

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОРДОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Н. П. ОГАРЁВА»

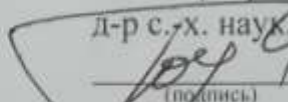
Аграрный институт

Кафедра зоотехнии им. профессора С. А. Лапшина

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой,

д-р с.-х. наук, проф.


(подпись) Ю. Н. Прытков

«06» 06 2019г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

**РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В АО «АГРО - АТЯШЕВО»
АТЯШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РМ**

Автор бакалаврской работы


(подпись)

06.06.19
(дата)

Н. А. Жадяева

Обозначение бакалаврской работы БР-02069964-36.03.02-03-19

Направление 36.03.02 Зоотехния

Руководитель работы
д-р с.-х. наук, проф.


(подпись)

06.06.19
(дата)

Ю. Н. Прытков

Нормоконтролер
канд. с.-х. наук, доц.


(подпись)

07.06.19
(дата)

Н. И. Гибалкина

Саранск
2019

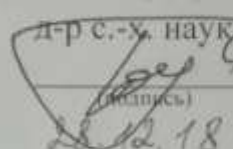
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОРДОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Н. П. ОГАРЁВА»

Аграрный институт

Кафедра зоотехнии им. профессора С. А. Лапшина

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой,

д-р с.-х. наук, проф.

Ю. Н. Прытков
28.12.18

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(в форме бакалаврской работы)

Студент Жадяева Надежда Анатольевна

1 Тема: Разработка ресурсосберегающей технологии производства молока в АО «Агро-Атяшево» Атяшевского муниципального района РМ

Утверждена приказом № 10756-С от 28.12.2018 г.

2 Срок представления работы к защите 23.05.2019 г.

3 Исходные данные бакалаврской работы: научная литература, производственные показатели хозяйства.

4 Содержание выпускной квалификационной работы

4.1 Обзор литературы

4.2 Материалы и методы исследования

4.3 Технология производства молока в АО «Агро-Атяшево»


4.4 Разработка ресурсосберегающей технологии производства молока в АО «Агро-Атяшево»

4.5 Экономическая эффективность производства молока

4.6 Выводы и предложения

5 Приложения

Руководитель работы
д-р с.-х. наук, проф.


28.12.18 Ю. Н. Прытков
Исполнитель, дата

Задание принял к исполнению


28.12.18
Исполнитель, дата

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 64 страниц, 8 таблиц, 5 рисунков, 29 используемых источников, 6 приложений.

МОЛОКО, УДОЙ, КОРМЛЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, РАЦИОН, СТАДО, ПРОИЗВОДСТВО, РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ.

Объект исследования является дойное стадо АО «Агро–Атяшево» Атяшевского муниципального района РМ.

Цель работы – изучение и анализ технологии производства молока и разработка ресурсосберегающей технологии в условиях АО «Агро–Атяшево» Атяшевского муниципального района РМ.

В процессе работы применяются технологическая схема производства молока в условиях АО «Агро - Атяшево»

В результате исследования на основе существующей технологий производства молока разработана ресурсосберегающая технология.

Степень внедрения - частичная.

Область применения - молочное скотоводство.

Эффективность – повышение продуктивности дойного стада и снижение себестоимости производства молока.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 Обзор литературы	7
1.1 Поточно-цеховая система производства молока	7
1.2 Индустриально - фазовая технология производства молока	18
2 Материалы и методы исследования	24
2.1 Характеристика хозяйства	24
2.1.1 Характеристика отрасли растениеводства	26
2.1.2 Землепользование	26
2.2 Характеристика отрасли животноводства	29
2.2.1 История формирования стада	29
2.2.2 Структура стада	32
2.2.3 Продуктивность стада	33
3 Технологии производства молока в АО «Агро-Атяшево»	35
3.1 Выращивания телят от рождения до 6 месячного возраста.	35
3.2 Выращивание ремонтного молодняка	38
3.3 Кормление и содержание нетелей	39
3.4 Технология производства молока	41
4 Разработка ресурсосберегающей технологии производства молока в АО «Агро-Атяшево»	45
4.1 Организация и технология кормления и содержание дойного стада	45
4.2 Мероприятия по улучшению воспроизводства стада	47
5 Экономическая эффективность производства молока	51
5.1 Калькуляция себестоимости	51
5.2 Экономическая эффективность	52
ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	56

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Схема кормления телок до 6-месячного возраста	59
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Рацион для ремонтного молодняка с живой массой 300 кг, с среднесуточным привесом 750-850	60
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Рацион для дойных коров с удоем 20 кг, с жирностью 4,0 % с живой массой 600 кг	61
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (рекомендуемое) Рекомендуемый рацион для дойных коров с удоем 20 кг, с жирностью 3,8-4,0% с живой массой 600 кг	62
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (рекомендуемое) Рекомендуемый рацион для дойных коров с удоем 26 кг, с жирностью 3,8-4,0%, с живой массой 600 кг	63
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (рекомендуемое) Рекомендуемый рацион для дойных коров с удоем 30 кг, с жирностью 4,0%, с живой массой 600 кг	64

ВВЕДЕНИЕ

Животноводство – важнейшая отрасль аграрного сектора экономики России, которая обеспечивает население наиболее биологически полноценными продуктами питания и оказывает большое влияние на эффективность работы перерабатывающей промышленности.

Для удовлетворения потребностей населения в продуктах питания в России ведётся планомерная работа по развитию сельского хозяйства. Особое место уделяется вопросам дальнейшего подъема такой отрасли, как животноводство. Обеспечение возрастающих потребностей населения в молочных продуктах требует планомерного увеличения объемов производства молока, так как благодаря богатому химическому составу и высокой биологической ценности, они не заменимы в питании людей, особенно детей. Общее производство молока в стране зависит от поголовья скота и молочной продуктивности коров, повышение молочной продуктивности коров предусматривает интенсификацию молочного скотоводства.

Ресурсосберегающая технология в молочном скотоводстве это комплекс технологических приемов производства молока, разведения, кормления и содержания животных, призванный обеспечить снижение расхода материальных, трудовых, энергетических и финансовых ресурсов в расчете на единицу произведенной и реализованной продукции.

Целью бакалаврской работы является анализ современного состояния технологии производства молока и разработка ресурсосберегающей технологии производства молока в условиях АО «Агро-Атяшево» Атяшевского муниципального района.

1 Обзор литературы

Технология производства молока - это сложнейшая биотехнология, а молочные фермы или комплексы - не просто инженерные, а инженерно-биологические системы, главным компонентом которых всегда остаются животные. От умелого использования их потенциальных возможностей будет в решающей степени зависеть и эффективность того или иного варианта технологии.

По мнению В. С. Козыря технологий производства продукции животноводства разработано много, каждая имеет свои преимущества. Но все они должны отвечать общим требованиям и быть экологически безопасными для здоровья людей и животных (создавать им комфорт), экономичными, ресурсосберегающими, безотходными, доступными для овладения каждым рабочим, пригодными для использования всех возможностей объектов и животных и обеспечивающими высокий уровень культуры производства.

При выборе технологического варианта в каждом конкретном случае необходимо подвергать экологической оценке большое число сочетающихся между собой технологических и производственных факторов [23].

1.1 Поточно-цеховая система производства молока

Поточно-цеховая система производства молока - это установленная дисциплина внутрифермских цеховых производственных процессов по технологическим периодам для кормления, содержания, выполнения технологических действий и зооветеринарных мероприятий, согласно с особенностями физиологического состояния животных в разные стадии лактации и воспроизводства.

Назначение поточно-цеховой системы - это получение максимальной продукции от каждого животного в условиях углубленного разделения труда рабочих, интенсивного применения высокопроизводительного оборудования и производственных помещений.

Как сообщает Всяких А. С. поточно-цеховая система производства молока не ограничивается вопросами организации и оплаты труда животноводов, зоотехнического учета, группировок скота, кормления и воспроизводства стада. Она выдвигает определенные требования к проектированию, реконструкции и механизации ферм, т. е. затрагивает практически все те элементы, из которых слагается научно обоснованная технология молочного скотоводства.

Организационная основа цеховой системы - разделение производственного процесса по технологическим циклам и соответственно внутрифермская дифференциация поголовья по физиологическому состоянию и периодам лактации. Это придает технологическому процессу поточный характер, что типично для высокопроизводительных форм организации производства. Научно-биологическая основа поточно-цеховой системы — принцип биологической адекватности, то есть соответствия всех элементов технологии физиологическим потребностям животных во все периоды их жизнедеятельности [5].

Дмитреев Н. Г. и др. указывают что при внедрении поточно-цеховой системы следует учитывать следующие ее особенности:

продуктивное использование концепции возможно лишь в крупных комплексах по производству молока с поголовьем 400 коров и выше. При меньшем поголовье, нагрузки на отдельных работников, обслуживающих ферму, будут меньше существующих (оптимальных) норм;

поточно-цеховая система опирающаяся на цеховой системе производства, требует узко специализированной организации труда.

Организация звеньев должна строиться в соответствии с производственной структурой фермы с учетом величины различных технологических групп животных в основных производственных цехах и участках. Звенья должны создаваться, например, для обслуживания сухостойных коров, коров в цехе отела, для обслуживания профилактория, коров в цехе раздоя и искусственного осеменения, коров в цехе производства

молока, в цехе по выращиванию молодняка. Для ферм с поголовьем 400- 800 коров рекомендуется создавать производственную бригаду со звеньями по цехам и службам, обеспечивающими все работы по производству молока и воспроизводству поголовья.

На фермах с поголовьем 1200 коров и наличием ремонтного молодняка целесообразны две производственные бригады; первая - для работы по производству молока, вторая - по воспроизводству стада, включая выращивание ремонтного поголовья;

поточно-цеховая система применима как на механизированных фермах, так и комплексах по производству молока при привязной, так и беспривязной системах содержания животных.

Однако она эффективнее на наиболее крупных, специализированных фермах и комплексах, чем мелких. Сказанное обусловлено тем, что на крупных фермах и комплексах с беспривязным содержанием требуется меньше обслуживающего персонала в расчете на 100 коров. Например, на каждые 100 коров для обслуживания фермы с поголовьем 400 коров требуется 6,5 человека, а для фермы с поголовьем 1200 коров и беспривязным их содержанием только 5,5 человека [12].

Цех сухостойных коров. Организация отдельного цеха сухостойных коров вызвана целым рядом особенностей содержания, кормления животных этой группы и ухода за ними, от которых зависят уровень их последующей продуктивности и состояние здоровья. Негативные последствия, создаваемые скудным кормлением, плохим содержанием и неправильным использованием коров в сухостойный период, невозможно убрать за период лактации. У коров нарушается нормальное развитие плода, они не приходят своевременно в охоту и не оплодотворяются. Правильная организация содержания животных в сухостойный период позволяет увеличить выход приплода на 11 - 13 % и повысить удои на 360 - 410 кг [14].

В сухостойный цех коровы поступает за 46 - 60 дней до отела. Кормление и содержание животных в этот период, должны поддерживать

нормальное рост плода и получению от них здоровых, хорошо развитых и жизнеспособных телят, нормальному развитию железистой ткани вымени, отложению в организме достаточного запаса питательных веществ (белка, минеральных солей и витаминов) [16].

Обязательным технологическим приемом при содержании сухостойных коров является регулярный активный моцион. В сухостойном цехе содержатся также нетели с 6 - 7-месячной стельностью. Их формируют в однородные группы и размещают отдельно от взрослых коров. Это диктуется тем, что подготовка нетелей к отелу и лактации гораздо сложнее и ответственнее, чем сухостойных коров, поскольку в репродуктивных органах оплодотворенной телки впервые происходят сложные морфофункциональные изменения. Кроме того беременность, отел и лактация у первотелок протекают при продолжающемся росте. За короткий период сменяются доминанты беременности, родовая и лактации. Происходит биологическая перестройка, от исхода которой зависит дальнейшее использование коровы. При поточно-цеховой системе не создают необходимых условий животным, поэтому выбраковка молодых коров достигает 50 %, в результате чего затраты на их выращивание не окупаются.

