол, крезол, масляная кислота. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов во много раз меньше предельно допустимой концентрации вредных веществ в помещении. Среднесуточные ПДК (мг / м³) некоторых поступающих в атмосферный воздух: аммиака - 0,2; диоксид азота - 0,085; масляная кислота - 0,01; диоксид серы - 0,05; сероводород - 0,008; фенол - 0,01; хлор - 0,03.

Основными источниками загрязнения воздуха являются котельные установки и автотранспорт (скотовозы, рефрижераторы, грузовые машины).

Чтобы свести к минимуму загрязнение атмосферы, необходимо обеспечить нормальную работу котельных печей (чтобы исключить неполное сгорание топлива), использовать золотые ловушки, фильтры очистки газа и закупать топливо только с низким содержанием серы. Важно прекратить использование местных котельных и перейти на подачу пара и горячей воды из систем теплоцентралей. Не допускать использования транспортных средств с неисправной системой зажигания и питания, с дымящимися двигателями внутреннего сгорания.

Парогазовые смеси, образующиеся при технологических процессах на предприятии мясной промышленности перед выбросом в атмосферу следует подвергать очистке водой в барометрических конденсаторах или в адсорберах. Качество очистки улучшается, если вместо воды применять химические реагенты – хлорсодержащие растворы (хлорную известь, гипохлорит кальция).

Газы с неприятным запахом можно обрабатывать термическими методами. Прямая обработка выбросов осуществляется при температуре 1000 °С в печах котельных, работающих на жидком топливе или газе, а также в специальных печах, оборудованных газовыми горелками.

Большое значение в защите окружающей среды имеет озеленение предприятия и цехов, зеленые насаждения способны поглощать определенное количество вредных газов и пыли, они насыщают воздух кислородом и снижают уровень шума.

Санитарно-гигиеническая оценка продовольственного сырья и продукта

Гигиеническая оценка мяса учитывает его пищевую ценность, органолептические показатели, эпидемиологическую и паразитологическую безопасность и отсутствие вредных химических веществ.

Эпидемиологическая опасность мяса и мясных продуктов связана с возможностью передачи возбудителей зоонозных инфекций и сальмонелл от больного животного к человеку. Опасностью также являются животные - бактериальные носители. Инфицированное мясо может возникнуть при снижении защитных функций организма животного в результате неблагоприятных условий. Кроме того, при оценке мяса учитывается риск заражения человека различными паразитарными заболеваниями (биогельминтозы).

В связи с этим мясо и мясопродукты всех видов животных подлежат обязательной ветеринарно-санитарной экспертизе. После полного осмотра

тушки и внутренних органов мясо клеймят. Мясо, пригодное для пищевых целей, клеймят фиолетовым цветом. Мясо, подлежащее обезвреживанию, клеймят красным цветом, при этом указывается вид обезвреживания: проварка, на консервы, на мясные хлеба и т.д. Мясо, непригодное для пищевых целей, ставится штамп с надписью «Утиль».

Предприятиям общественного питания разрешается принимать мясо только с ветеринарным фиолетовым клеймом овальной формы и сопроводительным ветеринарным свидетельством.

Мясо является очень благоприятной средой для развития микроорганизмов. Он может быть заражен в результате нарушения санитарных правил при убое, последующей обработке, транспортировке и хранении. Мясо и мясные продукты часто вызывают микробное отравление.

Качество и эпидемиологическая безопасность мяса зависят от многих факторов: здоровья животного и условий его содержания, транспортировки, технологии первичной обработки, а также последующих процессов холодильной обработки и хранения. При гигиеническом осмотре мяса оцениваются его органолептические показатели (внешний вид, цвет, текстура, состояние жира и костного мозга, качество бульона при варке). Свежее мясо имеет розовый, светло-красный или красный цвет, на разрезе поверхность влажная, консистенция упругая (ямка), запах приятный, свежий, жир белый с желтоватым оттенком, бульон прозрачный и ароматный

Для объективной оценки свежести мяса определяют количество летучих жирных кислот и количество продуктов расщепления первичного белка. Оценить свежесть мяса можно также бактериоскопическим методом (по количеству бактерий и степени распада мышечной ткани (в свежем мясе микрофлора отсутствует, следов распада нет).

Для санитарно-эпидемиологической оценки мяса и мясопродуктов используются микробиологические исследования (определение КМАФАнМ в 1 г продукта, отсутствие БГКП и патогенной микрофлоры).

