

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**

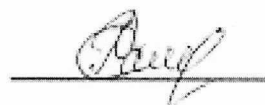
на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

**Тема: «ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА, ПОЛУЧАЕМОГО ОТ  
РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ГОДА»**

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

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

Студент: Сиразова Рамия Рамисовна



подпись

Руководитель: Даминова Аниса Илдаровна к.с.-х.н., доцент  
Ф.И.О. учёное звание



подпись

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

Зав. кафедрой: Шайдуллин Радик Рафаилович д.с.-х.н., доцент  
Ф.И.О. учёное 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** Сиразова Рамия Рамисовна  
Фамилия, имя отчество

**Группа** Б161-05


**Тема работы** «Оценка качества молока, получаемого от разных производителей в разные периоды года»


**Цель ВКР** - анализ качества молока, производимого в различных предприятиях Апастовского района Республики Татарстан на соответствие требованиям ГОСТ.

**Исходные данные для выполнения ВКР**

1. Получение задания на изучение литературных источников по производству молока в различных предприятиях Апастовского района Республики Татарстан - февраль - апрель 2019 года;
2. Разработка плана исследований и проведения его в условиях ООО СХП «Свияга», ООО «МолПромТранс» - апрель - сентябрь 2019 г.;
3. Обработка экспериментальных данных, полученных во время проведения опыта - ноябрь-декабрь 2019 г., январь 2020 г.;
4. Подготовка и написание выпускной квалификационной работы - февраль-апрель 2020 года;

**Дата выдачи задания** 24.04.2019 г.

**Руководитель ВКР**  Далминова А. У.  
(подпись, Ф.И.О.)

**Зав. кафедрой**  Майдуллин Р. Р.  
(подпись, Ф.И.О.)

**Задание принял к исполнению**   
(подпись студента)

**Отзыв**  
**руководителя выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра**

**Студент Сиразова Рамя Рамировна**

**Группа Б161-05**

**Тема ВКР «Оценка качества молока, получаемого от разных производителей в разные периоды года»**

**Актуальность ВКР.** ВКР Работа посвящена оценке молока, получаемого из разных производителей в разные времена года. Лучшие данные по органолептическим и физико-химическим показателям, а также по экономической эффективности получены от молока, полученного из предприятия ООО СХП «Свияга».

**Степень усвоения, способность и умение использовать полученные знания по основным профилирующим дисциплинам** Сиразова Р.Р. обладает отличными знаниями по профилирующим дисциплинам и аналитическими способностями, используемые при выполнении ВКР.

**Характер стиля изложения** Стиль изложения научный, без стилистических погрешностей.

**Степень самостоятельности студента в решении задач, его умение анализировать и делать соответствующие выводы** Сиразова Р.Р. обладает высокой степенью самостоятельности в решении поставленных задач, анализа экспериментальных данных и формировании выводов ВКР.

**Мнение руководителя о возможности присвоения соответствующей квалификации**  
Сиразова Рамя Рамировна достойна присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

**Руководитель ВКР**      к.с-х.н., доцент Даминова А.И.

**Дата** 15.06.2020

**Подпись** 

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

Выпускника Сиразовой Рамии Рамисовны  
Направление **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Профиль Технология производства и переработки продукции животноводства

Тема ВКР «Оценка качества молока, получаемого от разных производителей в разные периоды года»

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 59 страниц, в т.ч. пояснительная записка \_\_\_\_\_ стр.; включает: таблиц 19, рисунков и графиков 6, фотографий \_\_\_\_\_ штук, список использованной литературы состоит из 33 наименований; графический материал состоит из \_\_\_\_\_ листов.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР Тема работы актуальна и полностью соответствует ее содержанию.

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи Тема работы раскрыта полностью, поставленные перед студенткой задачи решены, цель работы достигнута.

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 заключается в изучении качества молока в разный период года у разных производителей. Молоко, поступающее для переработки должно отвечать определенным требованиям, позволяющим использовать его как сырье для молочной промышленности.

6. Компетентностная оценка ВКР

**Компетенции**

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Отлично
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Отлично
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Отлично
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Отлично
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Отлично
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Отлично

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Отлично
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Отлично
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	Отлично
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Отлично
ОПК-3 готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	Отлично
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	Отлично
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	Отлично
ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Отлично
ПК-1 готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	Отлично
ПК -2 готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве	Отлично
ПК-3 способностью распознавать сорта растений и породы животных, учитывать их особенности для эффективного использования в сельскохозяйственном производстве	Отлично
ПК-4 готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Отлично
ПК-5 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Отлично
ПК -6 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	Отлично
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	Отлично
ПК-12 способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Отлично
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	Отлично
ПК-20 способностью применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Отлично
ПК-21 готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Отлично
ПК-22 владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	Отлично
ПК-23 способностью к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений	Отлично
<b>Средняя компетентностная оценка ВКР</b>	Отлично

\* 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) в работе указано, что необходимо использовать портативный анализатор молока для быстрого определения качества сырья на месте ее закупки. Нужно было включить фото анализатора в работу, а также в приложении привести пример оборудования для первичной переработки молока для наглядности.

2) в работе встречаются незначительные орфографические, стилистические ошибки и опечатки.

3) желательно провести дегустационную оценку качества молока.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям и заслуживает оценки «отлично», а ее автор Сиразова Рафия Рамировна достойна присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Рецензент:

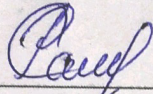
Кандидат с.-х. наук, доцент  
учёная степень, ученое звание

  
подпись

/ Егоров Л.М. /  
Ф.И.О

«19» июня 2020 г.

С рецензией ознакомлен\*

  
подпись

Сиразова Р.Р.  
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:** коровье молоко, технология производства, физико-химическая оценка, органолептическая оценка.

**Аннотация.** Работа посвящена оценке молока получаемого из разных производителей в разные времена года. Лучшие данные по органолептическим и физико-химическим показателям, а также по экономической эффективности получены от молока, полученного из предприятия ООО СХП «Свияга».

**Key words:** cow's milk, production technology, physicochemical assessment, organoleptic assessment.

**Annotation.** The work is devoted to the evaluation of milk obtained from different manufacturers at different times of the year. The best data on organoleptic and physico-chemical indicators, as well as on the economic efficiency of the finished product production, were obtained from milk obtained from the Sviyaga SHP LLC.

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....	6
1.1 Химический состав и пищевая ценность молока .....	6
1.2 Свойства молока .....	8
1.3 Факторы, влияющие на молочную продуктивность .....	9
2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	15
2.1 Материал, методика исследований .....	15
2.2 Производственно – экономическая характеристика ООО СХП «Свияга» Апастовского района .....	18
2.3 Технология производства молока в ООО СХП «Свияга» Апастовского района .....	20
2.4 Технология переработки продукции животноводства .....	30
2.4.1 Первичная обработка молока в ООО «МолПромТранс» .....	30
2.5 Результаты экспериментальных исследований .....	34
2.6 Экономическая оценка результатов экспериментальных исследований .....	39
3 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ООО СХП «СВИЯГА» АПАСТОВСКОГО РАЙОНА .....	42
4 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ООО СХП «СВИЯГА» АПАСТОВСКОГО РАЙОНА .....	50
ВЫВОДЫ .....	53
ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ .....	55
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	59

## ВВЕДЕНИЕ

Разведением сельскохозяйственных животных с целью производства животноводческих продуктов, занимается отрасль сельского хозяйства - животноводство.

Продуктовая структура Российской Федерации состоит из различных элементов, среди которых важнейшим является молочно-продуктовый или молочный комплекс (завод). Наиболее ценными среди всех пищевых продуктов считается молоко и изготовленные из него продукты, так как молоко содержит все полноценные вещества (белки, жиры, витамины, сахар, минеральные соли, ферменты, гормоны). Молоко обладает очень высокой усвояемостью организмом, но необходимо помнить, что цельное молоко и производимые из него продукты подвергаются воздействию болезнетворных микроорганизмов и при нарушении технологических и санитарных норм при их производстве, вместо пользы можно получить непоправимый вред [12].

Молоко представляет собой биологическую жидкость, которая выделяется молочной железой млекопитающих и предназначена для поддержания новорожденной жизни и его дальнейшего роста. Молоко синтезируется поступающими в молочную железу с кровью питательными веществами, а именно, клетками эпителиальной ткани молочной железы [22].

Молоко является продуктом нормальной физиологической секреции молочных желез коровы, овцы, козы, верблюдицы, буйволицы, кобылы, полученным от одного или нескольких животных во время лактации при одном и более доении, без какого-либо добавления к этому продукту или извлечения какого-либо вещества от него.

Полученное от разных сельскохозяйственных животных молоко отличается химическим составом и питательностью. Наиболее широко используемым в питании человека является коровье молоко.

По своей пищевой ценности молоко и молочные продукты являются

уникальными. Именно по этой причине они широко используются, в общем, лечебно-профилактическом, детском и диетическом питании людей всех возрастов [11].

Химический состав молока определяет его биологическую и пищевую ценность, чем соответственно обуславливается качество и выход молочной продукции. Именно поэтому крайне важно изучение и принятие во внимание влияния различных факторов на химический состав молока при его производстве и переработке [28]. При производстве молочных продуктов качество и пригодность молока зависят от различных факторов, а именно: породы, стадии лактации, уровня кормления, сезона года, возраста, состояния здоровья [19,20, 24].

Целью выпускной квалификационной работы является анализ качества молока, производимого в различных предприятиях Апастовского района Республики Татарстан на соответствие требованиям ГОСТ.

Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать производственно – экономическую деятельность ООО СХП «Свияга»;
2. Изучить технологию производства молока в ООО СХП «Свияга»;
3. Изучить технологию первичной обработки молока в ООО «МолПромТранс»;
4. Оценить качество образцов молока, полученных из разных предприятий по органолептическим и физико-химическим показателям;
5. Рассчитать экономическую эффективность проведенных исследований.

# 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

## 1.1 Химический состав и пищевая ценность молока

Цельное молоко, а также его отдельные компоненты, особенно жир, белок, казеин, лактоза для молочной промышленности являются сырьем. Существуют 2 формы компонентов молока: истинные, синтезируемые при секреции молока при метаболизме, и ненастоящие компоненты молока (антибиотики, гербициды и др.).

Состав и свойства составляющих компонентов молока при его переработке претерпевают различные изменения. По этой причине в процессе производства необходимо учитывать количество отдельных компонентов молока и характер их изменений под воздействием технологических факторов [23].

Молоко содержит 87% воды и 12,5-13% сухого вещества, в том числе жира (3,8%), белка (3,3%), молочного сахара(4,7%), минеральных солей(0,75%), а также микроэлементов, витаминов, ферментов и гормонов.

Вода в биохимических процессах выступает в роли растворителя органических и неорганических веществ.

На долю сухих обезжиренных остатков приходится около 12,5-13%. С точки зрения питательности, сухой остаток является наиболее ценной частью молока. Количество СОМО получают вычитыванием % - процентного содержания жира из количества сухих веществ. Значение СОМО является одним из показателей натуральности молока [26].

Наиболее ценной и дефицитной частью пищи являются полноценные белки, которые, как правило, животного происхождения. Молоко содержит три полноценных белка: казеин - 2,7%, альбумин - 0,5% и глобулин -0,1%.

Молочный жир усваивается организмом человека на 96-97%. Хорошая усвояемость молочного жира (98%) способствует его низкой температуре плавления (28 - 34°C). Содержит более 20 жирных кислот, в том числе

незаменимых. В молоке жир представлен в виде жировых шариков, каждый из которых окружен белковой оболочкой. В 1 мл молока содержится 2-6 миллионов жировых шариков.

Молоко содержит довольно много углеводовных компонентов, из которых 90% составляют молочные сахара - лактоза, характерная только для молока, которое хорошо усваивается организмом, придает молоку сладковатый вкус. Усвояемость молочного сахара организмом человека высока и составляет 98%. Лактоза также способствует лучшему усвоению кальция и является источником энергии.

Молоко содержит различные минералы (макро и микроэлементы) и витамины, они связаны с белками и поэтому хорошо усваиваются [14].

По питательной ценности молоко может заменить любой продукт, но никакой продукт не может заменить его. Молоко использовалось в медицинских целях с древних времен в. «Молоко - это удивительная еда, которую готовит сама природа», - пишет И.П. Павлов. Молочные продукты имеют особое значение при лечении заболеваний печени, почек, легких и желудочно-кишечного тракта. Научно-обоснованные данные предполагают, что 30-40% от общего потребления калорий человеческой пищи должно приходиться на молоко и молочные продукты.

Пищевая ценность 1 литра молока составляет 685 ккал. Содержание калорий зависит в основном от содержания жира, белка. Из-за содержания наиболее важных питательных веществ в молоке, это также защитный фактор.