Для хорошей подготовки нетелей к отелу и лактации необходимо обеспечить прирост живой массы в период стельности 600 - 700 г в сутки. В это время им делают массаж вымени и приучают к машинному доению. Планомерный массаж вымени у нетелей оказывает влияние на развитие железистой ткани и правильному формированию долей и сосков вымени. Это увеличивает функциональную деятельность молочной железы после отела. Коровы, приученные к массажу вымени, после отела более полно отдают молоко и ведут себя спокойно. Массаж вымени у нетелей рекомендуется начинать за 3 - 4 мес. до отела.

За 2 месяца до запланированного отела, нетелей начинают приучать к машинному доению. Для этого во время массажа вымени возле животных включают доильные аппараты, работающие, вхолостую [5].

В цехе сухостойных коров (кроме ферм на 400 коров привязного содержания) рекомендуется беспривязное групповое содержание на глубокой подстилке или в боксах с выходом на выгульные площадки. Такое содержание имеет следующие преимущества:

- при свободном выходе животных на открытую площадку увеличивается время их пребывания на свежем воздухе и под действием солнечных лучей; обеспечивается свободный подход животных к кормам в течение суток;

- упрощается обслуживание поголовья, что позволяет довести нагрузку на оператора до 80 - 100 гол. и организовать односменную работу с упорядоченным рабочим днем (с 8 до 18 ч с перерывом на обед).

Для ферм на 400 коров в виде исключения может применяться привязное содержание животных. При этом используют полуавтоматические привязи, что облегчает проведение моциона.

В зависимости от размера фермы и комплекса для цеха сухостойных коров выделяют отдельное помещение или его изолированную часть. При определении их размеров исходят из принятых норм: площадь пола на 1 гол. должна составлять не менее 5 м² в помещении и 8 м² - на выгульной площадке с твердым покрытием. Фронт кормления - 0,8 - 1,0 м, норма подстилки - 1,5 - 2 кг на 1 гол. в сутки. Кормовая площадка оборудуется стационарными кормушками с навесами и щитами для защиты животных от сквозняков и атмосферных осадков. Площадка должна быть удобной для применения мобильных кормораздатчиков и иметь выход из каждой секции.

При цеховой системе значительно упрощается техника раздачи кормов; рабочие приобретают профессиональные навыки по уходу и содержанию животных с учетом их физиологического состояния. В обязанности операторов, обслуживающих поголовье сухостойных коров, входят контроль за поеданием кормов, индивидуальная подкормка ослабленных животных в отдельной секции цеха, перемещение животных по секциям согласно графику движения поголовья, проведение активного моциона животных,

ежедневный массаж вымени нетелей, участие в зооветеринарных мероприятиях.

Таким образом, выделение специализированного цеха сухостойных коров вызвано физиологическими требованиями обособленного содержания глубококостельных животных, их полноценного кормления и качество обслуживания, что существенно влияет на молочную продуктивность, здоровье животных и плода.

Цех отела коров. В данный цех коровы попадают за 10 дней до отела и прибывают в нем 25-30 дней. В цехе организуют нормальное течение отела, получение здорового приплода и его сохранение, профилактику родовых и послеродовых осложнений и исключение возможности возникновения послеродовых маститов.

Задача - создать оптимальные условия для нормального отела и течения послеродового периода. Высококвалифицированные операторы, обеспечивая индивидуальный уход за коровами, предотвращают заболевания вымени, готовят маток к интенсивной отдаче молока на последующих этапах лактации [23].

Цех оборудуют в отдельном помещении и делят на 4 секции: дородовую, родовую, послеродовую и профилакторий. Последний в свою очередь делится на помещения, которые работают по принципу «все пусто - все занято». Число скотомест в данном цехе составляет 12-13 % от общего поголовья хозяйства, в том числе в дородовой секции 4 - 5, в родовой - 2- 3, послеродовой - 7 - 8 %. Данные зависят от распределения отелов по сезонам и месяцам года.

В дородовую секцию коровы перегоняют за 10 дней, до запланированного отела. При поступлении проводят санитарную обработку и клинический, осмотр животных, определяют состояние вымени. В этом месте, они содержатся 7 дней на привязи. Кормят индивидуально с учетом их общего состояния и вымени. Животным скармливают хорошее сено вволю и

жидкую болтушку, приготовленную из 1,6 -1,9 кг пшеничных отрубей. За 2 - 3 дня до отела концентраты из рациона убираются.

С приближением предродовых признаков, коров перегоняют в родовую секцию, которая оборудована боксами (денниками) размером 2,4х3 м. Свободное содержание коровы в деннике дает возможность выбрать естественное положение при родах, свободно передвигаться, облизывать новорожденного теленка и своевременно кормить его, что особенно важно при отелах в ночное время.

Сразу после родов корове дают теплое и питательное пойло, а затем скармливают вволю хорошее сено. Новорожденному теленку обрабатывают пуповину, обсушивают его и оставляют с коровой на сутки. В первые дни жизни у новорожденных телят недостаточно развиты защитные функции организма из-за отсутствия иммуноглобулинов. Поэтому чем раньше новорожденный теленок получит первую порцию молозива, богатого защитными белками, тем выше будет его сопротивляемость болезням. Научные данные и практические наблюдения свидетельствуют о преимуществе скармливания телятам молозива путем подсоса [6].

Непродолжительное содержание на подсосе теленка с матерью положительно сказывается на организм коровы, минимизирует случаи, задержания последа, оказывает содействию в нормализации функции молочной железы, раньше исчезает отек и профилактике маститов. После суточного пребывания с коровой теленка переводят в профилакторий, где до 20-дневного возраста содержат в индивидуальных клетках (боксах). Здесь для них создаются условия адаптации к окружающей среде. Особое внимание уделяют микроклимату, за параметрами которого следят ветеринарные специалисты.

Температуру в помещении поддерживают на уровне 20°C, относительную влажность воздуха - 70 %, скорость движения воздуха - не более 0,2 - 0,5 м/с. Высокая концентрация в воздухе вредных газов

отрицательно влияет на обмен веществ и вызывает ряд заболеваний. Концентрация углекислого газа 0,15 %, аммиака - 0,01 мг/л [14].

Коров из родовой, секции переводят в послеродовую, где они содержатся 15 дней. За это период, половые органы приходят в норму. Особое внимание уделяют уходу за молочной железой, и выменем. Неправильное машинное доение, особенно неисправными, аппаратами, вызывает болевое раздражение молочной железы, травмы внутренней оболочки сосков и другие расстройства, что нарушает деятельность многих систем организма, в том числе и полового аппарата.

Организация работы цеха отела, предусматривает круглосуточное дежурство операторов (трехсменная работа) и постоянный контроль ветеринарных работников в родильной секции. Операторами назначаются высококвалифицированные работники животноводства. Они должны уметь оказать первую помощь при родах, правильно принять новорожденных, хорошо обработать новотельных коров.

Цех раздоя и осеменения коров. Цех раздоя и осеменения комплектуется новотельными животными из родильного отделения. Основная задача при этом - добиться высоких удоев и стабилизировать их на период лактации, обеспечить эффективное осеменение коров в два первых половых цикла, предупредить нарушение обмена веществ и заболевание маститом. Животные в этом цехе находятся около 100 дней. Хорошо подготовленные к отелу коровы при правильном раздое способны за первые 100 дней лактации дать половину годового удоя, что подтверждается результатами научных исследований и опытом передовиков производства. Необходимость получения максимального количества молока в первые месяцы лактации объясняется лучшей оплатой кормов продукцией, меньшей затратой средств на 100 кг молока. Поэтому в данный период нужно создать все необходимые условия для проявления потенциальной продуктивности животных.

Важнейшим технологическим приемом является раздой коров, под которым понимают не только авансирование кормами сверх нормы на дополнительное количество молока, но и целый комплекс мероприятий, направленных на повышение молочной продуктивности.

Групповой раздой коров начинают на 15-й день после отела при нормальном состоянии здоровья. Схема организации раздоя следующая: на 14-й день после отела в послеродовой секции необходимо определить максимальный среднесуточный удой коров в начальный период лактации. Этот расчет основан на данных учета продуктивности отелившейся короны. При раздое коров используют высокоэнергетические рационы, в состав которых входят корма; содержащие углеводы. Первые 100 дней лактации кормить животных, особенно высокопродуктивных, нужно 3 - 4 раза в день. Это способствует улучшению использования питательных веществ рациона и снижению расхода кормов за счет уменьшения количества несъеденных остатков. Все корма целесообразно давать в виде кормосмесей. Количество гранулированных и брикетированных кормов не должно превышать 30 % общей питательности всего рациона.

При раздое первотелок дополнительные корма дают с учетом их роста и развития. В связи с этим норму кормления увеличивают на 1 - 2 к. ед. Опыт показывает, что коров-первотелок необходимо готовить к раздую и последующей лактации более тщательно, чем полувозрастных. Период раздоя первотелок, как и взрослых коров, заканчивается при достижении наивысшей продуктивности [12].

В группе должно быть не более 40 - 50 животных. На крупных фермах, целесообразно одновременное комплектование технологических групп с учетом их продуктивности. Каждая группа должна занимать отдельную секцию коровника: со своей выгульной площадкой, которые имеют один и тот же постоянный номер. Состав животных в сформированных группах должен быть неизменным.

Важным технологическим приемом является систематическая организация активного движения коров, который благоприятствуют плодотворному их осеменению. Большое значение в это время придают технологии машинного доения, от которого обуславливается нормально сохранение функции вымени и высокой продуктивности. Эта операция должна выполняться высококвалифицированными операторами.

Режим доения (кратность) в цехе раздоя такой же, как и в цехе производства молока. Неправильное машинное доение, особенно не отрегулированными аппаратами, и их передержка («сухое» доение) вызывают заболевание молочной железы, что в свою очередь нарушает деятельность половой системы и увеличивает сервис-период. Об этом свидетельствуют данные научных исследований [23].

В цехе раздоя и осеменения или в непосредственной близости от него создают пункт искусственного осеменения, включающий лабораторию, моечную, манеж и стойла для передержки коров. Оператор после доения направляет пришедших в охоту коров на пункт искусственного осеменения, который располагают при выходе в доильный зал или на выгульную площадку. Раздоенных или осемененных животных переводят в цех производства молока. Если за это время корова не осеменилась, вопрос дальнейшего использования решается в зависимости от ее ценности. Животных с патологией органов воспроизводства, неоплодотворенных и бесплодных из числа наиболее высокопродуктивных и ценных по указанию специалистов переводят в особую группу для лечения [16].

Цех производства молока. Коровы в этот цех переводят из цеха раздоя и осеменения. В количественном и качественном отношении группы практически не меняются. Во избежание стрессовых явлений, травматизма и снижения продуктивности коров переводят в группу основного оператора, где они находятся до конца лактации. При изменении состава технологических групп объединять вновь поступающих коров нужно после кормления на выгульных площадках и пастбищах. Вводить по одному жи-

вотному в новую группу нежелательно. Переводить следует не менее 4 - 5 коров.

Назначение цеха: заключается в том, чтобы направленным кормлением, правильным использованием доильного оборудования, созданием соответствующих условий содержания, получать высокие надои молока, добиться плавного спада лактационной кривой, нормального течения беременности и своевременного запуска коров. Содержание дойных коров в цехе привязное или беспривязно-боксовое. В первом случае целесообразно применять полуавтоматические и автоматические привязи. В стойловый период животным необходимо предоставлять активный моцион [12].

После раздоя коров (через 3 мес.) удои могут удерживаться на том же уровне в течение 4 - 8 недель. Этот период называется разгаром лактации. В это время животные наиболее полно используют корма на образование молока, поэтому рационы должны обеспечивать максимальную продуктивность животных.

В цехе производства молока животных кормят по общему для всего цеха рациону, рассчитанному на среднюю продуктивность. Начиная с пятого месяца стельности лактационная деятельность тормозится гормонами плаценты (доминанта беременности). Наступает период сдаивания. В это время коровы потребляют больше кормов, чем необходимо для образования молока, что способствует накоплению питательных веществ в организме. В период сдаивания рекомендуется уменьшать количество молокогонных кормов. Рацион должен быть полноценным по протеину, минеральным веществам и витаминам.