При изготовлении мясных полуфабрикатов количество микрофлоры в

мясе увеличивается. Степень обсеменения и условия для развития микроорганизмов прямо пропорциональны степени измельчения мяса. Вследствие этого микробиологические нормативы для мелкокусковых выше, чем для крупнокусковых полуфабрикатов, а рубленых выше, чем мелкокусковых.

Субпродукты также являются опасным в эпидемиологическом отношении продуктом вследствие их повышенной обсемененности и благоприятных условий для размножения. Согласно санитарным правилам в охлажденных и замороженных субпродуктах не допускается присутствие патогенных микроорганизмов, другие микробиологические показатели не нормируются.

Присутствие в мясе, мясопродуктах и субпродуктах антибиотиков и стимуляторов роста животных не допускается, содержание остаточных количеств пестицидов не должно превышать 0,1 мг/кг.

ВЫВОДЫ

1. Производство качественной говядины в АО "Красный Восток Агро" обусловлено организацией технологического процесса на высоком современном уровне, включающем использование кормов, соответствующих нормам, соблюдением правил содержания скота и использование современного оборудования, что позволяет предприятию быть экономически эффективным.

2. АО АПК «Русский Мрамор» - современный мясоперерабатывающий комплекс, производящий широкий ассортимент мясной продукции, в период с 2016 по 2018 прибыль предприятия возросла в 1,9 раз, а уровень рентабельности – на 11%.

Технология убоя крупного рогатого скота включает несколько стадий, продуктом которого является производство полутуш, производство качественной продукции обуславливается соблюдением правил производства на каждой стадии.

3. Для производства различных видов стейков используется мясо из различных отрубов. Технология производства включает несколько стадий, которые также определяют вид стейка.

4. При производстве стейков из туш с предубойной массой не менее 450 кг (категория «Экстра») выход стейков составил 12,4 кг с одной полутуши, из туш массой не менее 400 кг (категория «Отличная») выход составил 10 кг с одной полутуши. Разница в выходе составляет 19%.

5. Масса премиальных отрубов, используемых для выработки стейков и полученных от животных 1 группы (предубойная масса не менее 450 кг) больше, чем от 2 группы (масса не менее 400 кг) на 2,4 кг. Выручка от продажи стейков от 1-ой группы животных на 1608 рублей больше, чем от 2 группы. С учетом реализации мякотной части туши, уровень рентабельности в первой группе оказался выше на 4,15%.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Для производства качественных стейков с хорошим выходом рекомендуется использовать убойных животных с большей массой, а животных с меньшей массой использовать для производства других мясных продуктов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 33818-2016 Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия. -Введ. 2017/07/01 -М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2017. – 3с.
2. ГОСТ 34120-2017 Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. -Введ. 2019-01-01.-М.: Госстандарт России: Изд- во стандартов, 2019. – 4с.
3. ГОСТ 31797-2012 Мясо. Разделка говядины на отрубы. Технические условия. -Введ. 2013/07/01 –М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2013. – 3с.
4. Антипова Л.В., Ильина Н.М., Казюлин Г.П. и др Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР/. - М.: Колос С, 2003.- 320 с.(С 5971)
5. Гаязова, А. О. Перспективные направления развития производства мясных полуфабрикатов / А.О. Гаязова // Молодой ученый. –2014. – № 9 (68). –С. 127–129.
6. Гетман, Е.Е. Мясные полуфабрикаты: оптимизация производства / Е.Е. Гетман // Мясные технологии. –2006. –№ 8. – С. 22.
7. Жеребилов, Н.И. Генотипы бычков и их мясные качества / Н.И. Жеребилов // Животноводство России. –2009. –№11.–С. 53-54.
8. Забашта, Н. Н. Мясная продуктивность и качество мяса крупного рогатого скота / Н.Н. Забашта, Е.Н. Голенко // [Электронный ресурс] Официальный сайт «Cyberleninka». -Режим доступа: <https://cyberleninka.ru> / (дата обращения 12.05.2018).
9. Зинина, О. В. Биотехнологическая обработка мясного сырья / О.В. Зинина, М.Б Ребезов, А.А. Соловьева // Мясные технологии. –2013.– №14. –С.272