Суточная доза 0,5 л. цельного молока или кисломолочных напитков удовлетворяет большую часть ежедневной потребности человека в питательных веществах [12].

Наличие незаменимых насыщенных и ненасыщенных жирных кислот и фосфолипидов в молочном жире, а также его высокая усвояемость определяют пищевую ценность молока [16].

Поступающее в организм человека молоко, играет роль источника минеральных веществ, обеспечивающих поддержку кислотно - щелочного

баланса в тканях и осмотического давления в крови, нормальную физиологическую активность организма и поступлением всех витаминов [17].

## 1.2 Свойства молока

Свежее, полученное от здоровых животных, натуральное молоко, обладает определенными физико-химическими, органолептическими и технологическими свойствами, которые могут резко отличаться в начале и в конце периода лактации из-за болезней животных, кормления определенными видами кормов, хранения молока в неохлажденной форме и фальсификации. Путем определения свойств молока можно оценить натуральность, качество и пригодность сырья к дальнейшей промышленной переработке.

Плотность молока или объемная масса при 20°C у коров колеблется в пределах 1027-1033г/см<sup>3</sup>. Она снижается с повышением температуры молока, количества белков, лактозы и солей и понижается с увеличением содержания жира. Может изменяться при фальсификации – понижается при добавлении воды, повышается при подсытии сливок или разбавлении обезжиренным молоком. По величине плотности судят о натуральности молока [26].

Свежесть и натуральность молока также оценивается критерием-титруемой кислотности, которая выражается в градусах Тернера (°Т) Кислотность свежесцеженного цельного молока находится в пределах 16—18 °Т. Она обуславливается присутствием белков, кислых солей и двуокси углерода. Данный показатель зависит от состояния здоровья, кормового рациона, породы, периода лактации и др.

Точка замерзания - температура, превращающая молоко в твердое состояние. Данный показатель составляет 0,51—0,59°C. Меняется при фальсификации водой либо содой, при повышенной кислотности, при изменении химического состава молока, при заболеваниях животных.

Вязкость или внутреннее трение, нормального молока при 20°C в среднем составляет 1,8×10<sup>-3</sup>Па·с. Это в основном зависит от содержания казеина и жира, дисперсии мицелл казеина и жировых шариков, степени их гидратации и

агрегации, сывороточные белки и лактоза не оказывают существенного влияния на вязкость.

Термоустойчивостью определяют пригодность молока к обработке при высоких температурах. Зависит от кислотности и солевого состава молока. При повышении кислотности за счёт активности молочнокислых бактерий термоустойчивость снижается [22].

### **1.3 Факторы, влияющие на молочную продуктивность**

Молочная продуктивность коров меняется во время лактации, а также зависит от породы, возраста, условий кормления, содержания, время года, климатических условий, индивидуальных особенностей коровы, техники доения и т. д.

Лактация. Физиологическое состояние животного заметно изменяется в течение лактации. Период лактации у животных разных видов различна. Для коровы требуется 305 и более дней. Лактация условно может быть разделена на три периода: молозиво (5-7 дней), выделение нормального молока (285-277 дней) и период приема стародойного молока (7-10 дней) перед запуском коровы.

В первые дни после отела молоко (молозиво) резко отличается по внешнему виду и составу от обычного. Оно имеет вязкую консистенцию, интенсивную кремовую окраску, своеобразный солоноватый вкус, повышенную кислотность, при нагревании белки его свертываются [29].

Коровье молоко первых месяцев лактации характеризуется повышенным содержанием сухого вещества, жира, белка, минеральных веществ, плотностью и сниженным количеством молочного сахара. Самое низкое количество белка, сухого вещества и хлора в нем наблюдается на II месяце лактации, затем до VII месяца содержание этих веществ постепенно увеличивается. С VII месяца указанные показатели резко возрастают, достигнув максимальных значений на X месяце лактации. Количество молочного сахара, минеральных веществ, фосфора в течение лактации остаётся неизменным.

Стародойное и нормальное молоко по составу и свойствам заметно отличаются. Стародойное молоко содержит больше сухого вещества, жира, белка, минералов и кислотности, а содержание молочного сахара снижается; и имеет горьковато-солончатый вкус. В последние дни лактации кислотность молока снижается до 6°Т. Стародойное молоко плохо коагулирует под действием сычужного фермента, сгусток дряблый, жировые шарики небольшие и в больших количествах. Количество летучих жирных кислот и количество омыления уменьшаются в молочном жире. Стародойное молоко не подходит для переработки, а молочные заводы его не принимают. Это молоко скармливают телятам, пороссятам и цыплятам, его нельзя смешивать с обычным молоком.

Изменение состава молока в период лактации связано со стельностью коров. В первые месяцы после отела обнаружено наибольшее количество гормонов в крови коровы, которые стимулируют секрецию молока, а с развитием плода влияние гормонов желтого тела на организм, тормозящих образование молока, увеличивается [25].

Порода. Уровень молочной продуктивности разных пород коров неодинаков. Существует много данных, показывающих зависимость от породы коров надоя молока, сухого вещества, жира, белка, лактозы в молоке [21].

Разница в составе и свойствах молока коров разных пород объясняется следующим. Составные части молока синтезируются секреторными клетками вымени. Тем не менее формирование отдельных компонентов молока и их предшественников включает все системы организма животного. Синтез компонентов молока зависит от скорости обмена веществ. Каждая порода обладает характерным метаболизмом, поэтому особенности породы животных отражаются в составе и свойствах молока [24].

Возраст коров. Количество содержащегося жира, белка и молочного сахара в молоке коров меняется с возрастом. Молочная продуктивность молодых коров (первого и второго отелов) ниже, чем у взрослых. Выяснилось, что надой молока коров за 1-ю лактацию составляет 75%, а за 2-ю — 85% удоя взрослых

коров. Самые высокие удои часто получают за 5—6-ю лактацию. Снижение молочной продуктивности коров из-за старения начинается с 8-9-й лактации. При благоприятных условиях кормления высокая молочная продуктивность может сохраняться до возраста 12-15 лет [27].

Состояние здоровья коров. Заболевания приводят к снижению молочной продуктивности животного из-за изменения состава и свойств молока. Наиболее заметные изменения в составе молока вызваны инфекцией вымени, в результате чего нарушается секреция молока. Мастит - воспаление тканей вымени. При субклинической форме мастита в каждом заболевшем вымени в среднем теряется 10-15% молока за период лактации, при клиническом мастите - 50-80%.

Когда туберкулез поражает вымя, количество жира, казеина, лактозы в молоке снижается, а уровень альбумина и глобулина повышается. Сахар может полностью исчезнуть, а содержание хлорида натрия может резко возрасти, при этом делая вкус молока соленым.

При заболевании коров ящуром надой молока и состав молока резко меняются [13].

Кормление. На состав и свойства молока влияет качество и соотношение отдельных кормов в рационе. В организм коровы с кормами поступают все составные части молока. На состав молока и удой очень хорошо оказывает влияние, составленное исходя из потребности животных в питательных веществах, протеине, минеральных веществах и витаминах, кормление коров.

Во время ранней лактации корове не хватает питательных веществ, для обеспечения предельного потребления сухого вещества, очень важно кормить корову полноценной пищей. Риск метаболических нарушений и потери веса повышается от не сбалансированного питания, что отрицательно сказывается на выработке молока.

Сбалансированное кормление влияет на надой, а так же на состав молока. Молочная производительность при недостаточном питании снижается (тем временем молочный жир временно повышается), а затем наоборот, жир

уменьшается. Особенно плохое влияние имеет на жирность молока нехватка белка в рационе [15].

Установлено, что при сбалансированном белковом питании состав молока улучшается, в первую очередь повышается содержание жира.

Состав молока, его вкусовые и технологические свойства зависят от пищевых продуктов, входящих в рацион молочного скота. Включение в рацион жмыха (подсолнечника, хлопка, льняного семени) временно увеличивает содержание жира в молоке на 0,2-0,4%.

При скармливании коров маковым, рапсовым, конопляным жмыхами жирность молока, наоборот, уменьшается. Различное влияние жмыхов на жирность молока объясняется количеством, составом и свойствами содержащихся в них растительных масел [30].

Корма, которые положительно влияют на состав молока, включают подсолнечное и льняное жмыхи, доброкачественное сено из молодой травы, зеленая масса бобовых или травосмесей.

Кормление молочного скота зеленой кормовой и пастбищной растительностью весной и летом, а зимой доброкачественных силосованных кормов и сенажа позволяет получать молоко, обогащенное каротином и витамином А.

Если в питание коровы включены репа, брюква, корнеплоды и т.д., молоко становится горьким и имеет особый аромат. При тщательном исследовании этот порог заметен сразу. Гнилые или заплесневелые корнеплоды, сено, силос и сенаж снижают уровень состава и свойства молока.

При нарушении норм их кормления вне зависимости от последующего соблюдения всех технологических правил, молоко окажется низкого качества, а продукты, полученные из него, могут навредить здоровью человека и обладать неприятным вкусом [25].

#### Сезон года.

Сезонным колебаниям подвергаются жир, белок, в меньшей степени лактоза, хлориды. Весной происходит уменьшение жира и белка, а осенью и

зимой — увеличение. С увеличением хлоридов снижается к концу года лактоза. Но в то же время все вышеперечисленные факторы должны быть приняты во внимание.

На практике часто содержание жира в молоке уменьшается весной, когда коров переводят на кормление зеленой травой. В это время зеленые корма содержат небольшое количество клетчатки, а коровам ее недостаточно в рационе. Это влияет на характер процессов брожения в рубце, в частности, тормозит образование уксусной кислоты, что негативно влияет на синтез жира молочной железой. Чтобы предотвратить снижение содержания жира в молоке, при кормлении коров молодой зеленой массой в рацион следует включать 1,5-2 кг хорошего сена или других богатых клетчаткой кормов [10].

Сезонность влияет не только на общее содержание белка в молоке, но и на его фракции. Летом наблюдается наибольшее содержание  $\alpha$ -казеина и самое низкое -  $\beta$ -казеина, зимой наибольшее содержание  $\beta$ -казеина и наименьшее -  $\alpha$ -казеина, весной самое низкое содержание  $\kappa$ -казеина, осенью самое высокое содержание  $\kappa$ -казеина. Весеннее молоко, по сравнению с зимним, под действием сычужного фермента сворачивается дольше [19].

К.В. Маркова, изучая состав молока коров холмогорской и черно-пестрой пород в хозяйствах Московской области, наблюдала снижение содержания сухого вещества, жира и белка в молоке в апреле и мае. Минимальное количество кальция в молоке было обнаружено в июне и июле, а в осенние месяцы этот показатель увеличивается. Наименьшее содержание фосфора в молоке было обнаружено в феврале - мае, а самое высокое в августе и сентябре.

По словам Т. Тихомировой (1961) аминокислотный состав молока меняется весной - количество аминокислот, необходимых для развития молочнокислых бактерий, уменьшается примерно в 5 раз, а общее количество свободных аминокислот уменьшается примерно на 2 раз. Работы Е. Е. Грудзинской и Н. С. Королева (1970) не выявили столь резких колебаний в аминокислотном спектре молока, полученного в разное время года. Однако было отмечено, что весной образцы молока не содержали таких важных

аминокислот, как валин, фенилаланин и лейцин. Весной молоко также характеризуется пониженным содержанием факторов роста - биотина. Окислительно-восстановительные процессы значительно слабее. Минеральный состав молока весной также изменяется в направлении, неблагоприятном для развития молочнокислых бактерий: содержание марганца уменьшается, медь увеличивается, а кобальт в молоке отсутствует [33].

Ароматогенные стрептококки типа *Leuc. citrovorum* и *Leuc. dextranicum* еще более чувствительны к сезонным изменениям биологических свойств молока. Они весной теряют способность сбраживать сахара и снижают продуцирование летучих жирных кислот [33].

Т. Гелслоот и Ф. Хассинг (1962) отметили, что *Leuc. citrovorum* более чувствителен к сезонным изменениям состава молока, чем *Str. diacetylactis*. При добавлении небольшого количества марганца в молоко влияние сезонных колебаний на развитие этих культур было устранено, однако это отрицательно сказалось на формировании аромата [21].

Исследованием Н.В. Соболева, А.В. Кузнецова и С.В. Карамаева о влиянии сезона года на технологическое качество молока было установлено, что самое низкое содержание жира в молоке коров наблюдается в летние месяцы, а самое высокое - зимой, что обусловлено повышением температуры окружающей среды в помещениях [31].

Е.Г. Федорова и Б.С. Флоренсова определили, что технологические качества молока улучшались осенью и значительно ухудшались весной [24].