Очень важно умело запустить коров. Из рациона за 3 - 4 дня до запуска исключают концентраты, сбавляют норму сочных кормов, и ограничивают поение. Коров с продуктивностью 4 - 5 кг молока можно запускать сразу, до 10 кг в сутки - на 3 - 4-й, высокопродуктивных - на 5 - 7-й день. Через 48 ч после последнего доения необходимо выдоить остатки молока [5].

Запуск коров осуществляется после обязательного обследования на мастит под координацией ветеринарного врача. Контроль за периодом запуска ведется по ежемесячному плану-графику перемещения коров по цехам и результатам контрольно-суточных удоев.

Важным технологическим элементом является машинное доение коров. Эффективность его зависит от квалификации операторов, подбора коров в группы по степени пригодности их к машинному доению, организации труда и распорядка дня в цехе [16].

Технология поточно-цеховой системы требует хорошо налаженной работы по зоотехническому учету и особенно безупречного мечения животных, а также четкой работы диспетчеров.

Своевременная перестановка животных в зависимости от их физиологического состояния может быть только в условиях повседневного точного знания ситуации в каждом цехе, во всех технологических группах коров и их укомплектованности.

1.2 Индустриально - фазовая технология производства молока

Промышленной (индустриальной) называют поточно-цеховую систему содержания животных, при которой все производственные процессы механизированы и автоматизированы, с индивидуальным закреплением коров и передвижением их только в родильный цех.

Сущность индустриально-фазовой технологии заключается в том, что весь цикл производства молока разбит на отдельные фазы, отвечающие физиологическому состоянию животных, в соответствии с которыми организованы группы: подготовки нетелей к лактации, раздоя и осеменения первотелок, дородовая, родовая, послеродовая, раздоя и осеменения коров, производства молока, сухостойных коров. Животные групп подготовки нетелей к лактации, раздоя и осеменения первотелок размещены на контрольно-селекционном дворе; дородовой, родовая и послеродовой групп -

в родильном отделении; групп раздоя и осеменения коров, производства молока и сухостойных коров - в моноблоках комплекса, в каждом из которых имеется 10 рядов стойл для привязного содержания скота и 5 ленточных кормовых столов, у каждого из которых размещаются по два ряда коров головами друг к другу [13].

С внедрением индустриально-фазовой технологии производства молока значительно повысилась роль зоотехников в организации кормления скота. Появилась необходимость применения компьютерных программ для разработки детализированных норм кормления животных с учетом продуктивности, физиологического состояния коров и сезона года.

При данном способе содержания, скот содержат в индивидуальных стойлах на привязи. Стойла в коровниках располагают в продольных рядах. Такое размещение позволяет использовать для раздачи кормов мобильные и стационарные кормораздатчики, а для уборки навоза - скребковые и другие транспортеры. Наиболее широкое распространение имеет привязное содержание молочного скота в сочетании с различными вариантами механизации отдельных технологических операций. Ряды стойл вдоль коровника разделяются кормовыми и навозными проходами. Для удобства применения мобильных кормораздатчиков стойловое оборудование размещено так, чтобы коровы располагались с двух сторон кормового прохода головами друг к другу. В двухрядном коровнике навозные проходы располагаются у стен, а в четырехрядном - два навозных прохода у стен и один (нейтральный) посередине. В одном непрерывном ряду допускается до 50 стойло мест [14].

Стойловое оснащение включает в себя кормушку шириной 75 см, металлическую раму для закрепления привязи, привязь, стойло с деревянным или керамзитом - бетонным полом, навозный канал. На стойловую раму подвешивают вакуум-провод, молокопровод и устанавливают индивидуальные автопоилки (одну на две коровы).

В хозяйствах монтируют привязи стойлового оборудования типов ОСК-25, ОСК-25А, ОСП-Ф-26. Коровы, закрепленные различными привязями, по разному загрязняют стойло. Загрязненность площади стойла снижается при использовании автоматических и хомутовых привязей по сравнению с простейшей цепной, однако они имеют свои недостатки. Так, сводить к минимуму перемещение коров в стойле позволяет оборудование ОСК-25. Тем не менее шейные рамы этого оборудования сложны детально, часто ломаются. Наиболее современное сборное стойловое оборудование с полуавтоматической привязью ОСП-Ф-26 также имеет недостаток: резиновая груша в конструкции и привязи часто попадает в межкопытную щель и травмирует конечности животных, цепляется за ограждение и отрываются. Такие привязи можно заменить, оборудованием ОСК-25А с вертикальной и охватывающей цепями с механизмом отвязывания.

По мнению Е. Я. Админа «узким» местом привязного содержания являются сложности с привязыванием коров, которые возвращаются с прогулки. Далеко не все животные (особенно первотелки) «запоминают» своё стойло, поэтому операторы (доярки) много времени и усилий тратят на размещение животных в установленном порядке. Существуют несколько вариантов разрешения этой проблемы. Исследованиями, проведенными В. П. Савран, Е. З. Петрушей, А. Н. Бондарем на молочном комплексе «Кутузова» установлено, что автоматическое устройство привязывания - отвязывания коров, с использованием ОСП - Щ1, Ф-26 и установки УДА-8Л позволило в условиях привязного содержания уменьшить затраты труда на 1 ц. молока до 2,8 чел/час, увеличить нагрузку на 1 работающего до 20 коров, а на оператора машинного доения до 50 голов [2].

В условиях привязного содержания уборка навоза происходит с помощью скребковых или шнековых транспортеров с последующей погрузкой в мобильные средства или путем удаления транспортерами в специальные навозные бункеры, из которых через несколько дней навоз извлекают и увозят его к месту постоянного хранения. При удалении навоза

самосплавом вся собравшаяся за 2-3 недели навозная масса из навозных каналов удаляется в навозохранилище самосплавом при открывании специальных шиберных заслонок.

При применении длинных стойл, возникают дополнительные затраты при их уборке. Так как при дефекации навозные массы попадают на пол стойла. Пол стойл очищают от навоза вручную, что вынуждает иметь на фермах круглосуточно дежурных скотников и требует дополнительных трудовых затрат. На наш взгляд, длинные стойла более эффективны в условиях привязного содержания, чем рекомендуемые некоторыми учеными укороченные стойла. При использовании коротких стойл животные больше подвержены заболеваниям конечностей и вымени.

При привязном содержании все виды кормов раздают в стационарные кормушки с помощью мобильных или стационарных кормораздатчиков и можно регулировать размер кормовой дачи концентрированных кормов и корнеплодов. При обслуживании животных в некоторой степени сохраняется индивидуальный подход.

В условиях привязного содержания молочного скота, тяжело организовать механизированную раздачу концентрированных кормов с учетом продуктивности и физиологического состояния животных. Легче организовать нормированную раздачу концентрированных кормов при доении коров в доильном зале [14].

В таком случае дойное стадо можно содержать отдельными группами с учетом их продуктивности, сроков стельности. Лучше организован в типе содержания вопрос механизации раздачи грубых кормов и силоса.

Конструкция кормушек, их основные размеры оказывают большое влияние как на комфортное содержание и кормления коров, так и на эффективность механизации процесса кормления. В данный момент все большее применяются на фермах кормовой стол.

Важным элементом содержания является моцион, который обеспечивает достаточное для животных форм организации моциона;

свободное движение животных в пределах кормо - выгульной площадки (пассивная), активная и принудительная форма.

По данным Е. З. Петруши, Л. А. Бондаря в опытном хозяйстве «Кутузова» применение принудительного моциона (по установленному маршруту, обозначенного изгородью) на расстояние до 4 км за счёт повышения естественной резистентности, наблюдается уменьшение заболеваемости конечностей и вымени в 2-3 раза, появление эндометритов фиксируется в 2 раза реже, сокращается частота задержания последа на 8-10%, а оплодотворяемость в первую охоту возрастает на 10-20 %.

Как сообщает Подобеда Л.И. и др. активный принудительный моцион для первотелок целесообразно проводить на расстояние 1 км, лакирующих и сухостойных коров до 3 км. При этом сервис-период сокращается с 117 до 84 дней, затраты корма на 7-10%, убытки от бесплодия становятся минимальными, а надои возрастают на 10-13% [23].

При привязном содержании коров доят прямо в стойлах в переносные доильные ведра и в молокопровод. Для удобства работы доярок вакуум-провод и молокопровод устанавливают на кронштейнах на расстоянии 80 см от передних ограждающих конструкций.

При привязном содержании коров и доении их в стойлах нагрузка на одного оператора машинного доения составляет до 60 коров.

Технология с привязным содержанием коров обеспечивает получение 6000-8000 кг молока от коровы при тратах труда на 1 кг продукции 0,020 - 0,028 чел.-часа.

Переход на индустриально-фазовую технологию производства молока позволяет значительно повысить продуктивность и экономическую эффективность молочного скотоводства.

Индустриально-фазовая , технология производства молока, где на "поток" поставлены корма, а не коровы сокращает количество отрицательных стрессов-факторов, действующих на животных и заслуживает более широкого применения на молочных фермах и комплексах [23].

Привязное технология содержания производства молока с определенными преимуществами так же имеет и существенный недостаток. Данная технология трудоемка и требует больших затрат труда обслуживающего персонала. При выгоне на прогулку коров и на пастбище работникам необходимо неоднократно отвязывать и привязывать коров. Не исключается необходимость ручной очистки от навоза даже при использовании коротких стойл. При использовании молокопровода велики пути прохода молока по системе, что осложняет ее промывку.

Таким образом, существующие технологии производства молока, в том числе поточно-цеховая и индустриально фазовая технологии, идут на улучшения производства молока и дойного стада. Каждая технология имеет свои преимущества и недостатки содержания, кормления и т.д. Все они в какой то степени отвечают общим технологическим требованиям.

2 Материалы и методы исследования

2.1 Характеристика хозяйства

В 2001 году решением общего собрания учредителей на базе государственного унитарного сельскохозяйственного предприятия «Сараст», СХПК «Прогресс», «Чукальское» и «Восход» был организован Акционерное общество закрытого типа «Агро-Атяшево».

В Январе 2018 года ЗАО «Агро-Атяшево» переименовано в АО «Агро-Атяшево».

АО «Агро – Атяшево» расположено в центральной части Атяшевского района, Республики Мордовия. Молочно – товарная ферма (МТФ) АО «Агро–Атяшево» находится в с. Капасово. Расстояние до республиканского центра г. Саранск составляет 97 км, до районного центра п. Атяшево - 10 км, до ближайшей Железнодорожной станции Атяшево-10 км.

Производство связи осуществляются по дорогам района и республиканского значения с твердым покрытием. Состояние хорошее.

Климат зоны расположения хозяйства умеренно-континентальный со сравнительно холодной зимой и умеренно жарким летом. Зимой устанавливается устойчивый снежный покров, а лето характеризуется неустойчивым увлажнением. В основном территория находится под воздействием воздушных масс умеренных широт, а с другой стороны наблюдается влияние сухих континентальных ветров, приносимых с юго-востока. Климатические условия хозяйства благоприятствуют возделыванию основных сельскохозяйственных культур. За год выпадает в среднем 550-650мм осадков, распределение их неравномерно: наибольшее количество приходится на август – сентябрь, что создает в трудности в уборке урожая.

Общая продолжительность вегетативного периода составляет 5-5,5 месяцев, среднегодовая температура равна +3,2 градуса. Однако, нередко последние заморозки в конце мая начале июня, а первые 10-15 сентября.

Преобладающими почвами являются черноземы оподзоленные, среднегумусные, среднемощные.

Вся территория землепользования полностью пригодна для механизированной обработки и производительного использования сельскохозяйственной техники. Естественный растительный покров в виду большой распаханности занимает в основном склоны и днища балок, оврагов.

По механическому составу почвы суглинистые и глинистые. Почвенный покров хозяйства складывается в основном оподзоленными черноземами. Черноземные почвы занимают наименее расчлененные поверхности, формируясь на породах тяжелосуглинистого механического состава. Агрохимические показатели черноземов оподзоленных характеризует их как почвы богатые органическим веществом и связанным азотом, имеющие большую емкость поглощения и высокую степень насыщенности основаниями, благоприятную реакцию почвенного раствора, но слабо обеспечивающие растения усвояемыми формами фосфора и калия.

Водоснабжение населения осуществляется из колодцев и артезианских скважин. Хозяйство многопрофильное, занимается растениеводством, животноводством, птицеводством. Основными рынками сбыта сельскохозяйственной продукции является Республика Мордовия.