10. Кайм Г. Технология переработки мяса. немецкая практика/ перевод с немецкого Соловьевой Г.В, Куреленкова А.А.- СПб,:Профессия, 2006.- 488 с.,
11. Кох Г., Фокс М. Производство и рецептуры мясных изделий. Мясная гастрономия пер. с нем. -СПб. Профессия, 2005 - 656 с. серия научные основы и технологии.
12. Киселев, Л.Ю. Факторы, влияющие на мясную продуктивность / Ю.И. Забудский, А.П. Голикова, Н.А. Федосеева // [Электронный ресурс] Официальный сайт «РосАгро». - Режим доступа: <https://rosagroportal.ru/> (дата обращения 21.05.2018).
13. Мурусидзе Д.,Н., Легеза В.Н., Филонов Р.Ф. Технология производства продукции животноводства - М.: КолосС, 2005. - 432 с.: - Учебники и учеб. пособия для студентов Высш.уч. заведений.
14. Петрушко, И. С. Мясная продуктивность крупного рогатого скота / Р.В. Лобан, С.В. Сидунов, В.И. Леткевич, А.А. Козырь, М.М. Булыго // [Электронный ресурс] Официальный сайт «Агроархив». - Режим доступа: <http://agro-archive.ru/> (дата обращения 20.05.2018) .
15. Поздняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность. / В.М. Поздняковский .– Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. –528 с.
16. Родионов Г. В, Изимов Ю.С, Харитонов С.Н, Табакова Л.П. Скотоводство. - М.: Колос, 2007
17. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов. Книга 1. / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – М.: Колос, 2009. – 565 с.
18. Соколов А.А. и др. Технология мяса и мясопродуктов. - М. - Пищевая промышленность, 2010. - 740 с.
19. Соловьева, А.А. Актуальные биотехнологические решения в мясной промышленности /О.В Зинина, М.Б. Ребезов, М.Л. Лакеева, Е.В. Гаврилова // Молодой ученый, –2013. –№ 5. –С. 105-107.

20. Хашегульгов Ш.Б. Основные факторы, влияющие на количество и качество мяса у крупного рогатого скота, статья №59-2, 09.02.2017 [электронный ресурс] / Ш.Б. Хашегульгов, Д.А. Яндиев // Официальный сайт «Novainfo». -Режим доступа: <https://novainfo.ru/> (дата обращения 28.04.2018).
21. Шарафутдинов, Г.С. Технология производства продукции животноводства. Учебное пособие. / Г.С. Шарафутдинов, Г.В. Родионов, А.И. Любимов. –Казань: изд. КГУ, 2006. –528с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Пороховой пистолет



Приложение 2

Забеловочный нож



Приложение 3

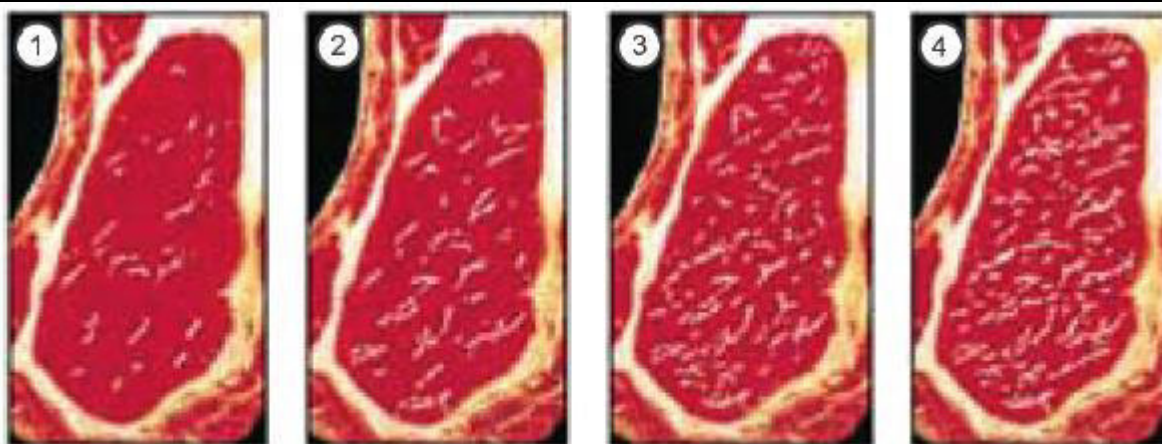
Распиловка туши КРС на полутуши



Оценка по классам в зависимости от мраморности, цвета мышечной ткани, цвета подкожного жира, толщины подкожного жира и площади мышечного

