

ОДОБРЕНО:

**коллегией Министерства сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь**

Постановление от 4 июня 2018 г. № 16

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА НА МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ
ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА**

ЗАГОТОВКА КАЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВ

1. Основные технологические принципы заготовки травяных кормов

Термины и определения.

Сено – грубый корм, получаемый в результате обезвоживания травы воздушно-солнечной сушкой до влажности 17 %.

Силос – корм из свежескошенной (кукуруза) или провяленной (многолетние и однолетние травы) зеленой массы, законсервированный в анаэробных условиях, а также с применением консервантов.

Зерносенаж – корм, приготовленный из зернофуражных культур, возделываемых на кормовые цели, убранных без обмолота зерна прямым комбайнированием с содержанием сухого вещества 32-40 %.

Сенаж – корм, приготовленный из провяленной массы многолетних и однолетних трав, законсервированный в анаэробных условиях с применением консервантов и содержанием сухого вещества – 35-40 % (для типовых бетонированных хранилищ и полимерной упаковки).

Оптимальные сроки уборки трав.

Кормовые растения должны убираться в оптимальные фазы вегетации:

кукуруза – при молочно-восковой спелости зерна;

многолетние бобовые травы – в фазе бутонизации, но не позднее начала цветения;

злаковые травы – в конце фазы выхода в трубку до начала колошения (фаза флага-листа);

травосмеси многолетних бобовых и злаковых трав – в названные выше фазы вегетации преобладающего компонента;

однолетние бобовые и бобово-злаковые травосмеси – в фазе бутонизации бобового компонента, не дожидаясь завязывания во 2-3 нижнем ярусе бобов, во избежание полегания культуры и накопления клетчатки.

После начала фазы выхода в трубку у злаковых, или бутонизации у бобовых, каждый последующий день растения формируют 0,50 % клетчатки, при этом в среднем потери энергии в день будут составлять 1,0 %, а протеина 1,25 %. Необходимо отметить, что заготовленная с опозданием на 7–14 дней от оптимальных сроков масса содержит 30 и более процентов клетчатки и недостаточно обменной энергии.

Индикатор уборочной зрелости травы – содержание клетчатки не более 25 % в сухом веществе, именно он наиболее точно отражает оптимальный момент скашивания трав. Это соответствует фазе бутонизации для бобовых и трубкования – для злаковых, высота трав, подлежащих уборке – не выше 25 см. (табл. 1).

Таблица 1 – Питательность трав в зависимости от фазы развития

Фаза вегетации	СК, %	ОЭ, МДж	Переваримость, %
Начало кущения	20,0	12,0	72,5
Выход в трубку	22,0	11,6	75,0
Конец выхода в трубку	23,0	11,2	72,0
Начало колошения	24,0	10,6	68,0
Середина колошения	26,0	10,1	65,0
Конец колошения	28,0	9,7	62,5
Начало цветения	30,0	9,3	50,0
Середина цветения	33,0	8,8	52,0
Конец цветения	35,0	8,3	54,0

Своевременная уборка трав первого укоса в течение 10 дней позволяет получить дополнительно не только второй, но и третий укос, за счет которого повышается сбор с 1 га сухого вещества, обменной энергии, протеина –на 12-16 %, увеличивается в расчёте на 1 га многолетних трав выход молока и мяса в 1,3 и 1,5 раза при снижении затрат и стоимости кормов на единицу продукции на 9-13%.

Важно не только своевременно начать уборку трав, но и не затягивать её. Продолжительность первого укоса не должна превышать 10 дней. Потери в процессе заготовки травяных кормов не должны превышать 5%.

Прежде чем начать уборку травяных кормов, необходимо тщательно спланировать весь процесс кормозаготовки. Необходимо обратить внимание на ближайший трехдневный прогноз погоды, время подвяливания, уборочную логистику, технологию силосования, силосохранилище и желаемую скорость продвижения процесса. Только если все этапы процесса уборки и закладки оптимально согласованы друг с другом, удастся произвести качественный силос.

ВНИМАНИЕ!

Высота скашивания.

- для кукурузы – 35-40 см;
- для многолетних трав– 6-7 см (первого года пользования – 8-9 см);
- для однолетних бобово-злаковых смесей допускается высота среза не ниже 6 см.

Степень измельчения сырья при консервировании:

Сырье	Размеры частиц, см
Кукуруза	2-2,5
Однолетние смеси	3-5
Многолетние травы влажностью, %:	
60-70	5-7
55-60	3-5

1.1. Заготовка сена.

Для заготовки сена используют посе́вы многолетних и однолетних злаковых, и реже бобовых трав в чистом виде, их смеси, а также травостой природных кормовых угодий.

До начала уборки трав должна быть определена технология приготовления сена, объемы его заготовки с учетом среднегодового поголовья сухостойных коров и молодняка крупного рогатого скота до шестимесячного возраста, урожая зеленой массы, погодных условий, технической оснащенности хозяйства, удаленности сенокосных участков и других факторов.

Для обеспечения равномерной сушки всех частей растений скорость высыхания стеблей должна быть равна примерно скорости потери влаги листьями. Это может быть достигнуто при сушке растений с расплюснутыми стеблями.

Первое ворошение проводят одновременно или вслед за скашиванием, не дожидаясь подсыхания верхнего слоя травы. Повторное ворошение – после того, как зеленая масса провялилась. Так в траве, содержащей в момент скашивания 77 % воды, через 17 часов после ворошения остается 32 % влаги, а без ворошения – 59%. В сухую и жаркую погоду двукратного ворошения может быть вполне достаточно, если же травяную массу промочило дождем, то после испарения влаги с поверхности травяного слоя необходимо провести повторное ворошение.

Рекомендуется следующий режим сушки:

- 1 – скашивание и вспушивание;
- 2 – ворошение до влажности 45%;
- 3 – образование валков и уборка при влажности до 17%.

Типовой технологический процесс заготовки сена в прессованном виде включает операции: скашивание и провяливание трав, ворошение, сгребание, подбор трав и прессование в рулоны или тюки, погрузку, транспортировку и складирование в хранилищах рулонов или тюков.

1.2. Заготовка сенажа из провяленных трав в полимерную упаковку.