АО «Агро-Атяшево» является племрепродуктором по разведению крупного рогатого скота красно – пестрой породы. Основное направления хозяйства молочно-мясное скотоводство, птицеводство и растениеводство. Оно способствует рациональному использованию земли, трудовых ресурсов, а главное планомерному развитию молочно- мясного скотоводства. Хорошее состояние транспортной сети, близость к районному и областному центру способствует снижению издержек по сбыту сельскохозяйственной продукции.

На данном этапе АО «Агро-Атяшево» - современное многоотраслевое предприятие по производству молока, по выращиванию племенного молодняка крупного рогатого скота красно-пестрой породы.

2.1.1 Характеристика отрасли растениеводства

2.1.2 Землепользование

Землепользование- это временное или постоянное пользование определенным земельным участком. К землям сельскохозяйственного назначения относятся земли за чертой поселений, предоставленные для нужд сельского хозяйства. Земля сельскохозяйственного землепользования подразделяется на несколько: земли занятые коммуникациями, сельскохозяйственные угодья, здания и сооружения необходимые для производства и хранения продукции.

Сельскохозяйственные угодья используются для выращивания сельскохозяйственных культур, выпаса скота, заготовки кормов. К ним относятся пашня, сады, луга, сенокосы, пастбища. Сельскохозяйственные угодья наиболее ценные земли, характеризующиеся высоким естественным плодородием.

Часть земель выделяется для размещения объектов инфраструктуры и включает земли, занятые хранилищами сельскохозяйственной продукции, агрохимикатов, техническими средствами обработки почв, предприятиями перерабатывающей промышленности, животноводческими комплексами.

С учетом особенностей ведения сельского хозяйства, связанных с постоянным проживанием граждан в сельской местности, земли сельскохозяйственного назначения выделяются для размещения жилых объектов. На них могут быть расположены отдельные поселения, подсобные хозяйства, объекты органов местного самоуправления, объекты культуры, социальной и инженерно- транспортной инфраструктуры.

В последние годы в сельхозпредприятии АО «Агро-Атяшево» сложилась следующая структура земельных угодий – таблица 1.

Таблица 1 - Экспликация земельных угодий (га)

Показатели	2016 г.		2017 г.		2018 г.		2018 г. в % к 2016 г.
	га	%	Га	%	га	%	
Общая земельная площадь	11449	100	14449	100	15351	100	134,0
Всего с/х угодий	11210	97,9	14003	96,9	15308	99,7	136,5
в т.ч. и пашня	9619	85,8	12412	85,9	13719	89,3	142,6
Сенокосы	16	0,1	16	0,1	19	0,1	118,7
Пастбища	1575	14,1	1575	10,9	1570	10,2	99,6
Прочие земли	21	1,9	21	1,1	21	0,1	100
Болота	22	0,2	22	0,1	22	0,1	100

Таблица 1 показывает, что общая земельная площадь за последний год увеличилась 34 %, всего сельскохозяйственные угодия повысились на 36,5 %, а пашня на 2018 год увеличилась на 42,6 % по сравнению с 2016 годом.

Таблица 2-Посевная площадь, га

Наименование культуры	Посевная площадь, га			2017 г. в % к 2016 г.
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	
1	2	3	4	5
Озимая пшеница	2926	2565	3462	118,3
Озимая рожь	74	-	-	-
Яровой ячмень	2853	5965	4827	169,1
Яровая пшеница	1999	1441	2471	123,6
Горох	441	705	875	198,4
Кукуруза на зерно	392	180	373	95,1
Итого зерновые и зернобобовые	8685	10856	12008	138,2

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5
Многолетние травы	1354	1290	1589	117,3
В т.ч. на сено	432	300	-	-
На зеленый корм, сенаж	861	990	-	-
Семена	10	-	-	-
Однолетние травы	76	-	-	-
В т.ч. на зеленый корм, сенаж	76	-	-	-
Кукуруза на силос	70	216	122	174,2
Соя	-	50	-	-
Итого посевная площадь	10185	12412	13719	134,6

Из таблицы 2 видно, что посевная площадь зерновых и зернобобовых культур повысилась на 38,2 %. А посевная площадь на 2018 год по сравнению с 2016 годом повысилась на 34,6 %.

Эффективность использования земли характеризуется, прежде всего, урожайностью сельскохозяйственных культур, а также долей возделывания интенсивных культур в структуре посевных площадей.

Урожайность для культур открытого грунта рассчитывают в центнерах с гектара (ц/га).

Таблица 3 - Урожайность сельскохозяйственных культур, (ц/га)

Наименование культуры	Урожайность, ц/га			
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2018 г. в % к 2016 г.
Озимая пшеница	29,65	36,17	28,56	96,3
Озимая рожь	12,28	-	-	-
Яровой ячмень	23,82	30,24	28,8	120,9
Яровая пшеница	20,26	36,00	20,11	99,2
Горох	19,35	21,07	20,37	105,2
Кукуруза на зерно	79,31	58,84	40,35	50,8
Итого зерновые и зернобобовые	27,14	32,50	26,6	119,8

Из таблицы 3 видно, что наибольшую долю посевных площадей занимают зерновые культуры. Динамика урожайности некоторых сельскохозяйственных культур имеет тенденцию к увеличению. Так

урожайность ячменя увеличилась на 20,9 %, а гороха на 5 %.

Высокая урожайность объясняется правильным и своевременным проведением агротехнических приемов при возделывании сельскохозяйственных культур. Из всего этого можно сделать вывод: почвы хозяйства, а это в основном чернозем, выщелоченный и оподзоленный, обладают высоким содержанием основных элементов питания, что дает хорошие условия для получения достаточного количества кормов.

2.2 Характеристика отрасли животноводства

2.2.1 История формирования стада

Красно-пестрая порода выведена в нашей стране путем воспроизводительного скрещивания симментальских коров с быками красно-пестрой голштинской породой в 1980-1998 гг. Порода утверждена в 1998 году. Целью создания породы явилось объединение крепости конституции, хорошей адаптационной способности к условиям окружающей среды, высокой скорости роста молодняка симментальской породы с высокой молочной продуктивностью хорошей формой и функциональной способностью вымени, молочным типом телосложения голштинской породы.

В АО «Агро–Атяшево» в результате длительной целенаправленной племенной работы путем скрещивания маточного поголовья симментальской породы с быками красно-пестрой голштинской породы, германской и американской селекции, проверенными по качеству потомства, при улучшении условий кормления и содержания животных создавалось чистопородное стадо коров красно-пестрой породы. Получаемые в результате помесей первого поколения вновь скрещивали с производителями улучшающей породы и т. д. Такое последовательное скрещивание помесных маток с производителями улучшающей породы проводилось в течение нескольких поколений, причем помеси с каждым поколением приближаются

к улучшающей породе. Однако при скрещивании не ставилась задача полного повторения свойства улучшающей породы у помесей.

Эффективное использование быков различного происхождения (канадского, голландского) позволило создать определенную генетическую структуру стада.

Важнейшее мероприятие, обеспечивающее увеличение продуктивности и племенной ценности стада – полноценное и правильное выращивание молодняка. Большое внимание уделяется тщательному раздоя первотелок, в результате чего увеличивалась их продуктивность в последующих лактациях. Индивидуальные различия животных по основным хозяйственным признакам выявляются оценкой их собственной продуктивности. Проводилась строгая выранжировка низко продуктивных коров, в стадо вводились высокопродуктивные первотелки. В результате селекции у коров значительно улучшилось форма вымени, интенсивность молокоотдачи.

Продуктивность матерей, использовавшихся производителей, составляет в среднем 11337кг молока, жирномолочностью 4,44 %, содержанием белка 3,49 %, а матерей отцов 11812 кг молока жирномолочностью 4,27 %, содержанием белка 3,36 %.

Охват искусственного осеменения коров и телок составляет 100 %.

Искусственное осеменение маточного поголовья ведется согласно плану подбора быками импортной селекции, оцененными по качеству потомства составленного специалистами ОАО «Мордовиягосплем». В целом генеалогическая структура стада сформирована в соответствии с требованиями селекционно-племенной работы.

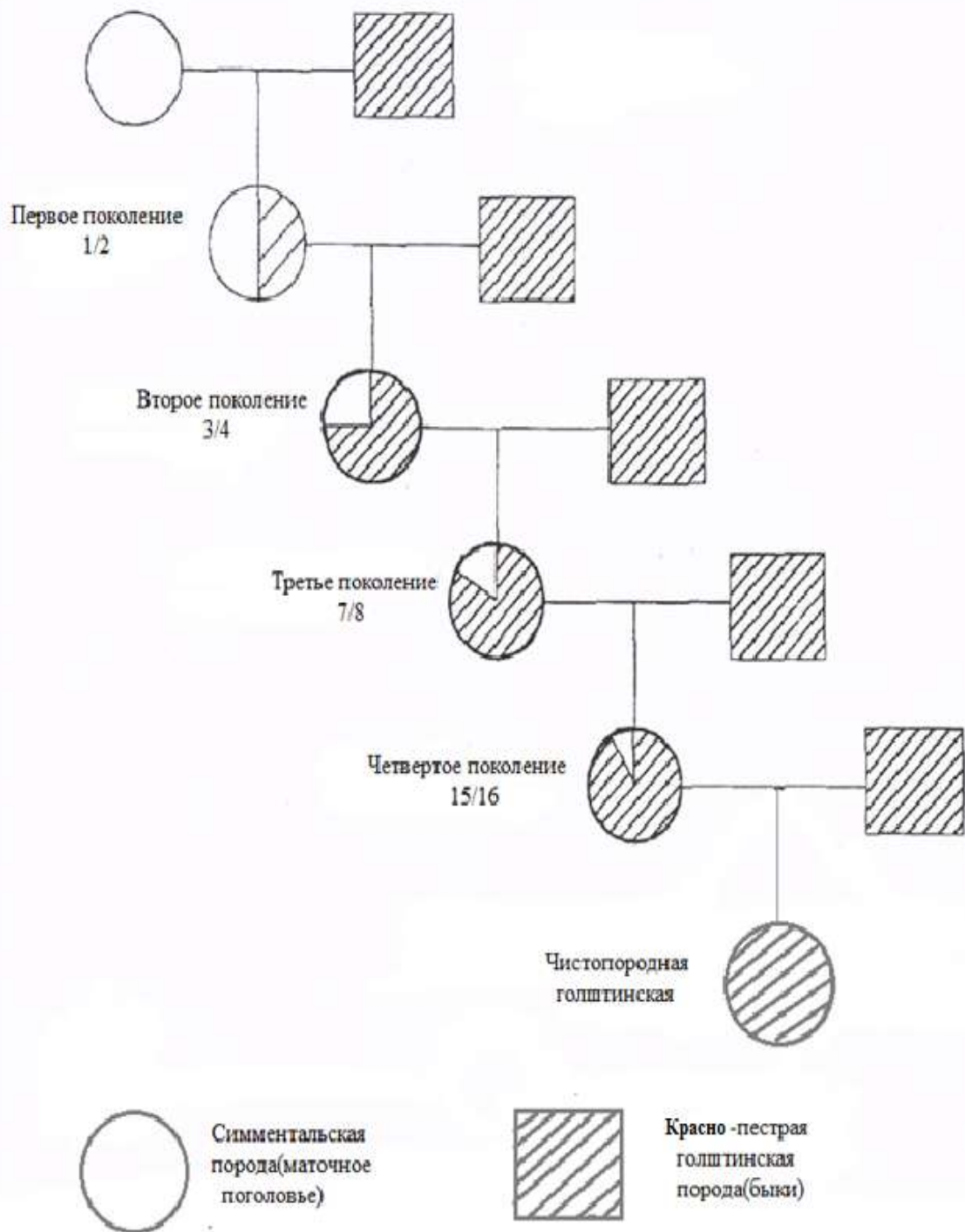


Рисунок 1 - Схема поглотительного скрещивания

2.2.2 Структура стада

Структура стада – это соотношение количества животных разных половых и возрастных групп к общему поголовью стада выраженное в %.

От структуры стада в значительно зависят темпы воспроизводства поголовья, а так же объем производств молока и мяса.