В результате исследований Е.Н. Мартыновым, Е.В. Ачкасовым, И.Ф. Дултаевым было обнаружено повышение массовой доли жира (МДЖ) в 3-4-месячно-летний сезон года, а также повышение массовой доли белка (МДБ) в молоке осенью, но с последующим снижением к летнему периоду [32].

Следовательно, в молоке в зависимости от времени года изменяется содержание основных компонентов, определяющих расход сырья, и его технологические свойства (сычужная свертываемость, термоустойчивость).

## **2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Материал, методика исследований**

Исследования проводились в условиях лаборатории ООО «Молоко Промышленность Транспорт» в 2019 г.

Изучение общей технологии приёмки молока, подготовки проб для оценки качества, проведение контрольной оценки молока в условиях лаборатории ООО «МолПромТранс»;

Для проведения исследований было сформировано опытные образцы молока, полученных из четырех разных сельскохозяйственных предприятий:

- Опытный образец № 1 – молоко из ООО СХП «Свияга»;
- Опытный образец № 2 – молоко из ООО СХП «Экомол-М»,
- Опытный образец № 3 – молоко из ООО СХП «ГРАНТ»,
- Опытный образец № 4 – молоко из ООО СХП «РИФ».

Общая схема исследований представлена на рисунке 1.

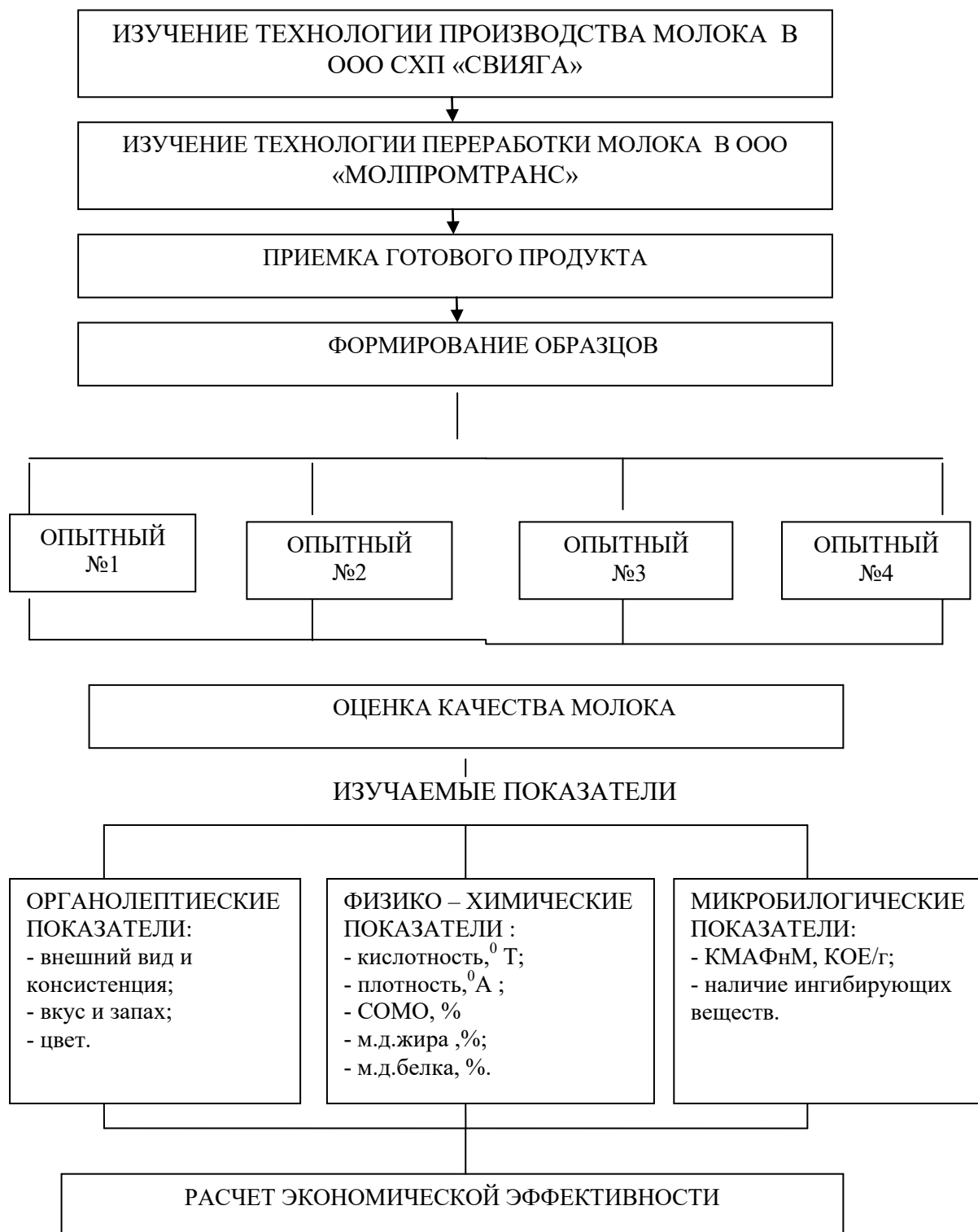


Рисунок 1- Общая схема исследований

Качество полученного молока проверялось по следующим показателям:

- Приемку, отбор и подготовку проб молока к органолептической оценке осуществляли по ГОСТ 26809 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу»;
- Органолептическая оценка, а именно оценка внешнего вида, цвета, консистенции, запаха и вкуса проводились визуально и характеризовались в соответствии с ГОСТ 28283 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса»;
- Массовую долю жира определяли на приборе «Клевер-2М» и характеризовали в соответствии с ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира»;
- Массовую долю белка так же определили на приборе «Клевер-2М» и характеризовали в соответствии с ГОСТ 32255-2013 «Молоко и молочная продукция. Инструментальный экспресс-метод определения физико-химических показателей идентификации с применением инфракрасного анализатора»;
- Согласно ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности» определяли титруемую кислотность;
- Плотность, как и МДЖ и МДБ, определяли на приборе «Клевер-2М» и характеризовали в соответствии с ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности»;
- Термоустойчивость определяли согласно ГОСТ 25228-82 «Молоко и сливки. Метод определения термоустойчивости по алкогольной пробе»;
- Группу чистоты определяли по ГОСТ 8218-89 «Молоко. Метод определения чистоты»;
- Бактериальную обсемененность изучили на инкубаторе HeatSensor DUO и характеризовали в соответствии с ГОСТ 9225 – 84 «Определение бактериальной обсемененности молока»;

Полученные данные были обработаны биометрически (Меркурьева Е.К., 1970) с использованием персонального компьютера (Программа Microsoft Excel 2003, для Microsoft Windows XP).

## **2.2 Производственно – экономическая характеристика ООО СХП «Свияга» Апастовского района**

ООО "СХП "Свияга" расположено на юго-западе Республики Татарстан в селе Свияжский Апастовского района.

Предприятие находится в пределах землепользования населенных пунктов пос. Свияжский, ж/д. ст. Каратун, д. Бишево, д. Булым-Булыхчи. По климатической зоне Апастовский район относится к Закамскому климатическому региону. В зависимости от климатических условий он располагается на границе южной тайги и зоны смешанных лесов. В Апастовском районе благоприятная погода для сельского хозяйства, теплое лето и прохладная зима. Среднегодовая температура воздуха составляет 3,9 °С. Самым теплым месяцем является июль со средней температурой 19,2 °С. В июле также наблюдаются максимальные годовые температуры воздуха. В январе средняя температура 10,7 °С. Территория нашего района расположена на горной возвышенности Поволжья, земля которого представляет собой эрозионно-денудационную форму рельефа, которая разделена овражно-балочной сетью. Речная сеть представлена рекой Свияга.

Предприятие расположена в типичной южной лесостепи и широколиственной подзоне. Преобладающими почвенными различиями на территории являются дерново-подзолистые, граувальдские и черноземные почвы. Дерново-подзолистые почвы имеют локальное распространение и представлены подтипами: дерново-среднеподзолистым и дерново-карбонатным. Наиболее распространенными являются серые лесные почвы, которые представлены всеми тремя подтипами.

Производственное направление хозяйства состоит из молочных продуктов и мяса сельскохозяйственных животных, а также производства зерна в растениеводстве.

Общая площадь земли сегодня составляет 5182 га. 100% обеспеченность

персоналом. Средняя численность работников составляет 65 человек.

В таблице 1 приведена структура землепользования хозяйства. Из таблицы 1 видно, что в структуре сельскохозяйственных угодий наибольшую долю занимают пахотные земли – 72% или 3753 га от общей сельскохозяйственной площади, за которыми следуют пастбища – 23% или 1200 га, сенокосы – 4% или 218 га и другие земли – 1%. Это можно объяснить тем, что растениеводство приносит прибыль хозяйству и этой отрасли уделяется большое внимание. Структура сельскохозяйственных угодий соответствует специализации хозяйства, а степень использования сельскохозяйственных угодий высока.

Эти данные показывают, что сельскохозяйственные площади увеличились на 30 га или 0,6% в 2019 году по сравнению с 2017 годом, то есть пастбища на 20 га или 1,7% и другие площади на 20 га или 39,2%. Других существенных изменений в структуре землепользования в ООО «Свияга» за 3 года не следует.

Таблица 1 - Структура землепользования хозяйства

Угодья	Год			В среднем за три года	2019г к 2017г,%
	2017	2018	2019		
Общая земельная площадь	5152	5182	5182	5172	100,6
Всего с.-х. Угодий	5152	5182	5182	5172	100,6
В том числе:					
Пашня	3753	3753	3753	2000	100
Сенокосы	218	218	218	218	100
Пастбища	1180	1200	1200	860	101,7
Прочие угодья	51	71	71	64,33	139,2

Как уже упоминалось, ООО «Свияга» специализируется на производстве продуктов растительного и животного происхождения. Прибыль, полученная от реализации продукции, приведена в таблице 2.

Если мы сделаем вывод по денежной выручке хозяйства, как показано в таблице 2, мы можем сказать, что с каждым годом доход увеличивается. В 2019 году по сравнению с 2017 годом он вырос на 13,4% или 6845000 рублей. Если говорить отдельно по каждой отрасли, то доходы от сельскохозяйственного

производства увеличились на 53,1% или 398000 рублей, по животноводству на 12,8% или 6447000 рублей. Самый большой сельскохозяйственный доход от производства молока.

Таблица 2 - Денежная выручка и ее структура

Наименование отрасли и продукции	Год			В среднем за 3 года	2019г к 2017г, %
	2017	2018	2019		
Растениеводство, всего, тыс.руб.	752	1100	1150	1001,66	153,1
в т.ч. зерно	752	1100	1150		
Животноводство, всего, тыс.руб.	50218	52536	56665	53139,6	112,8
в т.ч. молоко	33478	34183	36689	34783,3	109,6
мясо крупного рогатого скота (в ж.м.)	16740	18353	19976	18356,3	119,3
Всего по хозяйству	50970	53636	57815	54140,3	113,4

### 2.3 Технология производства молока в ООО СХП «Свияга» Апастовского района

Сегодня на ферме 1339 голов крупного рогатого скота, из которых 380 – коровы. Таблица 3 показывает, что количество коров остается постоянной в течении последних трех лет. В 2017 году удой молока на одну корову составлял 5819 кг, что ниже на 1,2% по сопоставлению с 2019 годом. Среднесуточный прирост в 2018 году увеличился на 20 г или на 2,2% по сравнению с 2017 годом, но в 2019 году снова снизился. Полученный приплод на 100 маток в 2017 году составил 82 голов, что выше на 3 голов или 4% по сравнению с 2019 годом. Себестоимость продукции увеличивается с каждым годом. В 2019 году по сравнению с 2017 годом, себестоимость молока увеличилась на 41 рубль или 3,4%, а цена реализации на 84 рублей или 4,7%, при этом рентабельность производства молока увеличилась на 3,6%. Стоимость говядины выросла на 12,1% или 1100 рублей, а цена реализации только на 10,9% или 981 рублей, что привело производство говядины в убытке и без прибыли, а рентабельность снизилась на 7,8%. Что касается производства зерна, себестоимость

увеличилась на 8,3% или 50 рублей, цена реализации также увеличилась на 7,1% или 50 рублей, что снизило рентабельность этой отрасли на 8%.