Из всех существующих технологий в кормопроизводстве должно отдаваться предпочтение приготовлению корма из провяленных трав, с содержанием сухого вещества 35-40 %. Именно при скармливании такого корма наблюдается самая высокая поедаемость и обеспечивается наибольший выход животноводческой продукции.

Для упаковки используется многослойная стретч-пленка (толщина – 25-30 микрон, размер – 75×150 или 50×180 см). При упаковке рулонов примерный расход пленки при обязательных 5-6 слоях – 1,5 кг на рулон (вес рулона – 450-500 кг, плотность – 750 кг/м³).

Содержание сухого вещества при упаковке злаковых и злаково-бобовых трав должно составлять 35-40%, при повышении содержания сухого вещества происходит разгерметизация рулона за счет прокалывания пленки стеблями.

Повышенная влажность массы может вызвать интенсивное развитие масляно-кислого брожения. В то же время, высокая сухость массы снизит плотность прессования

рулона, повысит вероятность доступа кислорода. В свою очередь, это активизирует развитие грибковой микрофлоры, а также повысит риск прокалывания стретч-пленки.

Длина резки закладываемой массы должна находиться в пределах 3-5 см.

При работе раздельно пресса и упаковщика технологический разрыв от момента формирования рулона до его упаковки в полимерную пленку не должен превышать 2-х часов. В противном случае создаются условия для развития нежелательной микрофлоры, что приводит к снижению качества корма и полной его порче. При заготовке консервированного корма в полимерной пленке стоит отдавать предпочтение высокопроизводительным прессам-комбипакам, которые обеспечивают наивысшую удельную плотность прессования.

При перевозке тюков для исключения механического повреждения пленки необходимо обязательное наличие платформ и специальных погрузчиков для погрузки. При формировании рулонов необходимо строго контролировать регулировку плотности. Форма рулона должна быть геометрически правильной, без объехавших краёв или невыполненных участков.

1.3. Заготовка сенажа из провяленных трав в типовые бетонированные траншеи.

Для заготовки сенажа используются многолетние и однолетние бобовые и бобово-злаковые смеси, уборку которых целесообразно начинать в фазе начала бутонизации бобовых, с таким расчетом, чтобы закончить её в фазе стеблевания и выколашивания злаковых растений.

Для скашивания целесообразно применять косилки, оснащенные кондиционером или плющилкой, что ускоряет процесс провяливания в 2-3 раза. Время подвяливания при использовании косилки-плющилки и хорошей погоде (до достижения сухого вещества 35-40%) составляет 4-6 часов, при неблагоприятных условиях – не должно превышать 36 часов.

Категорически не допускается уборка прямым комбайнированием по причине низкой концентрации сухого вещества в сенажируемой массе, которая попросту непригодна для кормления коров с удоем выше 3500 килограммов молока за лактацию. Не применяется плющение в дождливую погоду по той причине, что расплющенные стебли поглощают много воды и затем плохо сохнут.

Подбор и измельчение скошенной массы проводят при содержании сухого вещества в растениях на уровне 35-40% с применением сухих биологических консервантов.

При сенажировании необходимо отдавать предпочтение лиофильно высушенным биопрепаратам, обеспечивающим внесение КОЕ 10×10^9 на тонну массы. Благодаря применению консервантов, минимизируются потери до 5 % сухого вещества, и обеспечивается дополнительное сохранение до 56 кормовых единиц на тонне сенажа.

Длина резки закладываемой массы должна находиться в пределах 3-5 см.

Плотность трамбовки в траншею должна соответствовать $750-850 \text{ кг/м}^3$, которая предотвращает перегревание.

Повышение температуры на 5 °С сверх 37 °С (холодное консервирование) снижает переваримость протеина на 5-9 %, разогрев до 50-55 °С уменьшает в 1,7-2 раза питательность, до 70 °С – протеин переходит полностью в неусвояемые формы. Увеличение температуры на 10 °С выше оптимального показателя приводит к потерям энергии 0,1 МДж НЭЛ (нетто энергии лактации) кг СВ в день.

Траншеи должны загружаться не более трех дней из расчета не менее 70-100 сантиметров в день толщины слоя провяленной массы. При невозможности выполнения данного условия к загрузке траншеи приступают порционно с последующей герметизацией каждой порции. Длительная загрузка траншеи приводит к сильному разогреву массы, а также образованию эндотоксинов, которые вызывают у животных появление маститов и заболеваний копыт.

Справочно: заготовка сенажа в типовые траншеи должна вестись с учетом климатического прогноза, предполагающего сухую погоду в течение периода закладки траншеи (2-3 дня). В случае продолжительно неблагоприятных с осадками дней, в целях соблюдения оптимальных фаз уборки трав, допускается их уборка с повышенной влажностью в траншеи с уклоном днища и внесением биологических консервантов в двойной-тройной дозе или органических кислот в соответствии с инструкцией производителей.

Герметизация массы должна быть проведена сразу же после закладки ее в хранилище.

1.4. Заготовка зерносенажа

Для приготовления зерносенажа используются одновидовые или смешанные зернофуражные (высокоурожайные) культуры, посеянные на кормовые цели и убранные без обмолота зерна.

Лучшей фазой развития растения для уборки на зерносенаж является окончание молочно-восковой спелости зерна – «тестообразная фаза». В зерне содержится около 60% сухого вещества, зерно сравнительно легко сдавливается в пальцах и режется ногтем. Выполнение этого условия обеспечивает оптимальное содержание сухого вещества (32-40%) и достаточно высокую переваримость зерна. При уборке на зерносенаж в более ранние фазы зерновая культура имеет низкую питательность, а бурное развитие брожения из-за повышенной влажности вызывает увеличение кислотности корма. При уборке в более поздние фазы снижается переваримость зерна, а влажность массы может быть недостаточной для успешной трамбовки.

Уборка на зерносенаж проводится только прямым комбайнированием, что обеспечивает меньшую загрязненность массы, незначительные потери зерна и меньший расход топлива в отличие от раздельного способа. Соотношение соломистой части и зернового компонента в массе можно регулировать в процессе уборки высотой среза. Для обеспечения равномерности уборки в оптимальные фазы и в течение длительного периода (до 20-25 дней), необходимо спланировать сырьевой конвейер из разных видов и сортов

зерновых культур с различными сроками созревания, используя раннеспелые и позднеспелые сорта зернофуражных культур.