Рентабельное ведение молочного скотоводства зависит от целого ряда факторов, основными из которых являются численность высокопродуктивных коров и их доля в общей структуре стада, надой молока на корову и качество получаемой продукции, уровень интенсивности выращивания молодняка а так же состояние воспроизводства стада при интенсивной технологии ведения отрасли. При этом важное значение отводится генотипу разводимых животных. В данном случае речь идет о красно - пестрой породе скота, разведением которого занимаются в хозяйстве.

Таблица 4 – Динамика и структура поголовья крупного рогатого скота

Половозрастные группы животных	2016 г.		2017 г.		2018 г.		2018 г. в % к 2016 г.
	гол	%	гол	%	гол	%	
Всего:	983	100	983	100	983	100	100,0
Коровы	450	45,8	450	45,8	450	45,8	100
Нетели	95	9,6	75	7,6	75	7,6	78,9
Телки 0-6	165	16,8	151	15,4	151	15,4	91,6
Телки до 1 года	152	15,5	127	12,9	127	12,9	94,7
Телки до 2 лет	95	7,8	85	6,9	85	6,9	89,4
Взрослый скот на откорме	17	1,8	17	1,7	17	1,7	100,0
Бычки	27	2,7	95	9,7	95	9,7	351,8

Так за период с 2016 по 2018 годы общее поголовье крупного рогатого скота не претерпело изменений. Анализ представленных данных свидетельствует, что общая численность скота за анализируемый период всех половозрастных групп существенно снизилось. Что касается поголовья

коров, то оно находится на уровне 450 голов. В 2018 году доля коров в структуре стада не изменилось по сравнению 2016 г. Бычков в 2018 году стало больше в 3 раза по сравнению с 2016 году.

Коровы регулярно подвергаются диагностическим исследованиям на бруцеллез, лейкоз, туберкулез, вакцинируются против сибирской язвы, паратифа, подкожного овода.

В АО «Агро-Атяшево» первичный зоотехнический учет ведется селекционером с помощью компьютерной программы «Селэкс» с выдачей информации по всему стаду, как по коровам, так и по молодняку. Полученная информация используется в селекции, воспроизводстве стада и управлении производством.

2.2.3 Продуктивность стада

Продуктивность - это основное хозяйственно полезное свойство животных. Уровень продуктивности животных измеряется количеством продукции, полученной от одного животного за определенный период времени. Основной показатель продуктивности коров, надой молока на одну корову за день, месяц, год. В молоке определяют среднее содержание жира, белка. Кроме того, определяется выход телят на 100 коров и нетелей. По молодняку и откормочному поголовью крупного рогатого скота продуктивность характеризуется среднесуточным приростом живой массы одной головы скота

Таблица 5 – Динамика продуктивности животноводства

Показатели	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2018 г. в % к 2016 г.
1	2	3	4	5	6
Годовой надой на 1 корову	кг	6203	6586	6800	109,6
Валовое производство молока	т	2791,4	2963,7	3060	109,6

Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5	6
Реализация молока	т	2596	2836,3	2907	112
Товарность	%	93	95,7	95	102,2
Содержание жира в молоке	%	3,95	4,0	4,02	101,7
Содержания белка в молоке	%	3,11	3,32	3,12	100,3
Среднесуточный прирост молодняка	г	782	710	708	90,5
Средняя живая масса телок в возрасте 18 мес.	кг	388	380	380	97,9
Реализация племенного молодняка	гол.	40	41	41	102,5
Получено телят, всего	гол.	378	373	378	100,0
Получено телят на 100 коров	%	84	83	84	100,0
Ввод первотелок в основное стадо	гол.	85	65	65	78,9

Данные таблицы 5 дают общее представление о работе отрасли скотоводства. В 2018 году годовой надой на корову повысился на 9,6 %, а так же на 9,6 % валовое производство молока. Средняя живая масса телок в возрасте 18 месяцев на анализируемый период понизилось на 2,7 % .

3 Технологии производства молока в АО «Агро-Атяшево»

Молочная продуктивность коров и здоровье взрослых животных в первую очередь, вытекает из правильного выращивания молодняка. Поэтому к вопросу интенсивного выращивания молодняка в АО «Агро–Атяшево» уделяют особое внимание. Разные возрастные группы телок предъявляют различные требования к типу и уровню кормления, способу их содержания. В связи с этим при выращивании телок в хозяйстве выделяют следующие возрастные периоды:

- 1) новорожденные телята до 7 дней, которых содержат в профилактории, в начале в индивидуальных деревянных клетках, потом в клетках, из расчета по 4-6 голов в каждой;
- 2) телки молочного периода - с 8-15 дней до 4-6-месячного возраста, содержание в групповых клетках;
- 3) ремонтные телки с возраста 4-6 месяцев до случного, (16-18 месяцев) содержание групповое (беспривязное).
- 4) телки случного возраста и нетели, содержание свободновыгульное.

3.1 Выращивания телят от рождения до 6 месячного возраста.

Отёл коров в АО «Агро-Атяшево», происходит в родильном отделении, в денниках, которое рассчитаны на 70 скотомест. В родильное отделение коровы поступают за 14 дней до отела. Содержание в предродовой период – привязное. За сутки до отела корову переводят в денник, а перед этим все чистят, обмывают вымя и заднюю часть тела теплой водой с мылом и насухо протирают. После отела корова теленка облизывает, доярка родильного отделения обрабатывают пуповину и теленка помещают в индивидуальную деревянную клетку (рисунок 2). В этих клетках телята содержатся 7 дней.



Рисунок 2-Содержание бычка в индивидуальной клетке

В течение 30-40 минут после отела теленок в обязательном порядке получает молозиво в количестве 1-1,5 л, которое создает у него устойчивый иммунитет. Высокое содержание антител в молозиве матери и достаточное его количество в течение первых 4 часов жизни выстраивают иммунитет телёнка в течение первых 14 дней его жизни, достаточная доза молозива уменьшает уровень смертности телят, увеличивает не только среднесуточный прирост живой массы и среднюю продуктивность будущих коров, но и продолжительность их жизни. Если корова больна, то поение производят молозивом размороженным, заранее подоенное от здоровой коровы и замороженное, которое хранится в морозильной камере.

Теленок 7 дней пьет молозиво в количестве 6 литров при трехкратном поении. Температура молозива - 36- 38°C. На 8 день телят переводят на выпойку сборного молока, где содержатся в станках по 5 - 7 голов, температура молока 35-37 °С, для телят первого месяца жизни. Цельным молоком телок кормят 15 дней. Для поения в каждой клетке стоит ведро с сосковой поилкой и ведро для стартера, приучают к предстартеру, дается обязательно сено, соль, мел в свободном доступе. С первого дня рождения до 7 дней за теленком ухаживает доярка родильного отделения, а с 8 — го дня до шестимесячного возраста - телятница. Для улучшения пищеварения телятам с рождения по 0,5 л, а с 5- до 20- дневного возраста по 1 л дают кипяченую воду(30-38°C). При достижении месячного возраста они пьют доброкачественную сырую воду в неограниченном количестве из поилок ПА-1.

В возрасте 16 дней телят переводят в телятник на 100 скотомест, где группируются в станках по 4-6 голов и содержат до 6-ти месячного возраста. Кормят заменителем цельного молока компании «Мустанг» до 2-х месячного возраста. Температура молока для телят в этот период составляет 30-35 °С.

Содержание на деревянных полах с соломенной или опилочной подстилкой, которая меняется ежедневно. Уборка навоза осуществляется транспортером марки ТСН-ЗБ, грубые и сочные корма подвозятся трактором в тележках и раздаются вручную. Различия в возрасте - телят допускаются не больше 4-5 дней и в живой массе - до 5 кг. При этом по возможности учитывается физиологическая зрелость теленка, скорость потребления молока и другие факторы. Размер группы определяется в зависимости от возможности подбора однородных телок. В станке на 1 голову приходится 1,3-1,5 м² ,площади пола и фронт кормления - 0,35-0,4м.

В период выращивания телок организывают их кормление с расчетом на ранее приучение к растительным кормам. Поэтому приучают теленка к поеданию сена уже с конца первой недели его жизни. При этом используют рано скошенное хорошо облиственное луговое сено. В хозяйстве для

кормления молодняка основные корма следующие: концентраты, стартера (70%-ячменя, 30% - стартера), сено многолетних трав: люцерна, комбикорм. Добавки: соль поваренная, мел. За молочный период телятам выпаивают 90 литров цельного молока, 280 л ЗЦМ. Скармливание кормов телятам согласно рекомендованной схеме способствует получению живой массы в 6-месячном возрасте 161 кг, при среднесуточном приросте более 700 г.

Недостатком в хозяйстве является то, что здесь не контролируют рационы молодняка по содержанию витаминов и частично по содержанию макро- и микроэлементов.

Схема кормления телок до 6-месячного возраста приведена в приложение А.

3.2 Выращивание ремонтного молодняка

В стойловый период телок содержат группами по 25-30 голов.

В летний период молодняк содержат в летних лагерях (рисунок 3). В целях их правильного использования и повышения продуктивности. В одном стаде, оптимальное количество 150-200 голов.



Рисунок 3-Телки после 6-ти месячного возраста, в летнем лагере

В 14-16-месячном возрасте телки достигают физиологической зрелости и с этого времени их готовят к осеменению.

Отставших от развития телок выделяют в отдельную группу и организуют для них более интенсивное кормление, чтобы к оплодотворению в 18-месячном возрасте живая масса составляла 380-400кг.

Кормление ремонтных телок старше 6 месяцев организовано с расчетом на их хороший рост и развитие, формирование коров желательного типа, способных хорошо использовать корма и давать высокую продуктивность.

Телки содержатся беспривязно с выходом на выгульные площадки и доступом к кормовому столу. Раздача кормосмесей осуществляется кормораздатчиком, поение осуществляется автопоилками. Разница по группам телок не превышает в возрасте -1,5 - 2 месяца, а по живой массе - 30 - 35 кг. Рацион приведен в приложении Б.

3.3 Кормление и содержание нетелей

В АО «Агро - Атяшево», в 19 - 20-месячном возрасте стельных коров и нетелей исследуют на стельность. В хозяйстве используется УЗИ-сканер. Животных проверяют на 32 день после осеменения, что помогает быстро и качественно выявить не стельных животных и принять должные меры.

Оплодотворенных телок, переводят в группу нетелей и сухостойных коров, в помещение на 100 скотомест. Летом они содержатся в летнем лагере.

В кормлении стельных сухостойных коров и нетелей в хозяйстве руководствуются особенностями обмена веществ в организме по мере развития плода и плаценты, так как в последнюю треть стельности происходит окончательное развитие и формирование плода и будущего теленка. Сухостойный период у высокопродуктивных коров в хозяйстве составляет 62 суток. Основным приемом успешного запуска коров является изменение

кратности кормления и доения. В рационе коров сокращают дачу сочных кормов и комбикорма, увеличивают сено. При этом обязательно контролируют состояние молочной железы. Если запуск коровы затягивается, для затихания лактации в каждую четверть вымени в отверстие соска вводят Орбенин ЕДС производства фирмы «Pfeizer».

Уровень и источник энергии и протеина в рационе этой группы животных не является критически важным. По сравнению с лактирующими коровами в этот период в рационе содержится больше грубых кормов (сенаж, сено) и ограниченное количество концентратов с низким уровнем содержания обменной энергии в 1 кг сухого вещества.

В этот период сухостойные коровы и нетели набирают живую массу. Набор массы происходит в основном за счет роста плода и плаценты. Кормление животных качественными кормами и сбалансированным рационом помогает реализовать генетический потенциал в следующую лактацию, а также снизить вероятность болезней (кетоз), обычно возникающих у высокопродуктивных животных в период отела или в ранней стадии лактации.

С точки зрения кормления стадия сухостоя в хозяйстве делится на два периода. В первый период рацион составляется так, чтобы покрыть потребность животного только для поддержания жизни и развития беременности.

Во второй период (за 15 суток до ожидаемого отела) рацион коровы составляется с учетом подготовки к следующей лактации. Количество подаваемого комбикорма в период сухостоя ограничивают в соответствии с качеством объемистых кормов.