Таблица 3 –Производственно-экономические показатели ООО СХП «Свияга»

Показатель	Год			2019г к 2017г, %
	2017	2018	2019	
Поголовье крупного рогатого скота, гол: в т.ч. коровы	1350 380	1362 380	1339 380	99,1 100
Продуктивность: удой молока на корову в год, кг среднесуточный прирост живой массы, г	5819 900	5783 920	5877 900	101,2 100
Получено приплода на 100 маток, гол:	82	78	79	96
Себестоимость 1 ц продукции, руб.:				
Молока	1200	1276	1241	103,4
Прироста крупного рогатого скота	8565	9335	9665	112,8
Зерна	530	580	580	108,3
Цена реализации 1 ц продукции, руб.:				
Молока	1800	1861	1884	104,7
Говядины (в ж.м.)	8428	9109	9409	111,6
Зерновых и зернобобовых культур	630	680	680	107,1
Товарная продукция всего, тыс.руб.	14178	14970	15293	107,8
Прибыль, тыс.руб.				
Молоко	8970	7737	10290	114,7
Говядина	-	-	-	-
Зерно	97	123	129	132,9
Убыток, тыс.руб.				
Молоко	-	-	-	-
Мясо	-234	-421	-464	198,3
Зерно	-	-	-	-
Рентабельность по видам продукции, %				
Молоко	50	45,8	51,8	103,6
Говядина	-1,6	-2,42	-2,64	165
Зерно	18,9	17,2	17,2	91

Если мы сделаем общий вывод об отраслях, то можем сказать, что для этой экономики выгодно производить молоко и зерно. А чтобы увеличить выгоды от производства говядины, необходимо снизить себестоимость продукции за счет снижения затрат.

Общее количество крупного рогатого скота на ферме составляет 1339 голов, что на 0,9% или на 11 животных меньше, чем в 2017 году.

Массовая доля жира (МДЖ), представленная в таблице 4, составляет 3,73%, что на 0,05% больше, чем в 2017 году.

Массовая доля белка (МДБ) за три года увеличивается и составляет 3,98%.

В 2019 году было произведено только 18886 ц молока, в том числе 18582 кг молока высшего сорта, что на 412 кг или на 2,3% больше чем в 2017 году. Товарность молока остается неизменной на уровне 91%. При увеличении молочной продуктивности на 4% или 29 кг, потребление корма для молочной продукции увеличивается. В 2017 году 1,0 ц.корм.ед. корма были потрачены на производство 1 ц., в 2019 году 1,1 ц.корм.ед, а в 2018 году 0,95 ц.корм.ед.

Ферма работает прибыльно и в 2019 году уровень рентабельности производства молока составил 51,8%, что на 3,6% больше чем в 2017 году.

Таблица 4 – Продуктивные качества крупного рогатого скота отрасли скотоводства

Показатель	Год			2019 г. к 2017 г.,%
	2017	2018	2019	
Поголовье крупного рогатого скота, всего	1350	1362	1339	99,1
в т.ч. коров, гол.	380	380	380	100
Среднегодовой надой молока на 1 корову, кг	5819	5783	5877	101,2
Удой за 305 дней лактации, кг	5449	5408	5498	100,9
Массовая доля жира в молоке, %	3,68	3,70	3,73	101,4
Массовая доля белка в молоке, %	3,9	3,92	3,98	100
Произведено молока, всего, ц, в том числе	18453	18965	18886	102,1
- высший сорт	18170	18669	18582	102,3
- первый сорт	283	296	304	107,4
- второй сорт	-	-	-	-
Товарность молока, %	91	91	91	100
Расход кормов на 1 ц молока, ц корм.ед.	1,0	0,95	1,1	86,6
Уровень рентабельности по молоку, %	50	45,8	51,8	103,6

Объемы производства ООО «Свяга» и качество выпускаемой продукции зависят от количества животных, организации рационального кормления и

разведения, удешевление затрат на механизации трудоемких процессов, использование существующих объектов и строительство новых помещений. Источником пополнения стада на этой ферме является получение приплода от коров.

В животноводческой ферме «Свияга» насчитывается 380 коров, нетели 85 голов, телок старше 1 года 195 голов, телки до года 272, бычки старше 1 года 240 голов, бычки до года – 167. Всего 1339. Все это расписано в таблице 5 «Структура стада крупного рогатого скота».

Анализируя структуру стада, можно сделать следующие выводы: доля коров составляет 28% (380) от общей численности(1339). Количество телок и бычков в возрасте до одного года было 272 и 167, что соответствует стандартам, учитывающим производство телят, поддерживает предоставленные показатели воспроизводства.

Таблица 5 - Структура стада крупного рогатого скота

Половозрастная группа	Поголовье Животных	Структура стада, %	
		Фактическая	Оптимальная
Быки-производители	-	-	-
Коровы	380	31	32
Нетели	85	10	9
Телки старше 1 года	195	16	9
Телки до года	272	15	10
Бычки старше 1 года	240	12	22
Бычки до года	167	16	18
Всего	1339	100	100

В ООО СХП «Свияга» привязное содержание животных. Кормят коров, телок, телят, быков по детализированным нормам. В зависимости от молочной продуктивности коровы, минеральные добавки и подкормки раздаются доярками. Весь корм взвешивается и записывается перед раздачей. Такое интенсивное кормление объясняется тем, что коров на ферме «Свияга» трижды доят, главная цель - получение максимального количества молока.

Объем производства собственных кормов приведен в 6 таблице.

Таблица 6 – Объем производства собственных кормов, ц.

Вид корма	2018 г.			2019 г.		
	План	факт.	%	План	факт.	%
Концентрированные	35	32	91	34	33	89
Сено	2449	2410	98	3549	3552	100,1
Солома	1489	1393	94	3280	3196,5	97
Сенаж	29770	29702	100	40519	39423	97
Силос	11600	10608	91	12541	12714	101
Однолетние и многолетние травы	6495	6402	99	2130	2160	101
Картофель	1160	1175	101	810	892,5	110
Фураж	7489	7542	101	7405	7418	100
Всего кормовых Единиц	60487	59264	98	70268	69389	99

Просмотрев таблицу 6, мы можем сделать вывод, что в 2018 и 2019 годах фактический объем производства собственных кормов соответствует плану.

В 2019 году по сравнению с 2018 годом объем производства картофеля сократился на 283 ц, из-за высоких затрат на выращивание картофеля. В 2018 году план объема производства фуража перевыполнен на 1%, в 2019 году производства сена, силоса, однолетних и многолетних трав на 1%. В СХП «Свияга» объем производства собственных кормов достаточен. В таблице 7 приведен расход кормов.

Таблица 7 – Расход кормов

Корм	Всего, ц	На 1 голову	
		в ц	в ц ЭКЕ
Силос	12714	16	4
Сенаж	39425,4	48	18,4
Сено	3555	4,3	2,7
Фураж	7417,4	9	3,8
Кукуруза	56,27	0,07	0,02
Жмых	364,6	0,4	0,5
Зеленый корм	2159	2,6	0,8
Молоко	1978,52	2,4	0,7
Картофель	892,6	1,1	0,31
Овес, ячмень	572,37	0,7	0,73
ЗЦМ	222,84	0,3	0,07
Мел	14,74	0,02	0,01
Соль	70,12	0,09	0,04
Патока	198,2	0,2	0,2
Сода	1,0	0,001	0,0001
Премикс	244,29	0,3	0,4
Дрожжи кормовые	25,33	0,03	0,04

Продолжение таблицы 7			
Солома	3196,5	3,9	2,2
Экструдат	41,4	0,05	0,01
Пивная дробина	36,13	0,04	0,01
Пристартер	76,8	0,1	0,001
ИТОГО	73262,51	89,601	34,9411

В этой таблице 7 потребление сенажа на 1 голову крупного рогатого скота является самым высоким, что составляет 48 ц, поскольку сенаж имеет более высокую питательную ценность и доступность для хранения. Потребление корма на одного крупного рогатого скота составляет: силоса - 16 ц, фуража – 9 ц, сена – 4,3 ц, соломы – 3,9 ц.

Рацион – это количество корма, соответствующий норме потребности крупного рогатого скота в энергии, питательных веществах и биологически функциональных веществах при заданном уровне продуктивности, обеспечивает безопасность здоровья и приобретение продуктов высочайшего качества [12].

Тип кормления определяется на основе структуры рациона в зимне-стойловый и летне-пастбищный периоды, в зависимости от преобладающего кормов.

Рацион кормления для сухостойных коров живой массой 500 кг, среднесуточным удоем 17,5 кг, приведен ниже в таблице 8.

В рационе для сухостойных коров, по сравнению с нормативными требованиями недостаток соломы составляет 2 кг, сенажа - 0,2 кг, кальция недостаточно 18,6 г, а фосфора 17,2 г. Фосфор необходим для нормального функционирования микроорганизмов, которые населяют жвачных животных. Недостаток фосфора в организме животного приводит к появлению рахита и остеомуляции. Для построения костной ткани главным элементом является кальций, потому что он есть в составе всех клеток организма скота и помогает в свертывании крови. Чтобы обеспечить организм необходимым количеством фосфора нужно добавлять моноаммоний фосфата.

Таблица 8 - Рацион кормления для сухостойной коровы живой массой 500кг и суточным удоом 17,5 кг.

Показатель	Содержание веществ в рационе		
	Требуется по норме	Фактически	Разница
Сено	3,5	3,5	0
Солома	5	3	-2
Сенаж	5,5	5,3	-0,2
Силос	7,8	7,8	0
Концентраты	4	5	+1
Соль поваренная, г	60	60	0
В рационе содержится:			
ЭКЕ	9,9	8,2	-1,7
Обменной энергии, МДж	116	119	-2
Сухого вещества, кг	11,61	12,6	+1
Переваримого протеина, г	1090	1087	-2
Сырого жира, г	335	285	-50
Сырой клетчатки, г	2670	2778	+108
Сахара, г	790	793	+3
Крахмала, г	1165	1406	+241
Кальция, г	105	86,4	-18,6
Фосфора, г	58	40,8	-17,2
Каротина, мг	495	495	0
Витамина Д, тыс. МЕ	10,9	12,1	+1,2
Витамина Е, мг	395	785	+390

Рацион кормления для лактирующей коровы живой массой 600 кг и суточным удоом 20 кг приведен в таблице 9.

Из таблицы видно, что в рационе не хватает сухого вещества 2,6 кг. Обеспеченность потребности животного в энергии и питательных веществах зависит от сухого вещества в рационе. В этом случае корова будет чувствовать себя голодной. Сенажа 2 кг, а силоса наоборот - 8 кг больше.

Так же в рационе не хватает сырой клетчатки 111 г. Его недостаток вызывает замедление работы пищеварительного тракта, расстройство пищеварения. Чтобы дополнить рацион клетчаткой, нужно увеличить употребление грубых кормов.

Таблица 9 - Рацион кормления для лактирующей коровы живой массой 600 кг и суточным удоем 20 кг

Показатель	Содержание веществ в рационе		
	требуется по норме	Фактически	Разница
Сено	2	2	0
Сенаж	15	13	-2
Силос	21	23	+2
Концентраты	5	5	0
Соль поваренная, г	65	73	+8
В рационе содержится:			
ЭКЕ	15,1	15	-0,1
Обменной энергии, МДж	177	150	-27
Сухого вещества, кг	18,9	16,3	-2,6
Переваримого протеина, г	1510	1746	+236
Сырого жира, г	585	599	+14
Сырой клетчатки, г	4540	4429	-111
Сахара, г	1360	1123,2	-236,8
Крахмала, г	2040	689	-1351
Кальция, г	110	118	+8
Фосфора, г	78	64,8	-13,2
Каротина, мг	680	948	+268
Витамина Д, тыс. МЕ	15,1	39,5	+24,4

Ферма «Свияга» имеет двухрядный коровник, есть выгульные зоны. Ферма расположена с севера на юг, с уклоном на юг. Расстояние между жилыми зданиями - 600 метров. Между телятником и фермой есть санитарный промежуток длиной 400 метров..

100% обеспеченность помещениями с удовлетворительным состоянием и соблюдением всех норм ПДК. Дневной свет естественный и искусственный вечером. На ферме опилки используют в качестве подстилки. Телятам подсылают солому.

Главным физическим раздражителем организма животных, оказывающим существенное влияние на терморегуляцию организма животного, является температура воздуха. В коровнике температура колеблется в пределах 11- 16°C, влажность 76%.

Животных периодически вакцинируют от сибирской язвы, туберкулеза, бешенства. Коров, подозреваемых в заражении, уничтожают. Мертвых животных забирают в скотомогильник и там хоронят.

Для получения продукции на ферме «Свияга» выполняют следующие основные производственные процессы: водоснабжение и поение животных, распределение дозированного корма, удаление навоза, доение коров и первичную обработку молока, ветеринарные и санитарные работы.

Корм раздается животным с помощью многофункционального кормового агрегата (АКМ-9). Навоз, в условиях привязного содержания молочного скота, убирается с помощью скребкового транспортера ТСН-3,0 Б, а затем загружается в МТЗ-82 и переносится на поле. Из телятника навоз удаляют вручную.