Длина резки при измельчении должна быть в пределах 3-5 см с применением биологических консервантов. Это обеспечивает успешную трамбовку зерносенажной массы и хорошую поедаемость корма животными.

Параметры уплотнения и способ укрытия хранилищ аналогичны заготовке сенажа (силоса) в типовые бетонные траншеи.

1.5. Заготовка кукурузного силоса.

Одним из основных объемистых кормов для жвачных животных является кукурузный силос.

Задача – максимально сохранить питательность исходной массы кукурузы, заготовить высокоэнергетический корм с питательностью сухого вещества не менее 11 МДж.

Оптимальный срок уборки – при достижении содержания сухого вещества в растении кукурузы – 32-40% при молочно-восковой, восковой спелости зерна. В этой же фазе отмечается и наивысшая концентрация энергии. Уборка кукурузы с содержанием данного количества сухого вещества обеспечивается подбором по спелости гибридов.

Уборка кукурузы с концентрацией сухого вещества ниже 32% категорически недопускается.

Высота среза кукурузы на силос должна быть на уровне 35-40 см. Это позволяет значительно повысить энергетическую питательность за счет снижения концентрации лигнифицированной клетчатки, которая преимущественно содержится в нижней части растения – стерне.

При уборке кукурузы комбайн должен быть оборудован корнкрекером, что при длине резки 2-2,5 см обеспечивает повреждение зерна кукурузы. Измельчение производится с одновременным вводом в кукурузную массу биологических консервантов.

При попадании под мороз кукуруза должна быть убрана с поля *в течение 3 дней*. При невозможности выполнения данного требования и создания угрозы развития плесневых грибов, накопления микотоксинов, такую кукурузу необходимо убрать на зерно.

1.6. Основные технологические требования заготовки травяных кормов.

Для обеспечения энергетической питательности одного килограмма сухого вещества травяных кормов *не менее 10,5 МДж обменной энергии* с содержанием *белка не менее 14 %* необходимо:

1. провести интенсивную уборку травостоев, не менее трех укосов в биологически оптимальные сроки (на сенаж – злаков в фазе флаг-листа, бобовых – начало бутонизации; на сено – начало выметывания злаков) с продолжительностью косовицы одного укоса не более 10 дней;

2. скашивание производить агрегатами для косыбы трав, зарегистрированными в Республике Беларусь (с использованием косилок – плющилок или косилок с кондиционером, позволяющих сократить сроки провяливания трав);

3. для определения содержания сухого вещества в заготавливаемой массе влагомером определять влажность зелёной массы в полевых условиях (общая масса «минус» влажность = сухое вещество) и должно составлять:

при упаковке травяного корма в полимерные материалы – 35-40% сухого вещества;

при закладке в типовое хранилище: для многолетних, однолетних трав и зеленой массы кукурузы – 32-40 %, для зерносенажа – 35-40 % сухого вещества, соответственно;

для заготовки сена – не менее 83% сухого вещества;

4. степень измельчения для однолетних и многолетних трав – 3-5 см, кукурузы – 2-2,5 см (при обязательной работе корнкрекера);

5. при заготовке кормов использовать биологические консерванты;

6. хранилища должны быть очищены, продезинфицированы, побелены, трещины и выбоины отремонтированы, подъездные пути заасфальтированы или бетонированы для исключения загрязнения заготавливаемой массы;

7. объем поступающей массы должен обеспечивать уплотненный слой не менее 70 - 100 сантиметров в сутки (при невозможности выполнения этого условия, загрузку траншеи вести порционно, начиная от края траншеи, с последующей герметизацией дневной партии полиэтиленовой пленкой);

8. закладку хранилища осуществлять в течение не более 3-х дней, при максимальном использовании всего имеющегося парка кормоуборочной техники, предусмотрев материальную мотивацию труда всех участников технологического процесса;

9. трамбовку осуществлять круглосуточно, удельная плотность заложенной массы должна составлять 700-750 кг/м³;

10. температура заложенной массы должна составлять не более 37⁰С, ежедневно проводить контроль температуры согревания массы с занесением данных в паспорт траншеи (контроль вести с утреннего времени и интервалом в 3 часа);

11. для герметичного укрытия применять пленочнополотнов два слоя (первый слой толщиной не более 40 микрон, второй не менее 200 микрон) с укрытием траншеи способом «конверта», для её фиксирования использовать:

отработанные автомобильные (тракторные) шины, мешки наполненные гравием, щебнем, камнем.

Укрытие соломой не допускается.

12. в целях недопущения повреждения укрывного материала животными необходимо предусмотреть ограждение траншей.

При распределении обязанностей в период заготовки и использования кормов предусмотреть следующую ответственность:

руководитель хозяйства – за организацию кормопроизводства;

агрономическая служба хозяйства – за соблюдение технологии выращивания комовых культур, сроков уборки трав и заготовки кормов;

ветеринарная служба – за инспекцию соблюдения технологии заготовки качественных кормов;

зоотехническая служба – за рациональное использование кормов и организацию полноценного кормления животных в зависимости от их физиологического состояния и планируемой продуктивности.

1.7. Правила выемки кормов из типовых бетонированных траншей.

Важнейшее звено технологии – это соблюдение правил выемки силосованных кормов, что очень важно для предотвращения самосогревания, вторичной ферментации и ухудшения качества корма:

перед открытием хранилищ наземного типа необходимо очистить полиэтиленовую пленку от укрывочного материала;

полиэтиленовая пленка должна быть аккуратно поднята и сложена, чтобы обеспечивать беспрепятственный доступ техники, забирающей корм;

после выемки необходимого количества корма срез укрывается пологом пленки с целью предотвращения попадания атмосферных осадков и воздействия солнечных лучей;

забор корма должен осуществляться равномерно и не нарушать монолитность горизонта утрамбованного корма.

ВНИМАНИЕ!

1. Разрыхление монолита корма и неравномерная его выемка категорически недопустимы.

2. Наилучшими техническими средствами для выемки силосованных кормов являются кормораздатчики оборудованные фрезами, и погрузчики, оснащенные ковшами с отрезными ножами.

3. Использование фронтальных и грейферных погрузчиков для выемки силосованных кормов также недопустимо.

4. Консервированные корма (силос, плющенное зерно, зерновая паста) забираются непосредственно перед кормлением.

5. Выемка кормов впрок с хранением на несколько дней категорически не допускается.