За две недели до отела содержание концентратов в рационе коров увеличивают с целью улучшения потребления сухого вещества после отела и адаптации микрофлоры рубца к перевариванию концентратов наряду с объемистыми кормами. Этим приемом достигается снижение стресса у животных, связанного с изменением содержания в рационе объемистых кормов и комбикорма при переходе от одного физиологического состояния в другое.

За 14 дней до отела коров переводят в родильное отделение. Родильное отделение на 100 голов, имеется 20 денников, где происходит отел коров. Для контроля растела и ухода за народившимся телятком, на ферме практикуется дежурство скотника, который помогает при трудных отелах с помощью родовспомогателя облегчить роды, затем дает корове облизать слизь с тела телят, в которой содержатся гормональные вещества, помогающие новотельной корове освободиться от плаценты последа. С родильного отделения коров переводят в другой корпус, на 200 скотомест, где раздаивают ее, доят три раза. Через три месяца после отела коров переводят на двухразовое доение.

3.4 Технология производства молока

Технология содержания в АО «Агро - Атяшево» включает в себя размещение, механизацию и уход. В хозяйстве применяют привязное содержание крупного рогатого скота – рисунок 4.



Рисунок 4 - Содержание коров в зимне-стойловый период, корпус №1

Все помещения для содержания и доения коров отвечают требованиям интенсивного ведения отрасли. Имеются 2 коровника на 400 скотомест, а для

содержания сухостойных коров - на 100 скотомест. При коровниках имеются выгульно-кормовые площадки. Площадки оборудованы кормушками для скармливания грубых и сочных кормов и поилкой. Полы в коровниках бетонные, покрытые резиновыми ковриками.

Все трудоемкие процессы на фермах механизированы. Животные получают однотипные кормовые смеси, куда корма раздаются с использованием мобильного транспорта, на миксере - кормосмесителе. Механизированная раздача кормов позволяет совмещать операции транспортирования кормов и их раздачи. В корпусах готовый корм раздается кормораздачиком КТУ-10 в обе стороны одновременно. Поение - автопоилки. Уборка навоза проводится с помощью навозоуборочных транспортеров ТСН-ЗБ, которые перемещают навоз в конец помещения и по наклонному транспортеру подается в транспортные тележки, потом вывозится в навозохранилище. Своевременное и тщательное выполнение работ по удалению навозной массы из коровника уменьшает возможности для размножения мух, которые беспокоят животных во время доения и загрязняют продукцию.

В летний период скот выгоняют на летний лагерь. В летнем лагере дойное стадо размещают в калды, по уровню продуктивности: высокопродуктивные и на раздое, и среднепродуктивные. Высокопродуктивных на раздое доят 3 раза в день, а среднепродуктивных 2 раза в день. Летний лагерь оснащен линейным молокопроводом. Основные составляющие молокопровода: молокопровод (пластиковая трубка), доильная аппаратура, молокоприемник, молочный кран, молочный насос, дозатор молока, молочный фильтр.

Работает доильная установка с молокопроводом по принципу отсоса молока при помощи доильного аппарата из сосков коровы под действием вакуума (вакуумметрического давления), который нагнетается при помощи вакуумной установки и передается по вакуум-проводу в доильный агрегат. Из доильного агрегата молоко поступает в линейный молокопровод и далее

транспортируется к молокоопорожнителю и затем через фильтр перекачивается молочным насосом в молочный танк или молочную емкость для хранения и охлаждения. Применение такого оборудования позволяет уменьшить потери молока, повысить его качество и увеличить нагрузку на 1 доярку. На одну доярку приходится 50 коров.

Перед началом доения вся линия молокопровода промывается теплой водой. Вымя коровы оmyвается теплой водой ($t= 36-38\text{ }^{\circ}\text{C}$), затем производится массаж вымени для лучшей молокоотдачи. Все эти манипуляции не превышают 45-60 секунд. После чего надевают доильные стаканы. Полное выдаивание не должно превышать 8 мин.

Доильные аппараты в хозяйстве без щадящего режима, что плохо сказывается на здоровье вымени коров.

В хозяйстве имеется два молочных танка для хранения и охлаждения молока - рисунок 5. В нем молоко охлаждается до температуры $+5^{\circ}\text{C}$.



Рисунок 5 - Молочный танк-охладитель «Викинг», вместимостью 8 тонн

Для доения проблемных коров, а также для раздоя отелившихся коров предусмотрен доильный аппарат с доением в ведро.

Показатели молока измеряются с помощью анализатора молока «Клевер-2». Анализатор дает экспресс-оценку процентного содержания жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) и плотности в одной пробе свежего цельного, консервированного молока. Главная процедура заключается в том, чтобы залить пробу для измерения и после измерения слить ее. Процесс измерения качественных показателей молока занимает 2,5 - 3,5 мин. На индикатор прибора выводится вся необходимая оператору информация.

Круглый год коровам дают силос - 15 кг, сенаж -20 кг., солома 1 кг., концентраты - 4-5 кг, кукуруза плющенная - 5 кг, шрот подсолнечный - 3 кг. Раздача кормов в большей степени механизирована.

Коровам каждого класса продуктивности с удоем выше среднего скармливают дополнительное количество концентратов. Дойным коровам скармливают корма 1-го и 2-го класса, при их отсутствии возникает необходимость в сбалансированности рационов концентратами. Обоснованным считается скармливание коровам впервые 100 дней лактации 380-400 г. концентратов на 1 кг молока при удоях до 5000 кг, в год, 580 - 600г. при 8000 кг.

Большое применение в кормлении дойных коров получили кормосмеси, это позволяет механизировать процесс кормления. В среднем за период лактации дойные коровы потребляют 2,8-3,2 сухого вещества в расчете на 100кг. живой массы, высокопродуктивные – 3,5-3,8

Молочная продуктивность во многом зависит от количества и качества протеинов в рационе. Норма его составляет на 1 ЭКЕ от 80 до 90 г. Количество жиров в рационе дойных коров обычно составляет 60-65 %. Рационы должны быть сбалансированы по макро и микроэлементам. Рацион для дойных коров с удоем 20 кг, с жирностью 4,0 %, с живой массой 600 кг приведен в приложении В.

4 Разработка ресурсосберегающей технологии производства молока в АО «Агро-Атяшево»

4.1 Организация и технология кормления и содержание дойного стада

Кормление коров оказывает огромное влияние на их уровень молочной продуктивности. Для получения высокой молочной продуктивности необходимо, чтобы в крови животного постоянно находились вещества, нужные для образования молока. Обеспечивается это организацией достаточно обильного и бесперебойного кормления коров и введением в рационы разнообразных компонентов, что позволяет сбалансировать рационы по всем питательным и биологически активным веществам, необходимым организму. Неудовлетворительное кормление животных задерживает естественный физиологический процесс молокообразования после отела. В результате раздой коров проходит слабо, максимальный удой оказывается невысоким, что в значительной мере определяет низкую продуктивность за лактацию и не позволяет выявить потенциальные возможности коров.

Рацион кормления дойных коров в АО «Агро - Атяшево» в стойловый период состоит из: 4 кг зерно ячменя, 15 кг силос кукурузный, 20 кг сенаж люцерновый, 3 кг шрот подсолнечниковый, 150 гр. премикса. Проанализировав рационы кормления в хозяйстве, можно отметить что рацион достаточно разнообразен, в нем присутствуют грубые корма, сочные, концентрированные корма, отходы перерабатывающей промышленности. Такие показатели как кормовые единицы, ЭКЕ, сырой протеин, крахмал находятся гораздо выше нормы. Также в рационе наблюдается нехватка сахара, поэтому рекомендуется увеличить количество кормовой патоки.

В имеющихся рационах отсутствует баланс по минеральным веществам, что крайне важно для коров с высокой продуктивностью. Не

сбалансированность по многим макро - и микроэлементам ведет к частичному снижению продуктивности и многим заболеваниям.

Рекомендуемый рацион для дойных коров с удоем 20 кг с жирностью 3,8-4,0 % с живой массой 600кг представлен в предложении Г.

Рекомендуемый рацион для дойных коров с удоем 26 кг с жирностью 3,8-4,0 % с живой массой 600кг представлен в предложении Д.

Рекомендуемый рацион для дойных коров с удоем 30 кг с жирностью 3,8-4,0% с живой массой 600кг представлен в предложении Е.

Данные рационы разработаны с учетом физиологической потребности дойных коров, и зависимости от удоя, живой массы, жирности молока. Разработанные рационы позволяют повысить на 10% и более имеющуюся продуктивность дойного стада.

Основными факторами условий содержания, влияющими на молочную продуктивность, являются температура, влажность и состав воздуха, моцион, правильное машинное доение, соблюдение правил ухода и установленного распорядка дня. При высокой температуре и излишней влажности воздуха в помещении ухудшается общее состояние животного, снижается его аппетит. Низкая температура в помещении приводит к повышению затрат кормов на поддержание нормального состояния организма. Все это приводит к снижению удоя.

Правильное машинное доение играет большую роль в молочном скотоводстве. В целях более быстрого и полного выдаивания молока проводят массаж вымени перед доением - подготовительный и при окончании его - заключительный, которые сокращают время доения с 7 минут до 4-5 минут, интенсивность молокоотдачи возрастает на 70 %, удои - с 10,5 до 11,6 кг, или на 16 %.

Молоко, выдоенное машиной, более чистое. Для машинного доения пригодны коровы только со здоровым и нормально развитым выменем и сосками. Без учета *индивидуальных* особенностей коров по их пригодности к машинному доению ежегодная выбраковка их достигает 15 - 20%.

Неправильное машинное доение, особенно не отрегулированными аппаратами, и их передержка («сухое» доение) вызывают заболевание молочной железы, что в свою очередь нарушает деятельность половой системы и увеличивает сервис-период. Об этом свидетельствуют данные научных исследований [23].

Исследованиями, проведенными Ужикам В.Ф. и Борозниным В.А. в СХА «Михайловское» и в СХА «Звезда» Саратовской области установлено, что доильный аппарат со щадящим режимом повысило суточный удой на 2,15 %, время доения на 2,05% и интенсивность молокоотдачи на 5,44%. Также наблюдалось улучшение состояния вымени и уменьшение заболевания мастита в хозяйстве, в отличии от доильных аппаратов которые использовались в хозяйстве без щадящего режима [25].

Целесообразно в хозяйстве использовать доильные аппараты со щадящим режимом доения, что благоприятно повлияет на состояние вымени и снизит появление определенных заболеваний, а вследствие и снизит затраты на препараты для лечения.

4.2 Мероприятия по улучшению воспроизводства стада

В системе племенной работы большое значение имеет воспроизводство.

Обеспечение нормальной воспроизводительной способности коров и телок случного возраста является важным фактором непрерывного роста и эффективности работы молочной фермы.

Основными мероприятиями для нормального воспроизводства стада являются:

- хорошие условия содержания животных, которые способствуют поддержанию хорошего состояния здоровья и нормальной воспроизводительной функции (активный моцион, микроклимат в помещении и т.д.);

- биологически полноценное кормление скота в соответствии с физиологическими и породными особенностями;
- своевременное выявление коров и телок в охоте, квалифицированное их осеменение и контроль за результатами осеменения;
- полное сохранение и хорошее выращивание ремонтного молодняка;
- четкая организация зоотехнического учета, строгий контроль за своевременным запуском, состоянием стельности, перегулами, заболеваемостью органов воспроизводства и прочее;
- надлежащее проведение профилактических и лечебных мероприятий, направленных на предупреждение гинекологических заболеваний и ускорение послеродового воспроизводства стада.

Необходимым условием для воспроизводства стада на молочной ферме в хозяйстве является наличие родильного отделения и профилактория. После 10–15 дней они должны освобождаться и дезинфицироваться. Важное значение в организации воспроизводства имеет предоставление активного моциона коровам в сухостойный период и в первые 2–3 месяца после отела.

При размножении животных применяют метод искусственного осеменения, при котором исключается возможность случайных спариваний. Телки подготавливаемые к осеменению, должны иметь хорошее развитие, отвечать требованиям породы по типу, экстерьеру и конституции.

Практика показывает, что наилучшая продуктивность и высокий уровень воспроизводства скота достигается при продолжительности межотельного периода 365 дней, сервис-периода – 80–85 дней и сухостойного – 60 дней.