Водяная башня, расположенная на территории коровника, снабжает водой всех коров. Перед подачей, вода осаждается и только после этого подается в коровник. В коровниках температура воды колеблется в пределах 8-14°C. Согласно лабораторным исследованиям, вода соответствует требованиям СанПиНа 2.1.4.1074-01. Автоматические автопоилки АП-1А используют для поения скота. Животные поилками оснащены на 100%. Вода подается животным непрерывно в течении всего дня.

Первичная переработка молока является обязательным технологическим приемом, поскольку молоко является благоприятной средой для развития микроорганизмов. Целью переработки молока на ферме является подготовка его к транспортировке, продаже или же к хранению в натуральном виде. Первичная обработка молока включает очистку, охлаждение и хранение охлажденного молока.

Учет молока. В хозяйствах молоко от группы коров регистрируется ежедневно с использованием группового счетчика молока. В течение контрольного периода доения ведется индивидуальный учет каждой коровы.

АДМ-8А1 на 100 голов коров используется для доения и первичной очистки молока. Как известно, механические примеси и микроорганизмы

попадают в молоко даже при строгом выполнении санитарных и гигиенических норм при доении коров. Чтобы предотвратить этот процесс, молоко фильтруется после доения. Фильтры установлены в молокопроводах АДМ-8А 1. Характеристика этой доильной установки, приведена в таблице 10.

После доения и первичной очистки молоко подается охлаждающие емкости. В ООО СХП «Свияга» используются танки-охладители закрытого типа «FRESH MILK».

Свежее молоко охлаждают до 2-4°С летом и до 4-6°С зимой. После доения молоко остывает в течении 4 часов. Молоко перевозится каждый день, после утреннего доения.

Подводя итоги технологии производства молока на ферме, хочу сказать, что в ООО СХП «Свияга» и производство молока и его первичная очистка осуществляется на достаточном уровне.

Таблица 10 - Технологическая карта механизации доения и первичной обработки молока в ООО СХП «Свияга»

Процесс и операция	Механизм, оборудование, транспортное средство	Технологическая характеристика и основные регулировки
Доение и первичная обработка молока		
Доение	АДМ- 8А 1	Обслуживаемое поголовье – 100 коров; производительность – 110-115 кор/час; молокопровод: диаметр-45 мм, длина-451 м; вакуум-провод: диаметр- 25,40 мм, длина – 415 м; установленная мощность – 19,5кВт;
Первичная обработка молока: очистка	основного исполнения	
Охлаждение и хранение	Танки-охладители закрытого типа FRESH MILK	Свежевыдоенное молоко охлаждается в зависимости от времени года до +4-6°С. Вечернее молоко хранится в танках-охладителях и реализуется вместе с утренним.
Транспортировка	«КамАЗ», Автоцистерны	Автоцистерны вместимостью до 33000тн, устанавливаются на "КамАЗ". Это двухстенная цистерна с термоизоляцией, имеющая от одной до трех секций.

Полученное молоко в СХП «Свияга» отправляется в ООО «МолПромТранс».

## 2.4 Технология переработки продукции животноводства

### 2.4.1 Первичная обработка молока в ООО «МолПромТранс»

ООО «Молоко Промышленность Транспорт» зарегистрирована на станции 28 ноября 2016 г. Руководитель организации: директор Нигматзянов Рамиль Габделсабирович. Юридический адрес ООО "Молпромтранс" - 422340, республика Татарстан, Апастовский район, поселок ж/д станции Каратун.

Каратунское сельское поселение — муниципальное образование в Апастовском районе Татарстана Российской Федерации.

Административный центр — посёлок железнодорожной станции Каратун. Статус и границы сельского поселения установлены Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года Численность населения более 2,5 тысяч человек. Находится на юго-западе станции. Граничит с д. Давликеево, С. Бишево и с. Мурзино. Рельеф представляет собой равнину.

Крупнейшая река — Свияга течет в 3-х километрах от станции, а река Була течет рядом.

Предприятие ООО «МолПромТранс» занимается сбором молока у сельскохозяйственных товаропроизводителей: это СХП, КФХ и другие. А также есть сборное молоко, собирают индивидуальные предприниматели-сборщики у населения. (таблица 11)

Таблица 11 - Суточный объем сбора молока в ООО «МолПромТранс»

Наименование хозяйства	Суточный объем сбора, л
ООО СХП «Свияга»	6080
ООО СХП «Экомол-М»	5120
ООО СХП «ГРАНТ»	4800
ООО СХП «РИФ».	5600
КФХ СабировГ.Р.	3200

Продолжение таблицы 11	
КФХ Вилданов Ф. Н.	2400
КФХ Амануллин Ф. Ш.	750
Всего	27950

Рассмотрев таблицу 11 можно отметить, что за сутки ООО «МолПромТранс» получает до 27950 л. молока. Среди всех хозяйств наибольшее количество молока – 6080 л. привозится из ООО СХП «Свияга».

Со сборщиками работают по агентским договорам. После сбора молоко оно проходит первичную обработку - фильтрация, охлаждение, сортировка и отправляется на молокоперерабатывающие предприятия, например ООО "КАПЕЛЛА" Чувашская респ. г. Шумерля, ООО "ЯДРИНМОЛОКО" Чувашская респ, г. Ядрин, ООО"АЗБУКА СЫРА" РТ, г. Мамадыш.

При приёме обязательно берутся все необходимые анализы. Отсутствие антибиотиков, аммиака, содержание воды, белка и жира, термоустойчивость, кислотность в пределах нормы обязательное условие. Оплата производится исходя из полученных анализов, то есть зависит от жирности и белка. За базу берётся молоко с жирностью 3,4 % и белком 3,0 %. Эталон по кислотности является = 16-18 °Т. Качество поступающего из разных предприятий и хозяйств молока представлены в таблице 12.

Из таблицы 12 можно увидеть, что МДЖ всех хозяйств, кроме КФХ Сабиров Г.Р. выше 3,4% , по МДБ самое лучшее молоко получено из ООО СХП «Свияга» и КФХ Амануллин Ф. Ш. и составляет - 3,0%. Молоко из всех хозяйств не ниже I сорта.

Технологическая карта оценки и первичной обработки молока в ООО «МолПромТранс» представлена в таблице 13.

Анализы на массовую долю жира и белка при приёме и отгрузке делают на анализаторах молока ЛАКТАН и КЛЕВЕР. Наличие антибиотиков проверяется с помощью инкубатор и тест – полосок.

Таблица 12 – Качество поступающего из разных предприятий и хозяйств молока

Наименование хозяйства	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Кислотность, °Т	Плотность, А	Термоустойчивость, гр.	Гр. чистоты	Сорт
ООО СХП «Свияга»	3,51±0,002	3,0±0,001	16,5±0,023	27±0,021	1	1	в/с
ООО СХП «Экомол-М»	3,41±0,005	2,95±0,003	17,1±0,024	26±0,022	1	1	в/с
ООО СХП «ГРАНТ»	3,55±0,003	2,96±0,001	16,6±0,021	25,7±0,024	1	1	в/с
ООО СХП «РИФ».	3,53±0,003	2,81±0,002	17,8±0,022	25,5±0,021	1	2	I
КФХ Сабиров Г.Р.	3,12±0,004	2,75±0,005	16,7±0,024	26,5±0,022	1	1	I
КФХ Вилданов Ф. Н.	3,81±0,002	3,15±0,002	17,2±0,023	25,9±0,023	1	1	I
КФХ Амануллин Ф. Ш.	3,42±0,005	3,0±0,003	17,6±0,021	26±0,024	1	1	I
Среднее значение	3,48±0,024	2,95±0,015	17,1±0,16	26,1±0,15	1	1	I

Для транспортировки имеются молоковозы с грузоподъемностью 33 т. Для охлаждения молока используются охладители молока вместимостью 10тн.

В штате 12 чел. В том числе лаборант, водители, директор, бухгалтер, слесарь.

Таблица 13 - Технологическая карта оценки и первичной обработки молока в ООО «МолПромТранс»

Оборудование	Применение	Технологическая характеристика	Количество, шт
Анализатор молока «Клевер - 2М»	Измерение МДБ, МДЖ, плотности, массовой доли сухого молочного остатка, обезжиренного молочного остатка, точку замерзания молока и др.	Производительность – 22 проб/час.Объём пробы - 20 см <sup>3</sup> . Время измерения 3,5 мин. Средний срок службы – 5 лет. Диапазон измерения: — Массовой доли жира, % - 0...20— Массовой доли белка, % - 0,15...6 — Массовой доли СОМО, % - 3...15 — Плотности, кг/м <sup>3</sup> - 1000...1050	2
Инкубатор-термостат «HeatSensor DUO»	Выявление различных видов антибиотиков в молоке.	Автоматическое одношаговое проведение анализа 2-х проб одновременно.	1
Фильтр тонкой очистки молока MILKFOR 10т	Очистка молока от механических примесей находящихся в молоке.	Пропускная способность – до 10 т. Максимальная производительность 25 т/ч. Материал фильтра пищевой полипропилен. Макс. давление при перекачке 2,5 атм.	50
Танки-охладители закрытого типа «FRESH MILK»	Охлаждение и хранение	Время охлаждения молока: 3 часа. Минимальная заливка молока для охлаждения: 1000 литров. Макс. вместимость: 10 т.	4
«КамАЗ», автоцистерны	Транспортировка	Автоцистерны вместимостью до 33000 т, устанавливаются на "КамАЗ". Это двухстенная цистерна с термоизоляцией, имеющая от одной до трех секций.	2

## 2.5 Результаты экспериментальных исследований

В условиях лаборатории ООО «МолПромТранс» была проведена оценка качества молока получаемого от разных предприятий.

Схема проведения оценки молока представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема оценки качества молока.

**Приемка сырья:** принимают молоко в соответствии с ГОСТ 52054.

**Отбор средних проб молока:** для исследования молока, тщательно перемешивая специальной мутовкой, отбирается 5% фляг от их общего количества, при этом молоко. Молоко из фляг при помощи металлической трубки отбирают в чистый сосуд, перемешивают и из отдельных проб молока берется средний образец объемом 0,5 л.

**Органолептическая оценка молока:**

Внешний вид определяем визуально в прозрачном сосуде.

Цвет молока объемом 50мл определяем в стакане поставив на белый фон.

Консистенцию определяем в колбе, после предварительного тщательного перемешивания. Если молоко быстро стекает со стенок и при этом не оставляет следа, то консистенция жидкая, если белые следы остаются – нормальная

консистенция, если тянется по стенкам, то консистенция молока слизистая и тягучая.

Запах молока объемом 100 мл определяем в конической колбе, для этого ее закрываем, хорошенько встряхиваем и определяем запах.

Вкус определяем, ополаскивая полость рта небольшим количеством молока (5-10мл).

#### **Физико-химическая оценка молока:**

При помощи анализатора молока «Клевер-2М» определяем содержание жира, белка и плотность.

Методом титрования определяем кислотность молока.

На инкубаторе-термостате HeatSensorDUO устанавливаем бактериальную обсемененность.

Данные по органолептическим свойствам представлены в таблице 14, а качество поступающего молока – сырья - в таблице 15, и на диаграммах, представленных на рисунках 3, 4, 5, 6.

Летнее молоко по органолептическим свойствам заметно лучше зимнего. Полученное летом молоко не претерпевает каких-либо видимых изменений и соответствует свежему молоку: оно имеет слегка приятный запах, чистый, слегка сладковатый вкус. Зимой полученное в некоторых хозяйствах молоко имеет нечистый и более выраженный кормовой вкус со странным запахом.

Таблица 14 - Органолептические свойства поступающего молока-сырья

Период года	Номер опытного образца	Вкус и запах	Консистенция	Цвет
Зима	1	Чистый, приятный, слегка сладковатый	Однородная, без осадка и хлопьев	Белый
	2	Чистый, приятный, слегка сладковатый	Однородная, без осадка и хлопьев	Белый
	3	Чистый, недостаточно Выраженный	Однородная, без осадка и хлопьев	Белый
	4	Слабо кормовой	Однородная, без осадка и хлопьев	Белый
Лето	1	Чистый, приятный, слегка сладковатый	Однородная, без осадка и хлопьев	Белый

Продолжение таблицы 14				
2	Чистый, приятный, слегка сладковатый	Однородная, без осадка и хлопьев	Белый	
3	Чистый, приятный, слегка сладковатый	Однородная, без осадка и хлопьев	Белый	
4	Чистый, приятный, слегка сладковатый	Однородная, без осадка и хлопьев	Белый	

Состав коровьего молока меняется в течение года. У 1 и 2 образцов термоустойчивость молока на протяжении года не менялась и зимой чаще всего относилась ко 2ой группе. Такие изменения показателей термоустойчивости зависят от типа кормления в хозяйствах и наличия необходимых питательных веществ в рационе. Отсутствие прогулок, световая недостаточность, ультрафиолетовое голодание, а также гигиенические условия получения и первичной обработки молока также могут влиять на этот показатель.