2. Оценка качества кормов в период их заготовки, хранения и использования.

2.1. Отбор проб.

2.1.1. Отбор проб проводится в соответствии с ГОСТом 27262-87 «Корма растительного происхождения. Методы отбора проб». При отборе проб составляется соответствующий акт (**приложение 12**).

2.1.2. Основным условием получения достоверных данных о качестве заготавливаемого корма является правильно составленная средняя проба. Она должна характеризовать качество партии однотипного корма в конкретном хранилище.

2.1.3. В зависимости от назначения пробы подразделяют на: точечные – взятые одновременно из разных мест; объединенные – количество корма, составленное из точечных проб, и средние – отобранные из объединенных проб после тщательного перемешивания.

2.1.4. При естественной сушке сена пробы травяной массы отбирают при скирдовании или укладке в хранилища. От партии прессованного сена массой до 15 т пробы отбирают не менее чем от 5 тюков (рулонов), от партии массой 15-50 тонн – не менее чем от 15 тюков.

2.1.5. Отбор проб силосной, сенажной или зерносенажной массы производят ежедневно на протяжении всего срока заполнения хранилищ. Средняя проба составляется из точечных проб (не менее 10 от каждых 300 тонн массы), отбираемых из транспортных средств или хранилищ.

2.1.6. После взятия средней пробы ее взвешивают на весах с нагрузкой не более 10 кг. После взвешивания пробу упаковывают в полиэтиленовые мешочки, чтобы избежать потери влаги, и доставляют в лабораторию не позднее 4 часов с момента отбора.

2.2. Оценка качества травяных кормов.

Основным показателем, характеризующим полноценность корма, является содержание в сухом веществе обменной энергии и сырого протеина. Питательность единицы сухого вещества, независимо от вида корма, должна приближаться или незначительно уступать исходному сырью.

Взаимосвязь концентрации обменной энергии (КОЭ) в сухом веществе рациона кормления с продуктивностью дойного стада отражена в таблице 2.

Таблица 2 – Взаимосвязь КОЭ в СВ рациона с молочной продуктивностью

Концентрация энергии в 1 кг СВ, МДж	Суточный удой, кг
11,0	30-32
10,5	25-26
10,0	20-22
9,5	15-16
8,0	10-12
7,0	5-8

Рекомендуемый уровень содержания сырого протеина в сухом веществе рациона, в зависимости от ожидаемой продуктивности, представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Рекомендованный уровень сырого протеина в рационе кормления дойных коров

Удой литров в день	Сырой протеин г/кг СВ
до 10	135-145
10-19	145-155
20-29	155-165
30-39	165-175
40-49	175-180
50 и выше	180-190

Качество корма, в первую очередь, зависит от таких факторов, как вид и биологическая ценность сырья, из которых он готовится, а также технологий, применяемых при заготовке. О доброкачественности травянистых кормов свидетельствуют такие органолептические и физические показатели как цвет, запах, консистенция, наличие плесени, гнили, степень загрязнения, кислотность и др.

Проводят предварительную, окончательную и периодическую оценку качества кормов.

Предварительная оценка качества кормов проводится в течение всего периода их заготовки и позволяет оперативно контролировать технологию их приготовления. После окончания уборки трав и созревания кормов проводят их полную оценку качества, чтобы иметь сведения о питательности кормов на начало стойлового периода. По этим данным составляется кормовой баланс и кормовые планы расходования кормов.

Окончательная оценка готовых кормов проводится перед началом использования. Определяется сухое вещество, протеин, клетчатка, жир, безазотистые экстрактивные вещества, зола, каротин, кальций, фосфор, сахар, кормовые единицы, обменная энергия. Для силосованных кормов дополнительно определяют общую кислотность (рН), летучие жирные кислоты (молочную, уксусную и масляную). Чем шире круг нормируемых и контролируемых показателей питательности, тем более эффективный рацион можно составить.

Периодическая оценка качества проводится два-три раза в течение стойлового периода, так как в процессе хранения кормов, особенно травяных, происходят значительные изменения. С учетом изменений в химическом составе кормов решается вопрос о корректировке рационов, об использовании кормовых добавок.

2.3. Нормативные требования оценки качества сена.

2.3.1. Для заготовки сена используют посевы многолетних и однолетних злаковых, и реже бобовых трав в чистом виде, их смеси, а также травостои естественных кормовых угодий, скошенные не позднее колошения и начала цветения злаковых, массового цветения бобовых.

2.3.2. Методом полевой сушки готовят рассыпное неизмельченное и прессованное сено.

2.3.3. Сено должно быть зеленого, желто-зеленого или зелено-бурого цвета. Оно не должно иметь затхлого, плесневелого, гнилостного и других посторонних запахов.

2.3.4. Продолжительность естественной сушки сена из сеяных трав не должна превышать 3-х дней.

2.3.5. Содержание вредных и ядовитых растений, нитратов и нитритов в сене не должно превышать допустимых норм.

2.3.6. Сено подразделяется на 3 класса качества и должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4–Нормативы оценки качества сена

Показатели	Сено					
	сеяных культурных сенокосов			естественных сенокосов		
Класс качества	1	2	3	1	2	3
Содержание сухого вещества, % не менее:	83	83	83	83	83	83
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, % не менее:	14	11	9	11	9	7
Содержание сырой клетчатки в сухом веществе, % не более:	24	26	28	26	28	30

2.4. Нормативные требования оценки качества силоса.

2.4.1. Силос кукурузный подразделяется на четыре класса качества и должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

Таблица 5 – Нормативные требования оценки качества силоса из кукурузы

Показатель	Классы качества			
	высший	1	2	3
Массовая доля сухого вещества, %, не менее:	40-38	37-36	35-34	33-32
Массовая доля сырой клетчатки в сухом веществе, % не более:	22	24	26	28
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, % не менее	10	10	9	7
Массовая доля сырой золы в сухом веществе, % не более:	5	6	7	8
*Массовая доля крахмала, в сухом веществе %, не менее:	29	27	25	20
Обменная энергия, МДж/СВ, не менее:	11,2	10,8	10,4	10,0
рН	3,9-4,2	3,9-4,2	3,8-4,3	3,7-4,4
Массовая доля масляной кислоты, % не более:	не допускается	не допускается	не допускается	0,1
Массовая доля молочной кислоты от суммы кислот, % не менее:	70	65	63	60

* Для хозяйств с годовым удоем 7000 кг молока и выше.