глазка

Класс	Мраморность, не менее	Толщина подкожного жира, см, не более	Площадь мышечного глазка, см ² , не менее	Цвет мышечной ткани на поперечном разрезе	Цвет подкожного жира
1	Насыщенная	2,0	80	От светло-красного до красного (в диапазоне А-В)	Белый или молочно-белый (К или Л)
2	Хорошая	2,0	75	От светло-красного до красного (в диапазоне А-В)	Белый или молочно-белый (К или Л)
3	Умеренная	2,0	70	Допускается темно-красный цвет (Г)	Допускается светло-желтый цвет (М)
4	Небольшая	2,0	70	Допускается темно-красный цвет (Г)	Допускается светло-желтый цвет (М)



1 - небольшая; 2 - умеренная; 3 - хорошая; 4 - насыщенная

Рисунок 1 - Шкала мраморности для оценки высококачественной говядины

Ассортимент выпускаемой продукции АО «АПК «Русский мрамор»

№ п/п	Наименование продукта	Вид упаковки	Масса, г(л)	Срок и условия хранения.	Нормативный документ, по которому выпускается и может быть идентифицирован продукт
1	2	3	4	5	6
1	Отруб из говядины Голяшка бескостный охлажденный	Вакуумный Пакет (Размер 200)	2-3 кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
2	Отруб из говядины тазобедренный Наружная часть (Подбедерок) бескостный	Вакуумный пакет/термоуса дочный (Размер 300*700)	4-5кг	При t (0...+4)°C от 15 суток. После вскрытия не более 24 часов	ГОСТ 31797-2012
3	Отруб из говядины Внутренняя часть тазобедренная бескостный охлажденный	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет (Размер 400*500)	4-6 кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
4	Отруб из говядины Оковалок бескостный охлажденный.	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет (Размер 400*500)	3-5кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
5	Отруб из говядины Грудинка бескостный охлажденный	Гофрокороб/вакуумный пакет	2,5 кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
6	Отруб из говядины Спинной бескостный охлажденный	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет (Размер 250*600)	2-3кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
7	Отруб из говядины Вырезка бескостный охлажденный	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет (200*700)	1,5-1,8 кг	От 15 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012

8	Отруб из говядины Голяшка бескостный охлажденный	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет (200*500)	2 кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
9	Отруб из говядины Шейный бескостный охлажденный	Вакуумный пакет	4-6 кг	При t (0...+4)°C от 15 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
10	Отруб из говядины тазобедренный Кострец бескостный охлажденный	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет (Размер 400*500)	4-5 кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
11	Отруб из говядины тазобедренный Глазной мускул бескостный охлажденный	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет (200*500)	1,5-2,5 кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
12	Отруб из говядины Задняя голяшка на кости охлажденный	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет (Размер 200*300)	2кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
13	Отруб из говядины Шейный (филе) бескостный охлажденный	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет (Размер 400*500)	4 кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
14	Щеки говяжьи замороженные	Гофрокороб (Размеры 570*380*126)	1-2 кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 32244-2013
15	Полуфабрикат мясной порционный бескостный Котлетное мясо	Вакуумный пакет/термоуса дочный пакет Контейнер под запайку	5кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
16	Языки говяжьи замороженные	Гофрокороб (размеры 500*700)	1,2-1,5 кг	При -18°C 6 месяцев	ГОСТ 32244-2013
17	Хвост говяжий замороженный	Гофрокороб (размеры 570*380*126)	700 кг	При -18°C 6 месяцев	ГОСТ 32244-2013
18	Калтык говяжий замороженный	Гофрокороб (размеры 570*380*126)	200кг	При -18°C 6 месяцев	ГОСТ 32244-2013
19	Сердце	Гофрокороб	1,5 кг	При -18°C 6	ГОСТ 32244-2013