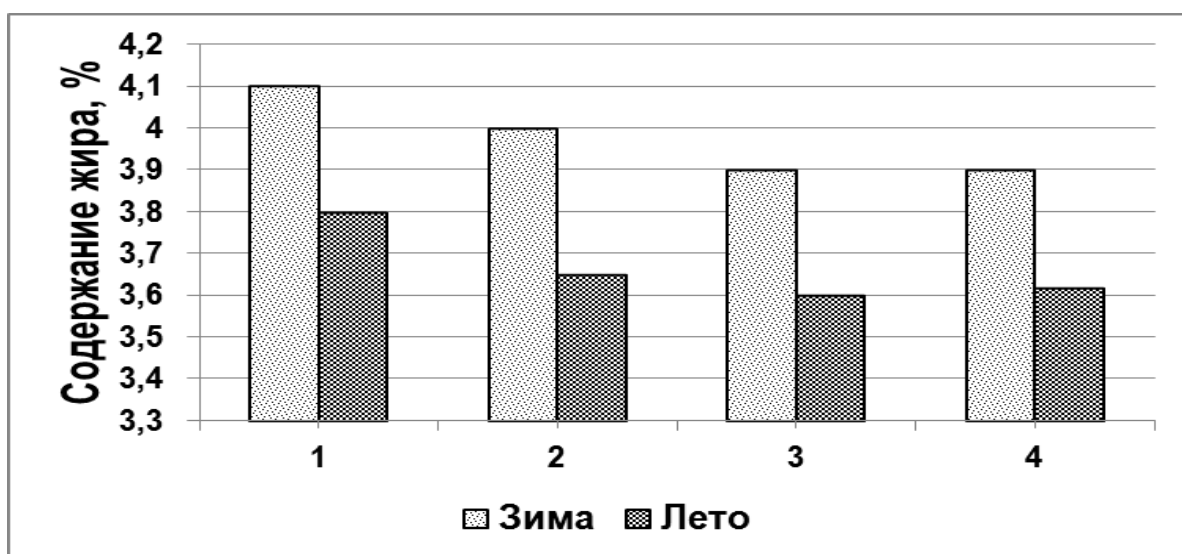


Рис.3. Массовая доля жира в молоке

Как видим из рисунка 3, жирность молока зимой повышается. Летом содержание жирности уменьшается до 3,62 %. На это влияет кормовой рацион в разный сезон, условия обитания коров и лактационный период.

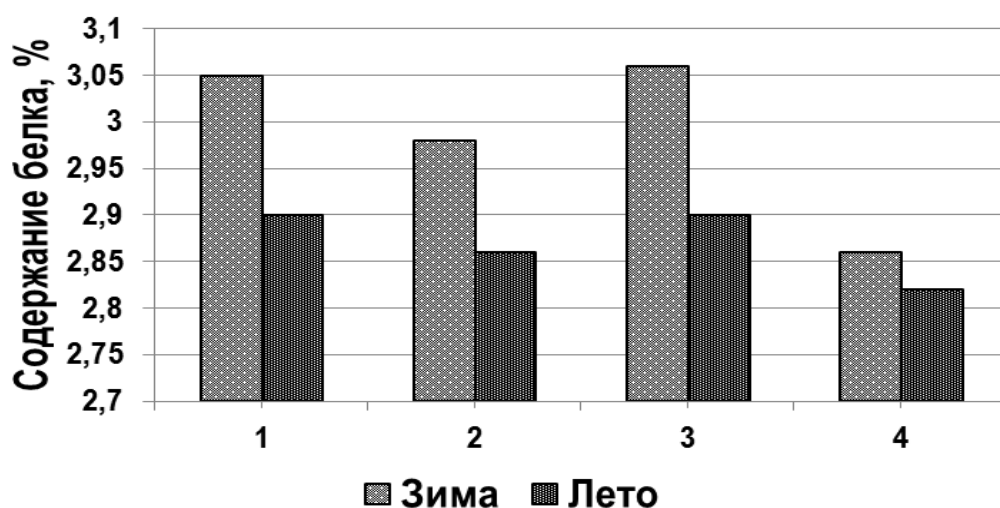


Рис.4. Массовая доля белка в молоке

Летом у образцов №1 и 3 в молоке белок содержится больше, чем у остальных образцов. Но по сравнению с зимним периодом содержание белка в молоке меньше во всех образцах (рис.4). Скорее всего этот показатель зависит от типа кормления и стадия лактации.

Как видим из рисунка 5 кислотность молока у 2, 3 и 4 вариантов в летний период составляет 18°Т, а у 1 варианта - 17°Т. Это можно объяснить рационом кормления.

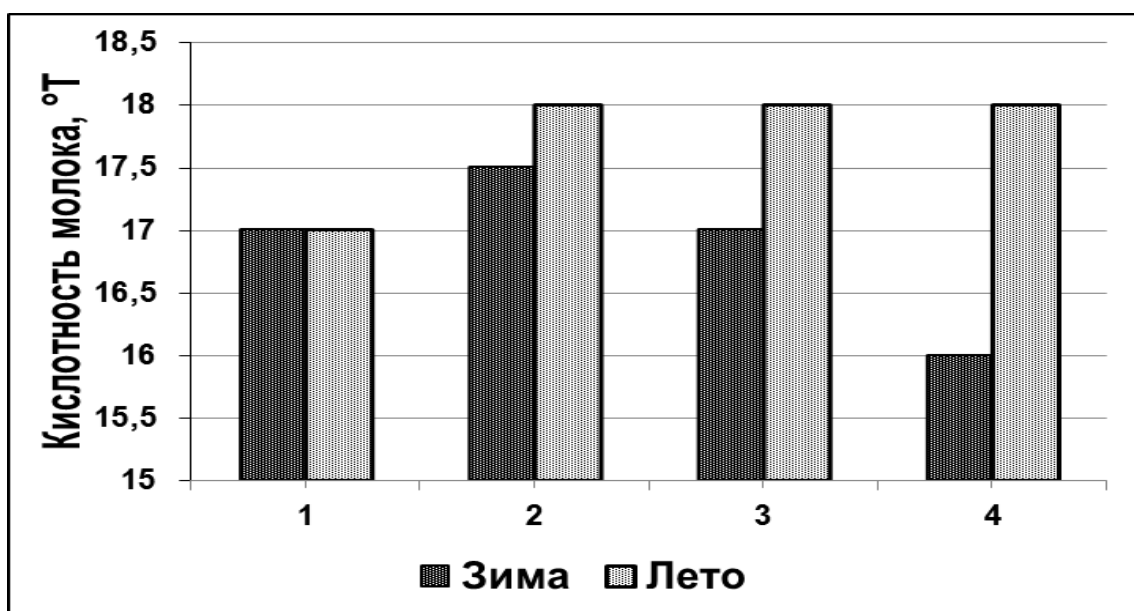


Рис.5. Кислотность молока

Таблица 15 - Качество поступающего молока-сырья по периодам года

Период года	Номер опытного образца	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Кислотность, °Т	Плотность, А	Термоустойчивость, гр.	Гр. чистоты	Бактериальная обсемененность, тыс./1 гр.	Сорт
Зима	1	4,1±0,002	3,05 ±0,001	17 ±0,023	28,5 ±0,021	1	1	20	в/с
	2	4,0±0,003	2,98 ±0,003	17,5 ±0,024	27,5 ±0,022	1	1	35	в/с
	3	3,9±0,005	3,06 ±0,001	17 ±0,021	28 ±0,024	2	1	300	І
	4	3,9±0,003	2,86 ±0,002	16 ±0,022	27 ±0,023	2	1	450	І
	Среднее значение	3,97 ±0,013	2,99 ±0,007	16,8 ±0,09	27,7 ±0,09	1,5	1	201,25	І
Лето	1	3,8±0,003	2,9 ±0,001	17 ±0,022	28 ±0,022	1	1	40	в/с
	2	3,65±0,004	2,86 ±0,002	18 ±0,024	27,5 ±0,023	1	1	31	в/с
	3	3,6±0,002	2,9 ±0,002	18 ±0,021	28 ±0,024	1	1	290	І
	4	3,62±0,005	2,82 ±0,001	18 ±0,023	27 ±0,024	2	2	458	І
	Среднее значение	3,66±0,014	2,86 ±0,006	17,75 ±0,9	27,6 ±0,093	1,25	1,25	204,75	І

Натуральность молока определяется плотностью. 1 образец зимой имеет высокую плотность по сравнению с другими. По всей вероятности, это связано с увеличением содержания белка (рис. 6).

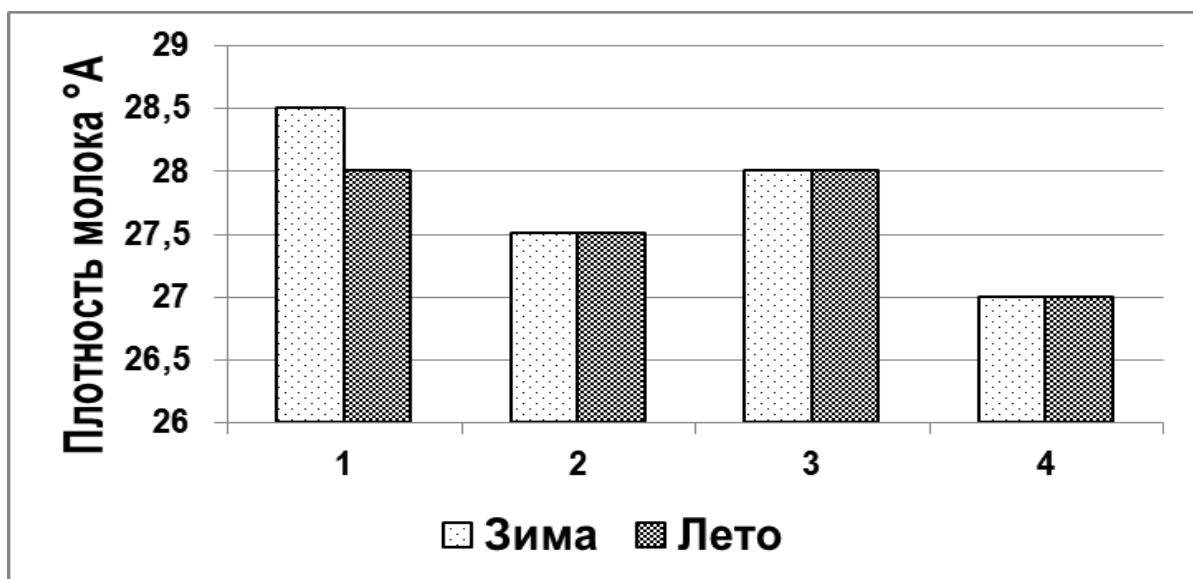


Рис.6. Плотность молока.

## 2.6 Экономическая оценка результатов экспериментальных исследований

Мы провели расчет стоимости 1 л молока каждого из образцов. Стоимость молока с базисными показателями взяли 15 рублей.

Опытный образец №1:  $4,1/3,4 \times 3,05/3 \times 15 = 18,38$  руб;

Опытный образец №2:  $4,0/3,4 \times 2,98/3 \times 15 = 17,53$  руб;

Опытный образец №3:  $3,9/3,4 \times 3,06/3 \times 15 = 17,55$  руб;

Опытный образец №4:  $3,9/3,4 \times 2,86/3 \times 15 = 16,40$  руб.

Зная максимальный среднесуточный удой коров за лактацию, по коэффициенту Вильсона вычислили предполагаемый удой за лактацию для каждого образца:

Опытный образец №1:  $21 \times 180 = 3780$  литров;

Опытный образец №2:  $19 \times 180 = 3420$  литров;

Опытный образец №3:  $19 \times 180 = 3420$  литров.

Опытный образец №4:  $18 \times 180 = 3240$  литров

Исходя из цен образцов получается, что за один лактационный период от каждой коровы можно получить выручку:

Опытный образец №1:  $18,38 \times 3780 = 69476$  руб.;

Опытный образец №2:  $17,53 \times 3420 = 59953$  руб.;

Опытный образец №3:  $17,55 \times 3420 = 60021$  руб.

Опытный образец №4:  $16,40 \times 3240 = 53136$  руб.

По результатам исследований и расчетов наилучшую экономическую эффективность показывает 1 образец за счет относительно высокого содержания белка и жира.

Расчет стоимости рациона на одну голову.