2.4.2. Силос из провяленных многолетних и однолетних трав подразделяется на четыре класса качества и должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 6.

Таблица 6– Нормативные требования оценки качества силоса из провяленных многолетних и однолетних трав

Наименование показателя	Нормы для класса			
	высшего	первого	второго	третьего
Питательность 1 кг сухого вещества, обменной энергии МДж не менее (оценочный):				
В силосе из: однолетних бобово-злаковых и злаковых трав	9,9	9,8	9,6	9,2
многолетних злаковых трав	9,8	9,6	9,4	9,2
многолетних бобовых и бобово-злаковых трав	10,3	10,1	9,8	9,2
Массовая доля сухого вещества в силосе, %:				
однолетних бобово-злаковых смесей и злаковых трав	40-38	37-35	34-33	32 и менее
многолетних злаковых трав				
многолетних бобовых и бобово-злаковых трав				
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, % не менее:				
однолетних бобово-злаковых трав	18	16	14	12
однолетних и многолетних злаковых трав	16	14	12	10
многолетних бобовых и бобово-злаковых трав	18	16	14	12
сырой клетчатки, % не более:	20	21	23	25
сырой золы, % не более:	9	11	12	13
рН (активная кислотность)	4,5-4,3	4,3-4,2	4,3-4,2	4,3-4,2
Массовая доля масляной кислоты, % не более:	не допускается	не допускается	не допускается	0,1

2.5. Нормативные требования оценки качества зерносенажа.

Готовый зерносенаж должен иметь качественную характеристику, соответствующую требованиям, приведенным в таблице 7.

Таблица 7– Нормативные требования оценки качества зерносенажа

Показатели	Значения	
	min	Max
Сухое вещество, %	30,0	45,0
Обменная энергия, МДж/кг СВ	9,8	11,0
Сырой протеин, % СВ	7,8	13,3
Сырая клетчатка, % СВ	18,5	28,0
Сырая зола, % СВ	4,1	7,3
*Крахмал, % СВ	18,0	28,0
рН	3,7	5,2
Массовая доля масляной кислоты %	не допускается	не допускается
Массовая доля молочной кислоты от суммы кислот %	55	70

* Для хозяйств с годовым удоем 7000 кг молока и выше.

2.6. Нормативные требования оценки качества сенажа.

Сенаж из провяленных многолетних и однолетних трав подразделяется на четыре класса качества и должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 8.

Таблица 8–Нормативные требования оценки качества сенажа из провяленных многолетних и однолетних трав

Наименование показателя	Нормы для класса			
	высшего	первого	второго	Третьего
Питательность 1 кг сухого вещества, обменной энергии МДж не менее (оценочный):				
В сенаже из: однолетних бобово-злаковых и злаковых трав	10,0	9,8	9,6	9,0
многолетних злаковых трав	9,6	9,4	9,2	8,8
многолетних бобовых и бобово-злаковых трав	10,5	10,0	9,8	9,2
Массовая доля сухого вещества в сенаже, % не менее:				
однолетних бобово-злаковых смесей и злаковых трав	35-40			
многолетних злаковых трав				
многолетних бобовых и бобово-злаковых трав				
Массовая доля сырого протеина в сухом веществе, % не менее:				
однолетних бобово-злаковых трав	18	16	14	12
однолетних и многолетних злаковых трав	16	14	12	10
многолетних бобовых и бобово-злаковых трав	18	16	14	12
сырой клетчатки, % не более:	20	21	23	25
сырой золы, % не более:	9	11	12	13
рН (активная кислотность)	4,5-4,9			
Массовая доля масляной кислоты, % не более:	не допускается	не допускается	не допускается	0,1

2.7. Суммарная оценка качества кормов.

Суммарная оценка качества кормов проводится по среднеарифметическому показателю баллов, полученному кормом по каждому нормируемому показателю. При этом за показатель высшего класса – корма получают 0 баллов, первого – 1, второго – 2, третьего – 3 и неклассный – 4 балла. Среднеарифметический показатель определяют делением суммы баллов на количество нормируемых показателей.

При среднеарифметическом показателе от 0,00 до 0,50 баллов корм оценивается **высшим классом**, от 0,51 до 1,50 – **первым**, от 1,51 до 2,50 – **вторым**, от 2,51 до 3,50 – **третьим**, а свыше 3,51 – **неклассным**.

ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА

1.Технология получения здорового приплода.

1.1. Нетель или стельную корову переводят из предродовой секции в родовую при появлении признаков отела. В этот период животные не должны подвергаться стрессовым воздействиям.

1.2. Отел должен проходить в специально отведенном месте (родовой секции родильного отделения). Изоляция коровы на время отела (например, денники размером 3×3 м) создает физиологически обоснованные условия для отела коров и приема новорожденных телят. Объясняется это тем, что регулярное движение в родильных отделениях машин и механизмов, а значит возникновение дополнительных производственных шумов, может привести к значительным сбоям в организме животных.

1.3. Ответственными за проведение отела являются ветеринарный врач комплекса и оператор родильного отделения.

При нормальном течении родов помощь корове не оказывают (**протокол № 15 «Ветеринарные мероприятия при нормальных родах у коров и первотелок»**).

Требования к родильному отделению:

Современное родильное отделение подразделяется на секции: дородовую, родовую с денниками и послеродовую. Если они отсутствуют, отелы проходят в специально оборудованном временном стойле, огороженном щитами;

Помещение для отела должно быть светлым, сухим, с хорошей вентиляцией, без сквозняков. Недопустимо повышенное содержание в воздухе углекислого газа, аммиака и сероводорода. Пол необходимо застлать свежей соломенной подстилкой, запрещается использование в родовой секции опилок и торфа в качестве подстилочного материала, т. к. корова во время отела и новорожденный теленок могут вдохнуть мелкие частицы, что приведет к респираторным заболеваниям;

Каждое родильное отделение нужно обеспечить минимальным набором инструментария и лекарственных препаратов, таких как акушерская веревка (тесьма), глазные крючки, акушерская клюка, экстрактор, чистое полотенце, калия перманганат или другой антисептик, спиртовой раствор йода (5%), другими ветеринарными препаратами;

Размеры секций для проведения отелов и плотность постановки животных не должны ограничивать движения коров. Коров после отделения плаценты переводят в послеродовую секцию или изолятор, через 10-15 дней – в цех производства молока;

После каждого отела проводится тщательная очистка родовой секции родильного отделения, дезинфекция и замена подстилочного материала.