	говяжье замороженное	(размеры 570*380*126)		месяцев	
20	Легкие говяжьи замороженные	Гофрокороб (размеры 570*380*126)	2,5кг кг	При -18°С 6 месяцев	ГОСТ 32244-2013
21	Почки говяжьи замороженные	Гофрокороб (размеры 570*380*126)	1,7 кг	При -18°С 6 месяцев	ГОСТ 32244-2013
22	Диафрагма говяжья замороженная	Гофрокороб (размеры 570*380*126)	20 кг	При -18°С 6 месяцев	ГОСТ 32244-2013
23	Селезенка говяжья замороженная	Гофрокороб (размеры 570*380*126)	5 кг	При -18°С 6 месяцев	ГОСТ 32244-2013
24	Печень говяжья замороженная	Гофрокороб (размеры 570*380*126)/в вакуумный пакет (350*700)	7 кг	При -18°С 6 месяцев	ГОСТ 32244-2013
25	Мясо голов говяжье замороженное	Гофрокороб (размеры 570*380*126)	20 кг	При -18°С 6 месяцев	ГОСТ 32244-2013
26	Отруб из говядины Поянично-позвдошная мышца	Вакуумный пакет	2кг	При t (0...+4)°С от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012
27	П/ф мясной крупнокусиз гов.б/к кат.А «Спинная часть говядины»,охл.	Вакуумный пакет	1кг	При t (0...+4)°С не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
28	П/ф мясной крупнокус. Из гов. б/к кат.А «Поясничная часть говядины» охл.	Вакуумный пакет	1кг	При t (0...+4)°С не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
29	П/ф мясной из гов порц.б/к кат А.,охл. «ФЛАНК СТЕЙК»	Вакуумный пакет	1кг	При t (0...+4)°С не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
30	П/ф из гов.б/к крупнокус.кат А «Шейный» охл.	Вакуумный пакет	1 кг	При t (0...+4)°С не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-0 8

31	П/ф мясной мелкокус. Из гов. б/к кат.А «Гуляш из говядины»,охл.	Вакуумный пакет	1 кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-0 8
32	П/ф из гов. порц кат А охл, СТЕЙК "С ТРИПЛОЙН"	Вакуумный пакет	0,5кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
33	П/ф мясной из гов порц.б/к кат А.,охл. СТЕЙК «РИБАЙ»	Вакуумный пакет	0,5кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
34	П/ф мясной из гов порц.б/к кат А.,охл. СТЕЙК «КОВБОЙ»	Вакуумный пакет	0,5кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
35	П/ф мясной из гов порц.б/к кат А.,охл. СТЕЙК «ЧАК АЙ РОЛЛ»	Вакуумный пакет	0,5кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
36	П/ф мясной из гов порц.б/к кат А.,охл. СТЕЙК «НЬЮ-ЙОРК»	Вакуумный пакет	0,5кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
37	П/ф мясной из гов порц.б/к кат А.,охл. СТЕЙК «ТИ-БОН»	Вакуумный пакет	0,5кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
38	П/ф мясной из гов порц.б/к кат А.,охл. СТЕЙК «ПОРТЕРХАУ 3»	Вакуумный пакет	0,5кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
39	П/ф мясной из гов порц.б/к кат А.,охл. СТЕЙК«ФИЛЕ-МИНЬОН»	Вакуумный пакет	0,5кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
40	П/ф мясной мелкокус.из гов. б/к кат.Б «Жаркое по-домашнему»,охл.	Вакуумный пакет	1 кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-0 8

41	П/ф мяской крупнокуск. Из гов. б/к кат.А «Говядина Юбилейная»,охл.	Вакуумный пакет	1 кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
42	П/ф из гов. б/к кусковой кат А. «Лопатка говяжья»,охл.	Вакуумный пакет	1 кг	При t (0...+4)°C не более 21 суток, после вскрытия не более 48 часов	ТУ 9214-005-54780900-08
43	Отруб из говядины Задняя голяшка на кости охлажденный	Вакуумный пакет/термоусадочный пакет (Размер 200*300)	2кг	При t (0...+4)°C от 21 суток, после вскрытия не более 72 часов	ГОСТ 31797-2012



СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Суниева Алина
Подразделение	Кафедра "Биотехнология, животноводство и химия"
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СТЕЙКОВ В АО АПК "РУССКИЙ МРАМОР"
Название файла	ВКР Суниева посл .. doc
Процент заимствования	25.41 %
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	14.93 %
Процент оригинальности	59.65 %
Дата проверки	14:40:58 28 июня 2020г.
Модули поиска	Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Модуль поиска "Интернет Плюс"; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по elibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска "КГАУ"; Коллекция Медицина; Диссертации и авторефераты НББ; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов
Работу проверил	Шаймарданова Альфия Азгамовна ФИО проверяющего
Дата подписи	28.06.2020 Подпись проверяющего