**Суточный рацион:**

Концентраты – 5 кг;

Солома – 11 кг;

Сено – 6 кг.

**Цены кормов:**

Концентраты – 5,5 руб.;

Солома – 550 руб. за 1 рулон весом 300 кг;

Сено – 1000 руб. за 1 рулон весом 300 кг.

**За лактационный период требуется:**

Концентраты –  $5 \times 305 = 1525$  кг;

Солома –  $11 \times 305 = 3355$  кг (11 рулонов);

Сено –  $6 \times 305 = 1830$  кг (6 рулонов).

**Стоимость рациона за лактационный период:**

Концентраты –  $1525 \times 5,5 = 8388$  руб.;

Солома –  $11 \times 550 = 6050$  руб.;

Сено –  $6 \times 1000 = 6000$  руб.;

Итого:  $8388 + 6050 + 6000 = 20438$  руб.

По результатам расчетов известно, что за лактационный период одной корове требуются корма стоимостью 20438 рублей.

Экономическая эффективность образцов приведена в таблице 16.

Таблица 16 - Экономическая эффективность образцов молока

Образец молока / Показатель	№1	№2	№3	№ 4
Цена реализации, руб	18,38	17,53	17,55	16,40
Максимальный среднесуточный удой, кг	21	19	19	18
Предполагаемый удой за лактацию, кг (по Вильсону)	3780	3420	3420	3240
Предполагаемая выручка за лактацию, руб	69476	59953	60021	53136
Стоимость кормов, руб.	21955			
Предполагаемая прибыль за лактацию, руб	47521	37998	38066	31181

При расчете экономической эффективности мы рассчитывали реализационную цену для каждого образца молока с учетом содержания массовой доли жира и белка в молоке по формуле ( $\text{Цитог.} = \text{Цбаз.} \times \text{ЖФ.М.} / \text{ЖБ.М.} \times \text{БФ.М.} / \text{ББ.М.}$ ). По нашим данным выяснилось, что максимальную цену среди всех образцов имеет образец №1 и составляет она 18,38 рубля. На каждом предприятии определили используя метод опроса максимальный суточный надой молока коров и рассчитали ожидаемый надой молока для лактации по формуле с учетом коэффициента Вильсона. Затем мы определили стоимость корма на 1 голову.

Таким образом, определили возможный доход и прибыль от продажи молока учитывая ожидаемый выход молока и цены. Наибольшее значение 69476 и 47521 рубля они соответственно будут иметь при продаже образца № 1, то есть его производство будет самым эффективным.

### 3 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ООО СХП «СВИЯГА» АПАСТОВСКОГО РАЙОНА

Охрана труда и пожарная безопасность промышленных предприятий – являются важными мерами по охране здоровья работников промышленности. Такие правила разрабатываются и утверждаются специальными комиссиями, у которых деятельность направлена на предотвращение несчастных случаев на рабочих местах.

Трудовой кодекс представляет собой особый сборник правил безопасности. Сотрудник должен изучить их, чтобы точно знать все требования к своей работе и снизить до минимума шанс несчастного случая, поскольку большинство аварий происходит именно по незнанию.

Анализ динамики травматизма в хозяйстве за последние 3 года приведена в таблице 17.

Показатель частоты рассчитывается по формуле:

$$Пч = T \times 1000 / P \quad (2),$$

где Т – общее количество несчастных случаев за год;

Р – среднесписочная численность трудящихся, чел.

За 2017 год:  $1 \times 1000 / 60 = 16,7$

За 2018 год:  $2 \times 1000 / 63 = 31,7$

За 2019 год:  $1 \times 1000 / 65 = 15,4$

Показатель тяжести:

$$Пт = Д / T \quad (3)$$

где Д – суммарные потери рабочего времени по всем учтенным несчастным случаям за год.

За 2017 год:  $32 / 1 = 32$  За 2018 год:  $25 / 2 = 12,5$

За 2019 год:  $40 / 1 = 40$

Показатель потерь:

$$Побщ = Д \times 1000 / P \quad (4)$$

За 2017 год:  $32 \times 1000 / 60 = 533,3$

За 2018 год:  $25 \times 1000 / 63 = 396,8$

За 2019 год:  $40 \times 1000 / 65 = 615,4$

Таблица 17 – Динамика производственного травматизма ООО «Свияга»

Наименование показателей	Годы		
	2017	2018	2019
Среднесписочная численность работающих	60	63	65
Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более	1	2	1
Численность пострадавших со смертельным Исходом	-	-	-
Число человек – дней нетрудоспособности у пострадавших	32	25	40
Показатель частоты	16,7	31,7	15,4
Показатель тяжести	32	12,5	40
Показатель потерь	533,3	396,8	615,4
Израсходовано средств на мероприятия по охране труда, тыс. руб.	42	44	49
Затраты на возмещение вреда, руб.	-	-	-
Израсходовано средств на одного работника, тыс.руб	1435	1569	1936

Изучив таблицу 18 за период 2017-2019 годов можно определить следующие причины несчастных случаев: неисправности машин и оборудования, а так же, несоблюдение техники безопасности.

Таблица 18 - Причины несчастных случаев

Причины	2017	2018	2019
1. Неисправности машин и оборудования, их конструктивные недостатки	-	1	1
2. Несоблюдение техники безопасности	1	1	-

Таким образом, ферма должна принять меры для устранения причин несчастных случаев.

Чтобы обеспечить безопасную работу для всех работников предприятия, защитить их здоровье и жизнь, необходимо принять ряд мер:

- создать работу, обеспечивающую организацию пожарной безопасности;
- создавать условия, способствующие усвоению работниками всех правил техники безопасности;
- развивать и продвигать компетенции сотрудников и менеджеров; не допускать никаких отклонений от утвержденной и проверенной практики проведения рабочих операций, так как любая ошибка способна вызвать аварию либо стать причиной пожара;
- четко разграничить обязанности сотрудников и начальства;
- соблюдать правила пожарной безопасности.

Эти цели должны выполняться всеми работниками предприятий без исключений.

### **3.1 Общие требования охраны труда**

1. Каждый работник, принятый в СХП «Свияга», должен быть ознакомлен с основными правилами работы, содержания и ухода за животными, а также с правилами оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях, возникших при уходе за сельскохозяйственными животными.
2. Ознакомление с правилами должно осуществляться путем разъяснения правил и разработки правил на производственных совещаниях.
3. Работники первой квалификационной группы по электробезопасности могут работать на обслуживании доильных аппаратов, оборудования для первичной переработки молока, оборудования для кормов. Не допускается применение труда лиц моложе 18 лет и женщин на тяжелых работах и на работах с вредными условиями труда.
4. К работе по обслуживанию доильных установок, оборудования по первичной обработке молока, оборудования кормоцехов допускаются работники, имеющие первую квалификационную группу по электробезопасности.
5. Работники, которые находятся в непосредственном контакте с молочными

продуктами при поступлении на работу и впоследствии должны проходить медицинские осмотры и медицинские осмотры на предмет туберкулеза, бруцеллеза, переноса кишечных инфекций и гельминтов.

6. Все работы, связанные с доением коров, первичной обработкой и доставкой молока, а также уходом за больными животными, должны выполняться в санитарной одежде, другие работы — в специальной.

7. Работники обязаны соблюдать правила личной гигиены:

— снимать санитарную и специальную одежду перед приемом пищи и по окончании работы повесить ее в определенное место, тщательно вымыть руки теплой водой с мылом;

— снимать санитарную одежду, прежде чем идти в туалет, а затем тщательно вымыть руки. Руки моют мыльной щеткой, ополаскивают 0,2% раствором хлорной извести и вытирают сухим полотенцем.

### **3.2 Требования охраны труда перед началом работ**

1. Работник должен проверить специальную и санитарную одежду и обувь. Если есть недостатки в состоянии одежды и обуви — устранить их. Надеть одежду и головной убор без висящих концов. Волосы должны быть убраны под головной убор, одежда застегнута на все пуговицы.

2. Необходимо проверить рабочее место, полы, проходы, ступени, подножные решетки. Обнаружив неисправности, посторонние предметы, пролитую воду — все, что может помешать во время работы, удалить или сообщить руководителю работ о необходимости ремонта.

3. Проверить исправность привязей, проверить животных. Если есть больные животные, сообщить об этом руководителю работ или ветеринару. Обратить внимание на предупреждающие надписи над стойлами бодливых или упрямых животных.

### **3.3 Требования охраны труда во время работы**

1. При проведении производственных операций по кормлению, поению, доению, уборке навоза соблюдать установленный режим содержания животных и распорядок дня, что помогает выработке у них спокойного и послушного нрава.
2. Кормление и поение животных осуществлять только со стороны кормового проезда, не заходя в станок. Особенно это касается быков-производителей, коров, молодняка на откорме.
3. При входе и выходе животных двери в помещениях, секциях, загонах должны быть открыты на всю ширину и закреплены, находясь при этом сбоку от двери в безопасном месте, чтобы животные не могли нанести травму.
4. Во время работы навозоуборочного транспортера, расположенного в открытом канале, запрещено выпускать из помещения и впускать в него животных.
5. Обслуживая быка-производителя, важно помнить, что это может быть опасно и если нарушены требования безопасности он может нанести травму, в том числе смертельную.
6. Прежде чем зайти в стойло быка для уборки, чистки и мойки животного, нужно перевести его на короткую привязь, зафиксировать его голову дополнительной цепью с карабином со стороны кормового прохода. При близком контакте не поворачиваться к быку спиной.
7. Бык-производитель летом при пастбищном содержании КРС должен находиться в бычатнике или на привязи в отдельном станке в коровнике.
8. В летнем лагере для быка-производителя должны быть выгорожены секция или станок, оборудованные кормушкой и водопойным корытом, в которых бык может содержаться беспривязно или на привязи. Необходимо предусмотреть навес для защиты от солнечных лучей и атмосферных осадков.
9. Если нужно входить в станок в то время, когда там находятся животные (осмотр или удаление заболевшего животного, ремонт оборудования, ограждений и т.п.), следует входить только вдвоем, причем страхующий

рабочий должен иметь средства для отпугивания животных (электростек, палку).

10. При раздаче кормов при помощи стационарного кормораздатчика перед включением в работу линии раздачи корма или какой-либо части ее с пульта управления подать предупредительный звуковой или световой сигнал.

11. Для устранения запыленности воздуха в рабочей зоне при раздаче сыпучих кормов необходимо постоянно следить за герметичностью оборудования и эффективностью вентиляции.

### **3.4 Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

1. С появлением электрического напряжения на металлических деталях машин и оборудования, ограждениях стойл, секций и т.п. немедленно прекратить работу, покинуть зону воздействия электрического тока и сообщить электрику или руководителю работ..

2. В случае обнаружения неисправностей электропроводки, электрооборудования не устранять неисправности самостоятельно, а сообщить об этом электрику или руководителю работ.

3. При работе в противогазе необходимо делать перерыв на 5 мин. через каждые 30 мин. работы.

4. При неблагоприятных погодных условиях (грозе) во время пастьбы необходимо перегнать скот в летний лагерь, коровник или такую местность, где вероятность поражения молнией меньше.

5. В случае аварии оказать первую помощь применительно к характеру полученного пострадавшим повреждения.

### **3.5 Требования охраны труда по окончании работ**

1. Привести в порядок свое рабочее место в соответствии с должностными обязанностями.

2. Сообщить руководителю работ обо всех нарушениях, обнаруженных в процессе работы, а также о мерах, принятых для их устранения.

3. В соответствии с установленным порядком сдать смену сменщику, сообщить о поведении или состоянии здоровья животных, которые могут представлять опасность при дальнейшей работе с ними.
4. Специальная одежда и обувь должны быть приведены в порядок и помещены в шкаф или другое место для просушивания и хранения.
5. Вымыть с мылом руки и лицо, обработать руки дезинфицирующим раствором, если есть возможность принять душ.

### **3.6 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 В ООО СХП «СВИЯГА» АПАСТОВСКОГО РАЙОНА**

Трудно себе представить какую-либо другую отрасль, которая была бы так же тесно связана с окружающей средой и ее ресурсами, как животноводство. Все сельское хозяйство и эту его отрасль следует рассматривать как громадный, постоянно работающий механизм по охране окружающей нас среды.

В СХП «Свияга» все производственно-хозяйственные работы ведутся с учетом охраны окружающей среды.

При выборе мест для строительства хозяйства и систем переработки отходов животноводства исходили из того, что водоемы, почва и атмосферный воздух являются неисчерпаемыми экологическими ресурсами.

В хозяйстве для защиты окружающей среды от загрязнений проводятся перечень мероприятий:

1) Соблюдается зооветеринарный разрыв, что предотвращает попадание навоза, сточных вод в места проживания людей и развитие инфекционных заболеваний.