Принципы оказания родовспоможения при затрудненном отеле (протокол № 16).

При затрудненном отеле оказывать помощь животному должно минимальное количество людей, чтобы не усиливать стресс, вызванный родовым процессом

обязательном соблюдении всех правил антисептики (чисто вымытые руки, стерильные инструменты и т. п.).

При нормальном расположении плода помощь при отелах нужно оказывать:

- при слабых потугах коровы;
- если отошли плодные воды, а теленок не вышел.

В случае необходимости оказания помощи запрещается прикасаться к родовым путям коровы и теленку, предварительно не обработав руки дезраствором и не надев одноразовые резиновые перчатки. Перед оказанием помощи необходимо подстелить под корову чистую солому, обмыть ее круп и наружные половые органы теплой водой с мылом, а также обработать раствором калия марганцовокислого (1:3000-5000). Помощь должна быть своевременной и квалифицированной.

Акушерскую помощь необходимо проводить с учетом анатомии родовых путей. Наиболее труднопроходимые участки – шейка матки, вульва и костная основа таза. У плода сложнее всего выходят голова, плечевой пояс и таз. Исправляют неправильные положения и позиции теленка только в матке, для чего теленка отталкивают в ее полость, предварительно наложив на все подлежащие части плода акушерские веревки (тесьма).

Для облегчения отталкивания, особенно при сухости родовых путей, используют стерильный вазелин или растительное масло.

Исправляют неправильные положения, позиции и членорасположение плода только во время паузы, а извлекают его силой не более трех-четырех человек во время схваток и потуг. К инструментам родовспоможения прибегают в крайнем случае, вначале работают рукой и акушерскими веревками. Плод осторожно вытягивают за голову и передние ноги, наложив на них веревку или тесьму. При заднем положении плода петлю накладывают на задние ноги и тянут вниз во время естественных потуг коровы.

Выходящего из родовых путей теленка необходимо поддерживать, чтобы избежать ушибов при его падении. Сначала появляются передние ножки подошвами вниз, на которых лежит голова теленка. Нормальным предлежанием может быть и тазовое, когда теленок идет задними ножками. Параметры оценки жизнеспособности новорожденных телят представлены в **приложении 1**.

Необходимые мероприятия после рождения теленка (протокол № 17).

1. При появлении первых признаков родов у первотелок, подготовить замороженное молозиво к первой выпойке (разморозить молозиво на водяной бане при температуре 45-50 С°).
2. После рождения освободить верхние дыхательные пути теленка от слизи.
3. Незамедлительно обработать пуповину антисептическим средством (*в случае если пуповина не оборвалась, то ее перевязывают ниткой на расстоянии 8-10 см от конца и обрезают ножницами, предварительно выдавив пальцами содержимое пуповины. Культю пуповины дезинфицируют 5%-ным раствором йода*), удалить дополнительные (рудиментарные) соски.

4. Выпоить размороженное молозиво в течение не позднее 1 часа после рождения телят с использованием пищеводного зонда в объеме 10 % от массы тела (**протокол № 18 «Правила выпойки новорожденным телятам молозива с помощью зонда»**).

5. В течение часа отнять теленка от коровы и поместить для обсушивания на 2-3 часа под локальные средства обогрева.

6. Подоить новотельную корову не позже 30 минут после отела.

7. Произвести оценку молозива на предмет исключения заболевания коровы маститом и проверить колострометром или лактоденсиметром его качество на содержание иммуноглобулинов. Качественное молозиво (зеленый цвет на колострометре или плотность в пределах 1,040-1,080 г/см³) выпаивается во второе поение теленку, остаток – замораживается. При наличии в стаде разновозрастных коров, от первотелок молозиво не используется на первую и вторую выпойку. Молозиво с недостаточным содержанием иммуноглобулинов (от первотелок, желтый и красный цвет на колострометре, плотностью ниже 1,040 г/см³) для первой и второй выпойки использовать запрещено.

Зависимость содержания иммуноглобулинов в молозиве коров от его относительной плотности, правила сбора и хранения молозива, правила работы с колострометром – приложения 2-4.

8. Повторное поение телят проводится качественным молозивом через 6-9 часов после рождения, в количестве не менее 2-х литров.

9. После рождения теленка необходимо взвесить и идентифицировать (присвоить индивидуальный номер) и внести в базу информационной системы «АИТС».

Для контроля оператора (телятницы) за качеством выпойки молозива у телят на третьи сутки жизни необходимо проводить анализ содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови.

10. Телят переводят в заранее подготовленные индивидуальные домики, защищенные от атмосферных осадков и сквозняков, и содержат индивидуально.

1.4. После отела корове следует обеспечить свободный доступ к воде. Провести необходимые ветеринарные мероприятия по предотвращению послеродовых осложнений:

Протокол № 24 «Мероприятия по восстановлению половой цикличности после родов»;

Протокол № 26 «Гипофункция яичников и персистентное желтое тело»;

Протокол № 27 «Кисты яичников»;

Протокол № 28 «Задержание последа»;

Протокол № 29 «Эндометрит»;

Протокол № 30 «Субклинический эндометрит».

1.5. В секцию для новотельных коров животное переводят после отделения последа. При задержании последа животное переводят в санитарную секцию, где проводят комплекс мероприятий по его лечению. После освобождения бокса для отела подстилку удаляют, все поверхности моют, чистят и дезинфицируют.

2. Выращивание телят от рождения до 6-месячного возраста.

2.1. В первые 3 дня после отела необходимо давать теленку молозиво 3 раза в день по 2,5-3 литра. Следует обращать внимание на диаметр отверстия в сосковой поилке: при выпаивании молозива он не должен превышать 3 мм, молока – 2 мм. Необходимо, чтобы теленокпил молочные продукты из соски под естественным углом: его голова должна быть поднята на уровень вымени матери.

Не допускается поение молочных продуктов из ведра.

Следует помнить, что образование плотных сгустков казеина в рубце и неизбежная смерть теленка происходят из-за нарушения норм и режима выпаивания его молозивом, особенно в первые три дня жизни.