Выявление коров в охоте – один из самых ответственных этапов процесса воспроизводства, так как пропуск осеменений из-за выявленных признаков охоты ведет к недополучению 3–10 телят на 100 коров.

Выращивание ремонтных телок необходимо проводить целенаправленно. Интенсивность их роста должна регулироваться согласно предлагаемого плана роста - таблица 6.

Таблица 6 – План роста телок, кг живой массы

При рождении	Возраст, мес.				
	3	6	9	12	18
35–40	103	170	232	295	420

Немаловажным условием является правильная организация осеменения телок. Так, осеменять телок нужно начинать по достижении 16–18 месячного возраста и живой массы 410–420кг, что позволит получить полновесных коров с живой массой 600–650 кг.

Большое влияние на продуктивность дойного стада влияет его генетический потенциал. Грамотно выстроенная племенная работа позволяет хозяйству наращивать продуктивность и повышать экономическую эффективность производства молока. Основную роль в данном мероприятии играет подбор быков-производителей. Использование быков - улучшателей благоприятно влияет на продуктивность последующих поколений. Характеристика быков-производителей представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Характеристика основных быков

Кличка быка	Линия	ТPI	Продуктивность дочерей				
			Удой	Жир, %	МДЖ, кг.	Белок, %	МДБ, кг.
BASE-RED	Рефлекшн Соверинг 198998	2037	12266	3,76	461,25	3,11	382
RORY-RED	Вис Бэк Айдиал 1013415	2192	11839	4,04	478,8	3,19	377,1
DUBDAY-RED	Рефлекшн Соверинг 198998	2337	11978	3,85	442,0	3,25	373,0

Исходя из таблицы видно, что продуктивность дочерей во многом превосходит продуктивность стада.

Проанализировав эту таблицу можно рассчитать будущую продуктивность дочерей данных быков и племенного ядра и их влияние на общую продуктивность стада за год и поколение

Данные показатели рассчитываем по формулам приведенным Жебровским Л. С. [13].

Селекционный дифференциал по расчетам составил: BASE- RED - 766 кг, RORY-RED -339 кг, DUBDAY RED -478 кг.

По данным племенного ядра и средней по стаду находим селекционный дифференциал стада. Он составил 1020 кг.

В АО «Агро-Атяшево», в племенное ядро входят 200 лучших животных с продуктивностью 7820 кг.

Рассчитываем влияние каждого из быков, используемых в хозяйстве, они составили:

- 1) BASE- RED на 485 кг повысит удой за поколение и на 97 кг за год.
- 2) RORY-RED на 271,5 кг повысит удой за поколение и на 54,2 кг за год
- 3) DUBDAY RED на 341 кг повысит удой за поколение и на 68,2 кг за год.

Данные показывают что наиболее большое влияние на потомство окажет бык по кличке BASE-RED. А использование этих быков в совокупности даст результат в повышении удоя на 365,85 кг за поколение, и на 73,17 кг за год.

Таким образом использование данных быков даст эффект уже в первом поколении. При разведении красно-пестрой голштинской породы важно вести селекцию не только на повышение продуктивности, но и на сохранение масти. Использование красно-пестрых быков с высокими показателями продуктивности дочерей позволят повысить продуктивность стада и сохранить породные особенности.

5 Экономическая эффективность производства молока

5.1 Калькуляция себестоимости

Важнейшим показателем экономической эффективности каждого производства является себестоимость продукции. В нем объединяются все стороны хозяйственной деятельности, аккумулируются результаты использования всех производственных ресурсов.

Одна из важных и первоочередных задач любого общества, любой. В отрасли предприятия — снижение себестоимости. От уровня себестоимости продукции находится в зависимости сумма прибыли и уровень рентабельности, финансовое положение предприятия и его платежная способность, темпы расширенного воспроизводства, уровень закупочных и розничных цен.

Под себестоимостью продукции, работ и услуг понимаются выраженные в денежной форме затраты всех видов ресурсов: основных фондов, материалов, топлива и энергии, труда, применяемых именно в процессе изготовления продукции и выполнения работ, а еще с целью сбережения и улучшения условий производства и его усовершенствования. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции, их классифицирование по статьям определяются государственным стандартом.

Анализ и оценка себестоимости продукции ориентирована на выявление возможностей увеличения эффективности использования материальных, трудовых и денежных ресурсов в процессе производства, снабжения и сбыта продукции. Изучение себестоимости продукции разрешает предоставить правильную оценку уровню показателей рентабельности и прибыли, приобретенной на предприятии [22].

Рассмотрим эти показатели на примере производства молока в АО «Агро-Атяшево» Атяшевского муниципального района.

Таблица 8 - Калькуляция себестоимости молока, тыс/руб

Наименование	2018	Доля, %
Оплата труда	10098	20%
Корма	29728,5	58,88%
Газоснабжение	85,8	0,17%
ГСМ	666,5	1,32%
Материалы и запчасти	2065,0	4,09%
Медикаменты	2822,4	5,59
Осеменение	1156,2	2,29%
Электроэнергия	1014,8	2,01%
Падеж	45,4	0,09%
Текущий ремонт	2741,6	5,43%
Спец. одежда, прочее, инвентарь	65,6	0,13%
Итого затрат	50490	100,00%

Как видно из таблицы основную долю в затратах на производство молока занимают корма – 58,8 %. На заработную плату с начислениями тратиться около 20 % от всех затрат на молоко.

Мероприятия по понижению себестоимости, прежде всего, связаны с увеличением доли собственных кормов, увеличении продуктивности дойного стада, повышением товарности молока.

5.2 Экономическая эффективность

Экономическая эффективность (эффективность производства) - это отношение эффекта к сумме используемых затрат. Для количественной оценки экономической эффективности также используется показатель эффективности- эффективность экономической системы, выраженная по отношению к полезным конечным результатам ее функционирования к затраченным ресурсам. Она формируется как интегральный показатель эффективности на разных уровнях экономической системы и является итоговой характеристикой функционирования национальной экономики и получение максимума возможных благ от имеющихся ресурсов. Для этого нужно постоянно соотносить выгоды и затраты [20].

Для выявления необходимых мер по повышению экономической эффективности производства необходимо определить факторы, влияющие на тот или иной показатель эффективности производства молока, говядины или животноводства в целом, затем оценить степень их использования.

Основными показателями является стоимость.

Себестоимость-это себестоимость предприятия по его производству и реализации, выраженная в денежных средствах. Расчет и анализ себестоимости продукции является важнейшей задачей любого предприятия и входит в систему управленческого учета, поскольку себестоимость лежит в основе большинства управленческих решений.

Таблица 9 – Производственно-экономические показатели производства молока на перспективу

Показатели	2018 г.	2023 г.	2016 г. в % к 2023 г.
Удой на одну корову, кг	6800	10950	161,0
Валовое производство молока, т	3060	4927,5	161,0
Жирность молока, %	4,02	4,00	99,5
Выход телят на 100 коров и нетелей, гол	84	90	107,1
Товарность, %	95	96	101,05
Реализация молока в физической массе, т	2907	4730,4	162,7
Реализационная цена молока, р.	20	24	120
Выручка от реализации молока, тыс. р.	61200	118260	193,2
Себестоимость кг/руб	16,5	16,4	99,4
Себестоимость тыс.руб.	50490	80811	160,1
Прибыль, тыс. р.	10710	37449	349,7
Рентабельность, %	21,2	46,3	218,4

Из таблицы видно, что в перспективе в 2023 году в хозяйстве планируется увеличение валового производства на 61 % к уровню 2018 года, при этом реализация молока государству планируется увеличить так же на 62,7 %, это достигается за счет высокой товарности. А выручка увеличилась на – 93,2 %. Благодаря таким экономическим расчетам возможно ведение высокоэффективного молочного скотоводства.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании проведенного анализа производственной деятельности АО «Агро-Атяшево» можно сделать следующие выводы:

1 АО «Агро-Атяшево» является многоотраслевым сельскохозяйственным предприятием, занимающиеся производством продукции растениеводства и животноводства.

2 Молочное скотоводство представлено красно-пестрой породой крупного рогатого скота.

3 Общее поголовье крупного рогатого скота на 2018 год насчитывало - 983 гол, в том числе коров - 450 гол;

4 Удой на среднегодовую корову составляет - 6800 кг, при жирности молока - 4.0 %; белка - 3,12 %.

5 Выход телят на 100 коров и нетелей 84 %;

6 В хозяйстве ведется целенаправленная селекционно-племенная работа. Применяется искусственное осеменение коров и телок. Совершенствуются методы использования генетического потенциала высокопродуктивных коров.

Для дальнейшего и устойчивого увеличения продуктивности коров к 2023 году до 10000-10950 кг молока рекомендую:

1 Усовершенствовать качество кормления коров согласно разработанных мною рационов по детализированным нормам с учетом их химического состава и питательности кормов собственного производства и кормовых добавок для приготовления полнорационных кормосмесей. Повысить качество заготовки кормов.

2 Организовать четкую селекционно-племенную работу, с выбраковкой низко продуктивных и не отвечающих предъявляемым требованиям коров и замены их проверенными по молочной продуктивности и другим показателям первотелками.

3 Больше уделять внимание организации и проведению раздоя коров, а так же, использовать доильные аппараты со щадящим режимом доения.

4 Улучшить организацию воспроизводства стада для достижения выхода телят до 90 голов на 100 коров. Использовать импортную семя продукцию быков производителей, отечественной и импортной селекции проверенных по качеству потомства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абушева О. А. Продуктивные качества животных краснопестрой породы потомков голштинских быков датской селекции / О.А. Абушева // Автореф. – Саранск 2012 .–19с.
2. Админ Е. И. Поточная технология производства молока./ Е.Т Админ - Киев: Урожай- 2000-156 с.
3. Амерханов Х. А. Состояние и развитие молочного скотоводства в Р.Ф / Х. А. Амерханов – с-х журн. Молочное и мясное скотоводство 2016. – №4.–С.2– 4.
4. Бугров П. С. Молочная продуктивность и воспроизводительная способность высокопродуктивных коров в зависимости от наследственных факторов / П. С. Бугров, Д. Абылкамысов, Н. Сударев – с-х журн. Молочное и мясное скотоводство 2016. – № 8. – С. 27 –29.
5. Всяких А. С. Производство молока на промышленной основе/ А. С. Всяких - М.: Колос, 1984.-384 с.
6. Гайдукова В. Продуктивные качества молочного стада в связи с разным уровнем выбраковки первотелок / В. Гайдукова // Главный зоотехник 2012. – № 8. – 7 –8 с.
7. Годовые отчеты АО «Агро-Атяшево» за 2016-2018 года.
8. Головин А. В. Использование пальмовых жиров для повышения концентрации энергии в рационах молочных коров / А.В. Головин – журн. Молочное и мясное скотоводство 2016. – № 5. – С. 33 –35
9. Головин А. В. Нормирование энергии для молочных коров / А.В. Головин, А. С. Аникин, Р. В. Некрасов - Достижения науки и техники АПК- № 3-2013. – 19 с.
10. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольства на 2013–2020 годы.

11. Делян А. С. Селекционные аспекты повышения сохранности телят и продуктивного долголетия коров / А.С. Делян монография, М 2010. – 7с.
12. Дмитриев Н. Г., Производство молока: Справочник./ Н.Г.Дмитриев, В. И. Мосийко, С. С. Брага и др. М.: Агропромиздат, 1985.- 336с.
13. Жебровский Л. С. Селекция животных: Учебник для вузов. / Л. С. Жебровский –СПб. :Изд. «Лань», 2002.- 256с.
14. Костомахин Н. М. Скотоводство. / Н. М. Костомахин - М: Лань. 2007 -432 с.
15. Кузнецов А. Ф. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни, диагностика и лечение./ А. Ф. Кузнецов, И. Д. Алеймакин, Г.М.Андреев и др. Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2007.- 624 с.
16. Крисанов А. Ф. Поточно-цеховая система производства молока и воспроизводства стада./ А.Ф. Крисанов, А. И.Андреев - Учебное пособие Мордов. Ун-т. – Саранск, 1987.-72 с.
17. Кузнецов А. В. О сохранности молочных стад / А. В. Кузнецов, С.В. Щепкин – с-х журн. Молочное и мясное скотоводство 2016. – № 3. –С. 4 –7.
18. Лапшин С. А. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных/ С. А. Лапшин, В.И. Матяев, И. С. Андин, В. В. Мунгин.- Саранск: Тип. «Крас. Окт.» , 2003.- 276 с.
19. Луконина О. Н. Продуктивные и технологические качества создаваемого поволжского типа молочного скота красно-пестрой породы / О.Н. Луконина // Автореф. канд. дис, Саранск 2013. – 18 с.
20. Мосейко В. И. Интенсификация молочного скотоводства/ Мосейко В. И., Зусмановский А. Г., Звиняцковский В. Г. – М.: Агропромиздат, 1989.-352 с.