2) Навоз перед его сельскохозяйственным использованием проходит переработку.

3) Трупы больных животных, их подстилку и навоз сжигают в специальных ямах или вывозят для переработки на утильзаводы. Для их перевозки на ферме есть специальные тележки, которые оборудованы плотно закрывающимися непроницаемыми стенками.

4) Ведется систематическая борьба с переносчиками различных заболеваний: грызунами, насекомыми, дикими птицами, бродячими животными всех видов. Средства и инвентарь для дезинсекции и дератизации хранятся в отдельном помещении, не допуская контакта его с животными. Персонал соблюдает меры предосторожности и безопасности при работе с ядовитыми и опасными веществами. Регулярно проводят дезинфекцию инвентаря,

помещений, техники. Вся техника, въезжающая на ферму, и персонал проходят через дезбарьеры, вет-санпропускники.

5) Прямой и косвенный контакт между животными благополучных и неблагополучных ферм не допускается.

6) При угрозе появления инфекционной болезни проводится иммунопрофилактика с применением различных специальных средств (вакцин, сывороточных иммуноглобулинов).

7) Для очистки воздуха в помещениях и создания оптимального микроклимата на ферме оборудованы вентиляционные устройства, фильтры которых регулярно меняются. Вентиляция содержится в чистоте, регулярно проводится техосмотр и обслуживание всех устройств.

8) Для оздоровления почвы и предупреждения заболеваний сельскохозяйственных животных, вызываемых почвенными инфекциями, в хозяйстве осуществляют комплекс агротехнических, агрохимических и ветеринарно-санитарных мероприятий. В хозяйстве соблюдается последовательность севооборотов, вносятся минеральные удобрения в научно-обоснованных дозах. Вспашка земли производится в основном поперек склона.

9) Территория фермы благоустроена. Регулярно проводится уборка территории вокруг фермы, озеленение и разбивка клумб для снижения запыленности воздуха.

Расчет выхода навоза осуществляется по формуле:

$$Q \text{ периода} = D \times (q_k + q_m + P) \times n, \quad (5)$$

где:

Q периода – выход навоза за период, кг;

D – число суток накопления;

$q_k$  – среднесуточное выделение фекалий одного животного, кг;

$q_m$  – среднесуточное выделение мочи одним животным, кг;

P – суточная норма подстилки, кг;

n – количество животных, гол.

Были приведены следующие расчеты:

Коровы =  $365 \times (33 + 21 + 1,5) \times 380 = 7\,697\,850$  кг

Нетели =  $365 \times (19 + 9 + 1,5) \times 85 = 915\,237,5$  кг

Телки до 12 месяцев =  $365 \times (11 + 5 + 1,5) \times 272 = 1\,737\,400$  кг

Телки 12-18 месяцев =  $365 \times (20 + 8 + 1,5) \times 195 = 2\,099\,662,5$  кг

Бычки старше 12 месяцев =  $365 \times (22 + 9 + 1,5) \times 209 = 2\,479\,262,5$  кг

Бычки до года =  $365 \times (13 + 5 + 1,5) \times 110 = 782\,925$  кг

Общий выход навоза =  $13\,993\,388,4$  кг =  $13\,993,4$  т

В таблице 19 представлены результаты расчетов по выходу навоза.

Таблица 19 – Расчет выхода навоза в СХП «Свияга»

Группа по возрасту	Выход от одной головы, кг			Расход подстилки, кг/гол в сутки	Продолжительность периода содержания	Всего от всего поголовья, кг
	Кала	Мочи	Всего			
Коровы	33	21	54	1,5	365	7 697 850
Нетели	19	9	28	1,5	365	915 237,5
Телки старше 1 года	20	8	28	1,5	365	2 099 662,5
Телки до года	11	5	16	1,5	365	2 479 262,5
Бычки старше 1 года	22	9	31	1,5	365	18 450,9
Бычки до года	13	5	18	1,5	365	782 925
Итого	-	-	-	-	-	13 993 388,4

Из таблицы 19 видно, что общий выход навоза от коров является наибольшим и составляет  $7\,697,9$  т., затем телки до года с выходом навоза –  $2\,479,3$  т.. Выход навоза от всего поголовья животных составил  $13\,993\,388,4$  кг.

## ВЫВОДЫ

1. ООО СХП «Свияга» специализируется на производстве продуктов растительного и животного происхождения. Доходы от сельскохозяйственного производства увеличились на 53,1% или 398000 рублей, по животноводству на 12,8% или 6447000 рублей. Самый большой сельскохозяйственный доход от производства молока.

2. На сегодняшний день в хозяйстве 1339 голов крупного рогатого скота, из них 380 коровы. Удой за 305 дней лактации в 2019 году составил 5877 кг, при этом массовая доля жира и белка составило 3,73 % и 3,98% соответственно.

В хозяйстве используется зимне-стойловая система содержания коров, способ содержания дойного стада - привязный. При таком способе содержания доение осуществляется доильной установкой АДМ-8А1. Тип кормления дойного стада силосный тип в зимне-стойловый период и травяной в летне-пастбищный период. Рационы кормления сбалансированы по основным питательным веществам. Наблюдается недостаток кальция с фосфором и сырой клетчатки.

3. Предприятие ООО «МолПромТранс» занимается сбором молока у сельскохозяйственных товаропроизводителей: это СХП, КФХ и другие. За сутки ООО «МолПромТранс» получает и производит первичную обработку до 27950 л. молока. Первичная обработка молока в ООО «МолПромТранс» включает очистку, охлаждение и хранение охлажденного молока. Первичная переработка осуществляется на достаточном уровне.

4. При органолептической оценке образцов молока, произведенных в различных предприятиях Апастовского района, не выявлено существенных отклонений от требований ГОСТ. Молоко в зимний период более жирнее, чем в летний и он составляет 3,96 %, а в летний период - 3,66 %, разница массовой доли жира составляет 0,31 %.

В зимний период массовая доля белка составляет 2,99 %, в летний - 2,86 %, разница составляет 0,13 %. 1 опытный образец зимой имеет высокую

плотность по сравнению с другими. Кислотность молока у 2, 3 и 4 вариантов в летний период составляет 18°Т, а у 1 варианта - 17°Т. Это можно объяснить рационом кормления.

5. При экономическом расчете учитывая ожидаемый выход молока и цены реализации определили, что возможное наибольшее значение выручки - 69476 и прибыли - 47521 рубля получают при реализации образца №1, то есть его производство будет самым эффективным.

## **ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ**

При закупке молока из различных сельскохозяйственных предприятий следует уделить внимание показателям качества. Для этого предпринимателям занимающимся закупкой молока у населения рекомендуется использовать портативный анализатор молока для быстрого определения качества сырья на месте ее закупки.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 13264-70 «Молоко коровье. Требования при заготовках» - Введ.- 1977 - 01 - 01.- М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов,2002.
2. ГОСТ 26809 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу» – Введ 1987 – 01 – 01. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2009. – 9 с..
3. ГОСТ 28283 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса» – Введ 1990 – 01 – 01. – М.: Стандартиформ, 2007. – 6 с..
4. ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира» М.: Стандартиформ, 2010.
5. ГОСТ 32255-2013 «Молоко и молочная продукция. Инструментальный экспресс-метод определения физико-химических показателей идентификации с применением инфракрасного анализатора» - Введ 2015-07-01. – М.: Стандартиформ, 2014.
6. ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титрометрические методы определения кислотности» - Введ 1994-01-01. – М.: Стандартиформ, 94.
7. ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности» – Введ 1985 – 01 – 07. – М.: Стандартиформ, 2009. – 5 с..
8. ГОСТ 8218-89 «Молоко. Метод определения чистоты» - Введ. 1990-01-01.-М.: Стандартиформ, 2009.
9. ГОСТ 9225 – 84 «Определение бактериальной обсемененности молока» М.: Стандартиформ, 2009.
10. Бычкова В.А., Уткина О.С. Влияние сезона года на состав молока // Научное обеспечение национальных проектов в сельском хозяйстве / Иж. гос. с.-х. акад. Ижевск, 2006. - т.2 - с. 24-26.
11. Гончаров, В.Д. Рынок молока и молочных продуктов / Маркетинг продовольственных товаров в России. - М. - 2005.- № 8. - С. 79 - 104.
12. Давыдов Р.Б. Молоко и молочное дело. - М.: Колос, 1973. - 256 с..
13. Данкверт А.Г. Животноводство. Учебное пособие/ А.Г. Данкверт. – М.: Изд-во «РепроцентрМ», 2011. – 376 с..

14. Дмитриченко М.И., Пилипенко Т.В. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. - СПб.: Питер, 2004. – 352.
15. Дунченко Н.И. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: Уч.-справ. пос. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 477 с..
16. Касторных М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. - М.: Академия, 2003. - 288 с..
17. Крусь Г. Н., Храмцов А. Г., Волокитина З. В., Карпычев С. В. Технология молока и молочных продуктов. М., 2006.
18. Лоретц О. Г. Оценка качества молока коров при разном генезе и технологиях содержания // Аграрный вестник Урала, 2012. - № 8 (100). - С. 43-44.
19. Мартынова Е.Н., Ачкасова Е.В., Дултаева И.Ф. Влияние сезона года на продуктивность, химический состав и технологические свойства молока коров черно-пестрой породы // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – №3. – С. 215-219.
20. Петрухина Л.Л. Молочная продуктивность и качественный состав молока разных генотипов // Мирнауки, культуры, образования. – 2014. – №2. – С. 448-451.6.
21. Соболева Н.В., Кузнецов А.В., Карамаев С.В. Влияние породы коров и сезона года на технологические свойства молока при производстве сладкосливочного масла // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – №27-1. – С. 85-88.
22. Степанова Л. И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. - СПб.: Питер, 2005. - 450 с..
23. Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов: Учебное пособие / Г.В.Твердохлеб, Г.Ю.Сажин, Р.И.Раманаускаус. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 616с..

24. Федорова Е.Г., Флоренсова Б.С. Влияние породной принадлежности и сезона года на реологические свойства молока // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014. – №6. – С. 226-229.
25. Фенченко Н. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров // Н. Фенченко, Н. Хайруллина, В. Хусаинов // Молочное и мясное скотоводство – 2005. - №4. - С. 7-9.
26. Шалапугина Э.П., Шалапугина Н.В. Технология молока и молочных продуктов: Учебное пособие. - М.: Издательско - торговая корпорация «Дашко и К°», 2013. - 304с..
27. Шалыгина А. М., Калинина Л. В. Общая технология молока и молочных продуктов. М., 2004.
28. Эрнст Л.К., Зиновьева Н.А. Биологические проблемы животноводства XXI века. – М.: РАСХН, 2008. 508с..
29. Gorelik A. S., Gorelik O.V., Kharlap S.Y. Lactation performance of cows, quality of colostral milk and calves' livability when applying "albit-bio" // Advances in Agricultural and Biological Sciences. 2016. Т. 2. № 1. С. 5-12. 13.
30. Gorelik O. V., Dolmatova I.A., Gorelik A.S., Gorelik V. S. The effectiveness of dietary supplements Ferrourtikavit usage for the dairy cows // Advances in Agricultural and Biological Sciences. 2016. Т. 2. №2. С. 27-33 14.
31. <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-molochnoy-produktivnosti-korov-golshtinskoy-porody-v-protsesse-adaptatsii/viewer>
32. <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sezona-goda-i-urovnya-molochnoy-produktivnosti-na-himicheskiy-sostav-moloka-korov-golshtinskoy-porody/viewer>
33. [https://studwood.ru/2335350/agropromyshlennost/sezonnnye\\_izmeneniya\\_sostava\\_moloka](https://studwood.ru/2335350/agropromyshlennost/sezonnnye_izmeneniya_sostava_moloka)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Казанский государственный аграрный университет



# ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

НАГРАЖДАЕТСЯ

Сиразова Рашия

занявший(ая) 3 место в 78-ой студенческой  
(региональной) научной конференции  
«Студенческая наука - аграрному производству»

Ректор

Казанского государственного аграрного университета

А.Р. Валиев


февраль 2020 г.  
г. Казань



# СПРАВКА

## о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе  
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Сиразова Рамия Рамисовна
Подразделение	Кафедра "Биотехнология, животноводство и химия"
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	Сиразова Р.Р.
Название файла	Сиразова Р.Р..docx
Процент заимствования	<b>31.33 %</b>
Процент самоцитирования	<b>0.00 %</b>
Процент цитирования	<b>2.79 %</b>
Процент оригинальности	<b>65.88 %</b>
Дата проверки	<b>22:36:54 23 июня 2020г.</b>
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	Даминова Аниса Илдаровна ФИО проверяющего
Дата подписи	23.06.20  Подпись проверяющего