Примерно через 20 минут после приема молозива или молока у телят появляется жажда, поэтому в современной интенсивной технологии выращивания телят должно быть предусмотрено поение водой теленка с ведропосле кормления молозивом (молоком): через 1 час в теплую погоду и 2 часа – в холодную. До 10-15-дневного возраста дают по 0,5-1 л теплой воды температурой 25-30°C ежедневно, после 15-дневного возраста – по 1-2 л воды температурой 15-20 °С.

2.2. *На 3-й день жизни теленка необходимо проверить содержание иммуноглобулинов в сыворотке его крови.*

2.3. Посуда и оборудование, применяемые в кормлении телят, должны содержаться в чистоте, чтобы исключить угрозу заражения гельминтами, инфекционными и другими заболеваниями. Молочную посуду и сосковые поилки после каждого кормления телят следует тщательно мыть, дезинфицировать, ополаскивать чистой водой и высушивать. Все виды моющих и дезинфицирующих средств, применяются в соответствии с инструкцией.

2.4. Начиная с 4-го дня, теленку выпаивают цельное пастеризованное молоко от здоровых коров по схеме 2 раза в день по 3 литра, т.е. всего 6 литров на голову в день. Также теленок должен иметь свободный доступ к стартерному комбикорму. Постепенно порции молока при выпойке снижаются. По такой схеме выпаивают молоко до 50-го дня.

Схема интенсивной выпойки телят молоком представлена в **приложении 5** протоколе № 20 «Схема интенсивной выпойки телят молоком».

2.5. С 4-го дня теленок должен иметь свободный доступ к цельному зерну кукурузы и стартерному комбикорму в соотношении 50:50. Стартерный концентрат в совокупности с зерном кукурузы должен содержать не менее 18 % сырого протеина и не менее 12,8 МДж обменной энергии, до 15 % сырого жира и 10 % сырой клетчатки в 1 кг сухого вещества.

От рождения до 2-недельного возраста теленок — моногастричное животное. У него на этом этапе в пищеварительный процессвовлечен только один отдел – сычуг. На стенке сетки, между пищеводом и книжкой, есть гладкая бороздка – так называемый пищеводный желоб. Когда теленок получает питьевой корм, мышцы краев пищеводного желоба сокращаются и вытягивают его в единую трубку, по которой питье минует рубец и направляется вдоль находящегося на дне книжки желоба прямо в сычуг (рис. 2).

твёрдый корм



Рис. 2. Желудки теленка

Как только теленок начинает есть сухой концентрированный корм, рубец начинает поставлять питательные вещества за счет ферментации летучих жирных кислот (ЛЖК).

При выращивании телят в первые недели жизни необходимо стремиться к тому, чтобы с помощью концентратов развивался рубец. Следует иметь в виду, что:

- при длительном скармливании молочных продуктов развитие рубца ограничивается, т. к. жидкие корма проходят мимо рубца напрямую в сычуг;
- чем раньше телятам начинают скармливать концентрированные корма, тем быстрее развиваются ворсинки рубцового эпителия;
- микробы рубца расщепляют легкопереваримые углеводы (крахмал и сахар) концентрированных кормов на пропионовую и масляную кислоты, которые (особенно последняя) стимулируют рост ворсинок.

Чем раньше телята начнут употреблять концентрированные корма, тем интенсивнее будет рост преджелудков, а также рост и длина ворсинок в рубце взрослого животного, тем больше окажется общая площадь впитывающей поверхности желудочно-кишечного тракта у животного и выше уровень ферментации в рубце. Он сможет усвоить большее количество питательных веществ, следовательно, такое животное будет в дальнейшем высокопродуктивной коровой (рис. 3).

Молоко и сено

Молоко и комбикорм

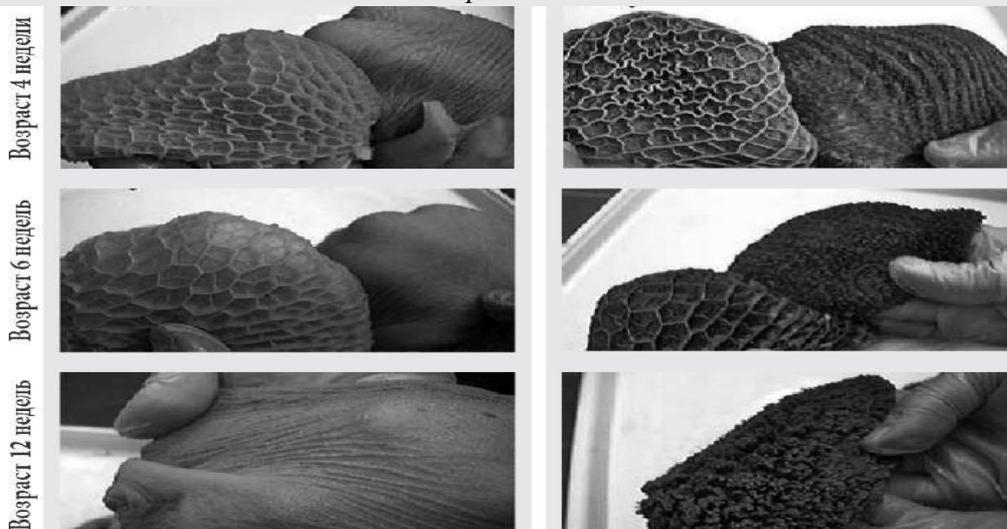


Рис. 3. Схема развития папиллом рубца в зависимости от типа кормления

2.6. Запрещается выпойка телятам молочного периода молока от коров, больных маститом, а также не допускается смешивание молока от больных коров с молоком здоровых животных.

Не подлежит использованию для выпойки телят молоко с запахом медикаментов, содержащее консервирующие вещества, пестициды и антибиотики.

2.7. Применение заменителей цельного молока (ЗЦМ) в соответствии с рекомендациями производителей возможно как при раннем, так и позднем отъеме телят.

2.8. При выборе ЗЦМ следует использовать продукт высокого качества. Восстановленный ЗЦМ не должен иметь комков и всегда должен быть свежеприготовленным (табл. 9). Температура ЗЦМ перед выпойкой животным должна быть 38°C.