21. Некрасов А. А. Молочная продуктивность первотелок при разных сезонах рождения и отела / А. А. Некрасов, Н. А. Попов, Е. Г. Федотов – с-х жкрн. Молочное и мясное скотоводство 2017. – № 1. – С. 24–27.
22. Петров Е. Б., Тараторкин В. М. «Основные технологические параметры современной технологии производства молока на животноводческих комплексах (фермах)».- М.: ФГУНУ «Росинформагротех», 2007
23. Подобед Л. И. Вопросы содержания, доения и кормления коров в условиях интенсивной технологии производства молока / Подобед Л. И. Иванов В. К., Курнаев А. Н.- Одесса: Печатный дом 2007.-416 с.
24. Тишкина Т. Н. Молочная продуктивность и технологические качества симментал х голштинских помесей второго и третьего поколений / Т. Н. Тишкина // Автореф.канд.дис., Саранск 2016. – 18–19 с.
25. Ужик В. Ф. Повышения эффективности доения коров переносными доильными аппаратами с регулятором вакуума / В. Ф. Ужик, В. А. Борознин // Автореферат Саратов 2015.- 24 с.
26. Усманова Е. Н. Молочная продуктивность и продолжительность использования коров в зависимости от кровности по Голштинам / Е.Н. Усманова, Е. Ю. Бузманов, М. Абдельфатах – с-х журн. Молочное и мясное скотоводство 2014. – № 5. – С.3–12.
27. Харитонов Е. Л. Организация научного обоснованного кормления высокопродуктивного молочного стада / Е. Л. Харитонов - Практ. рекомен. 2013. – 107 с.
28. Хвостова Л. Ю. Молочная продуктивность черно-пестрой породы при использовании энергетических добавок / Л.Ю. Хвостова // Автореф. канд. дис., Курган 2012. – 14 с.
29. Хисамов Р. Р. Реакция коров-первотелок на систему добровольного доения / Р. Р. Хисамов, Л. Р. Загидулин, М. А. Сафиулин- с-х журн., Молочное и мясное скотоводство 2014. – №2. – С.23–24.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Схема кормления телок до 6-месячного возраста

Возраст		Ж.м.. кг	Молоко	ЗЦМ	Сено	Сенаж	Предста- ртер- стартер	Комби- корм	Соль,г
Месс.	дней								
1	10		6		Приуч.				
	5		6	2	Приуч.		0,15		
	5			6	Приуч.		0,15		5,0
	10			6	0,2		0,25		5,0
За1-й мес.		60	90	100	2,0		4,0		75,0
2	10			6	0,2		0,40		10,0
	10			6	0,3	Приуч.	0,60		10,0
	10			6	0,5	0,1	0,70		10,0
За2-й мес.		83		180	10,0	1,0	17,0		300,0
3	10				0,7	0,5	0,80		15,0
	10				1,0	0,7	0,85		15,0
	10				1,3	1,0	1,00	0,5	15,0
За3-й мес.		106			30,0	28,0	26,5	5,0	450,0
4	10				1,5	1,5		1,1	15,0
	10				1,5	1,7		1,4	15,0
	10	3			1,5	2,0		1,5	15,0
За4-й мес.		130			45,0	52,0		40,0	450,0
5	10				2,0	2,2		1,7	20,0
	10				2,5	2,6		1,8	20,0
	10				3,0	3,0		2,0	20,0
За5-й мес.		153			75,0	78,0		55,0	600,0
6	10				3,2	3,3		2,1	25,0
	10				3,3	3,7		2,2	25,0
	10				3,5	4,1		2,3	25,0
За6-й мес.		175			100	111,0		66,0	750,0
Итого:			90,0	280,0	262,0	270,0	47,5	166,0	2625,0

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Рацион для ремонтного молодняка с живой массой 300 кг, с
среднесуточным привесом 750-850

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе	Баланс +/-
Силос кукурузный, кг		7,0	
Сенаж разнотравный, кг		7,0	
Дерть ячменя, кг		2,0	
Шрот подсолнечника, кг		2,0	
Мел, г		150	
Соль поваренная, г		100	
В рационе содержится:			
К.ед	5,80	8,3	2,5
ЭКЕ	5,6	9,0	3,4
Сухого в-ва, кг	7,2	8,4	1,2
Сырого протеина, г	837	1983,9	1146,9
Перев. протеина, г	575	1539,7	964,7
Сырой клетчатки, г	1582	1802,7	220,7
Крахмала, г	707	1166,9	459,9
Сахара, г	490	261,2	-228,8
Сырого жира, г	327	307,3	-19,7
Кальция, г	47	97,4	50,4
Фосфора, г	30	42,2	12,2
Серы, г	19	22,1	3,1
Железа, мг	56	130,8	74,8
Меди, мг	24	22,7	-1,3
Цинка, мг	432	2075,4	1643,4
Кобальта, мг	58	108,3	50,3
Марганца, мг	325	257,8	-67,2
Йода, мг	4,7	1,9	-2,8
Каротина, мг	360	312,8	-47,2
Витамина Д, тыс. МЕ	2,2	3,2	1,0
Витамина Е, мг	175	426,7	251,7

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Рацион для дойных коров с удоем 20 кг с жирностью 4,0 % с живой
массой 600 кг

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе	Баланс +/-
Силос кукурузный, кг		15,0	
Сенаж разнотравный, кг		20,0	
Дерть ячменя, кг		4,0	
Шрот подсолнечника, кг		3,0	
Премикс, г		150	
Мел, г		150	
Сода пищевая, г		150	
Соль поваренная, г		100	
В рационе содержится:			
К.ед	15,60	18,0	2,4
ЭКЕ	18,6	19,8	1,2
Сухого в-ва, кг	20,8	19,3	-1,5
Сырого протеина, г	2550	4199,0	1649,0
Перев. протеина, г	1680	3135,0	1455,0
Сырой клетчатки, г	5010	4479,5	-530,5
Крахмала, г	2110	2385,5	275,5
Сахара, г	1425	582,3	-842,7
Сырого жира, г	500	696,0	196,0
Кальция, г	115	259,4	144,4
Фосфора, г	81	78,9	-2,2
Серы, г	34	45,3	11,3
Железа, мг	126	331,3	205,3
Меди, мг	41	50,0	9,0
Цинка, мг	1250	4815,0	3565,0
Кобальта, мг	140	232,0	92,0
Марганца, мг	932	550,0	-382,1
Йода, мг	11,2	3,8	-7,4
Каротина, мг	935	737,1	-198,0
Витамина Д, тыс. МЕ	12,5	6,8	-5,7
Витамина Е, мг	700	1112,5	412,5

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(рекомендуемое)

Рекомендуемый рацион для дойных коров с удоем 20 кг, с жирностью
3,8-4,0% с живой массой 600 кг

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе	Баланс +/-
Сено бобовое, кг		5,5	
Силос кукурузный, кг		19,5	
Сенаж люцерновый, кг		10	
Шрот подсолнечниковый, кг		1,5	
Ячмень, кг		2,0	
Пшеница, кг		1,0	
Премикс 1%, г		0,45	
Патока кормовая, кг		1,0	
Глицерин, кг		0,150	
Соль поваренная, г		102,0	
В рационе содержится:			
Корм. ед.	15,60	15,8	0,2
ОЭ, ЭКЕ	18,6	18,2	-0,4
Сухое вещество, кг	20,8	18,6	-2,2
Сырой протеин, г	2550	3427,0	877,0
Переваримый протеин, г	1680	2489,5	809,5
Клетчатка, г	5010	4466,0	-544,0
Крахмал, г	2110	1827,5	-282,5
Сахар, г	1425	960,4	-464,6
Жир, г	500	600,5	100,5
Кальций, г	115	243,1	128,1
Фосфор, г	81	81	0
Магний, г	34	46,1	12,1
Калий, г	126	317,0	191,0
Железо, мг	1250	4304,5	3054,5
Медь, мг	140	179,1	39,1
Цинк, мг	932	932	0
Кобальт, мг	11,2	11,2	0
Марганец, мг	935	935	0
Йод, мг	12,5	12,5	0
Каротин, мг	700	1074,9	374,9
Вит Д, тыс. МЕ	15,6	15,6	0
Вит Е, мг	625	1583	958

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(рекомендуемое)

Рекомендуемый рацион для дойных коров с удоем 26 кг, с жирностью

3,8-4,0%, с живой массой 600 кг

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе	Баланс +/-
Сено кострцовое, кг		3,9	
Силос кукурузный, кг		18,5	
Сенаж разнотравный, кг		13,2	
Шрот подсолнечниковый, кг		2,8	
Ячмень, кг		2,5	
Пшеница, кг		1,2	
Премикс 1%, кг		0,65	
Патока кормовая, кг		1,5	
Глицерин, кг		0,150	
Соль поваренная, г		150,0	
В рационе содержится:			
Корм. ед.	18,90	18,9	0,0
ОЭ, ЭКЕ	21,9	21,0	-0,9
Сухое вещество, кг	22,8	20,7	-2,1
Сырой протеин, г	3150	4030,3	880,3
Переваримый протеин, г	2100	3004,6	904,6
Клетчатка, г	4860	4672,9	-187,1
Крахмал, г	2950	2363,5	-586,5
Сахар, г	2000	1228,3	-771,7
Жир, г	680	684,1	4,1
Кальций, г	139	210,0	71,0
Фосфор, г	99	99	0
Магний, г	37	46,7	9,7
Калий, г	147	324,0	177,0
Сера, г	47	82,1	35,1
Железо, мг	1515	6433,2	4918,2
Медь, мг	185	203,0	18,0
Цинк, мг	1225	1225	0
Кобальт, мг	15,2	15,2	0
Марганец, мг	1225	1225	0
Йод, мг	16,9	16,9	0
Каротин, мг	870	1000,6	130,6
Вит Д, тыс. МЕ	18,9	18,9	0
Вит Е, мг	755	1856	1101

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(рекомендуемое)

Рекомендуемый рацион для дойных коров с удоем 30 кг, с жирностью 4,0%, с живой массой 600 кг

Показатель	Требуется по норме	Содержится в рационе	Баланс +/-
Сено кострцовое, кг		5,0	
Солома ячменная, кг		3,1	
Силос кукурузный, кг		21,4	
Сенаж разнотравный, кг		12,2	
Шрот подсолнечниковый, кг		3,1	
Ячмень, кг		2,8	
Пшеница, кг		1,1	
Премикс 1%, кг		0,7	
Патока кормовая, кг		1,1	
Глицерин, кг		0,150	
Соль поваренная, г		155,0	
В рационе содержится:			
Корм. ед.	21,40	21,5	0,1
ОЭ, ЭКЕ	24,4	24,5	0,1
Сухое вещество, кг	24,4	25,1	0,7
Сырой протеин, г	3600	4442,0	842,0
Переваримый протеин, г	2420	3252,4	832,4
Клетчатка, г	4760	6146,7	1386,7
Крахмал, г	3570	2635,4	-934,6
Сахар, г	2400	1222,1	-1177,9
Жир, г	815	802,1	-12,9
Кальций, г	155	220,6	65,6
Фосфор, г	111	111	0
Магний, г	39	54,7	15,7
Калий, г	161	370,4	209,4
Сера, г	51	100,3	49,3
Железо, мг	1710	8349,4	6639,4
Медь, мг	225	225	0
Цинк, мг	1445	1445	0
Кобальт, мг	18,3	18,3	0
Марганец, мг	1445	1445	0
Йод, мг	20,4	20,4	0
Каротин, мг	1010	1056,0	46,0
Вит Д, тыс. МЕ	21,4	21,4	0
Вит Е, мг	855	1568	731