Таблица 9 – Требования к качеству ЗЦМ

Показатели	Виды ЗЦМ		
	для телят 10-30-дневного возраста	для телят 31-65-дневного возраста	для телят старше 65-дневного возраста
Обменная энергия, МДж	>16	>15	>15
Сухое вещество, %	>92	>92	>92
Сырой протеин, %	22-25	>20	>20
в том числе протеин растительного происхождения, %	<4	<4	<4
Сырой жир, %	18-16	15-13	12-11
Клетчатка, %	<0,7	<1	<2
Лактоза, %	39-42	36-40	<36
Сырая зола, %	<8	<8	<8
Молочные корма, %	>70	>70	>60
В том числе СОМ, %	>30	>20	>20
Растительные добавки, %	<10	<20	<20

2.9. Для выпаивания телят сухие заменители цельного молока разбавляют (восстанавливают) водой, отвечающей ветеринарно-санитарным требованиям.

2.10. Количество и продолжительность молочного кормления могут различаться в зависимости от породы, племенной ценности, назначения теленка, уровня молочной продуктивности коров в стаде и других условий.

Отъём – момент, когда в рационе телят отсутствуют молочные корма, а всю энергию и протеин теленок получает только благодаря перевариванию грубых и концентрированных кормов (**протокол № 21 «Выращивание телят в послемолочный период»**).

2.11. С 45-го дня следует контролировать количество потребления комбикормовой стартерной смеси. Ежедневное ее потребление в количестве не менее 1 кг в течение 3 суток является критерием полноценного развития рубца и служит основанием для прекращения выпойки молочных кормов. С этого момента, но не ранее чем с 45-го дня жизни теленка начинают приучать к сену.

2.12. Объемистые корма – сенаж и силос из многолетних трав начинают скармливать с 2-х месячного возраста.

2.13. Несъеденные остатки корма необходимо ежедневно убирать.

Таблица 10 – Требования к качественным параметрам стартерного корма для телят послемолочного периода

Показатели	Параметры
Обменная энергия	не менее 13,3 МДж/кг сухого вещества
Сырой протеин	не ниже 18 %
Сырая клетчатка	10-12 %
Жир	не выше 5 %
Кальций	0,6 %
Фосфор	0,4 %
Витамин А	25000 МЕ/кг сухого вещества
Витамин D	5 000 МЕ/кг сухого вещества
Витамин Е	100 мг
Медь	70-75 мг
Цинк	250 мг
Магний	250 мг
Кобальт	2,5 мг
Йод	5 мг
Селен	1 мг

2.14. Не допускается содержание в индивидуальных домиках более одного теленка (**протокол № 19 «Требования к содержанию телят в индивидуальных домиках (клетках)»**).

2.15. Продолжительность содержания телочек в индивидуальных домиках до 90 дней.

2.16. После того как телята освободят домики, их переворачивают, очищают и дезинфицируют. После дезинфекции домики и площадку просушивают 2-3 дня, затем весь цикл повторяется снова.

2.17. Телят после перевода из индивидуальных домиков следует содержать группами в зависимости от принятой проектом технологии выращивания на периодически сменяемой соломенной подстилке.

Формирование групп телочек начинается с 3-х месячного возраста. Оптимальное количество телочек в группе не более 15-ти животных.

Телята в возрасте 90 дней должны иметь живую массу не ниже 110 кг, получение максимального возможного привеса в первые четыре месяца, является приоритетной задачей в этот период жизни телочки. Телочки в возрасте 6 месяцев должны иметь живую массу не ниже 200 кг.

Протокол № 33 «Предупреждение роста рогов у телят»;

Протокол № 36 «Меры борьбы с диспепсией»;

Протокол № 37 «Профилактика и лечение бронхопневмонии».

3. Кормление и выращивание телок старше 6-месячного возраста.

3.1. В период полового созревания телок (возраст 6-10 месяцев) при высоком уровне энергии в рационе и дефиците протеина – количество секреторных клеток вымени вместо количественного увеличения, начинает уменьшаться и замещается жировыми клетками, в результате чего снижается будущая молочная продуктивность до 15 %. Среднесуточный привес свыше 900 граммов в этом периоде ведет к раннему половому созреванию и как результат – к сокращению времени развития секреторной ткани вымени.

3.2. После осеменения телок (14-16 месяцев) раздачу концентрированных кормов и кукурузного силоса необходимо прекратить (во избежание ожирения). Их рацион должен включать сенаж из злаковых травосмесей и сено.

Полноценное развитие железистой ткани вымени происходит с 5-го по 9-й месяц жизни телки. Недостаток протеина в этот период приводит к значительному уменьшению молочной продуктивности в будущем. Так, недостаток в рационе каждых 2 % сырого протеина приведет к потере ориентировочно 1 т молока за лактацию.

С 8-го по 10-й месяц жизни у телки происходит основное развитие системы воспроизводства. Недостаток протеина в этот период ведет к будущим проблемам воспроизводства, связанными с овуляцией, оплодотворением, нормальным течением стельности и отелами (протокол № 22 «Ориентировочные нормы потребности в питательных веществах для различных физиологических фаз развития телок (возраст отела – 24-26 месяцев)»).

3.3. Осеменение телок проводят при упитанности 3,5 балла и достижении ими живой массы не менее 360 кг в 14–15-месячном возрасте, высоты в крестце – на уровне 125-127 см.

Оценка состояния организма производится путем визуального осмотра области крестца, ограниченного подвздошной костью и седалищной костью, а также корнем хвоста. Количество отложений вдоль спинного позвонка также учитывается при оценке животного. Оценка проводится по пятибалльной шкале (от 1 до 5). Чрезмерно худым животным дается оценка 1 балл, а чрезмерно жирным – оценка 5 баллов (рис.4).

Контроль упитанности



Рис.4 . Контроль упитанности телок(протокол № 23 «Контроль упитанности скота»).

3.4. Ввод первотелок в основное стадо, проверенных по продуктивности за укороченную лактацию (90 дней) при беспривязном содержании коров составляет 30 %.

За два месяца до предполагаемого отела нетели переводятся на рацион сухостойных коров. В момент отела их упитанность должна быть не более 3,5 балла.

3.5. Живая масса нетелей перед отелом должна быть не ниже 550 кг.

3.6. Учет продуктивности первотелок проводят ежемесячно по результатам подекадных контрольных доек. Предварительную оценку уровня молочной продуктивности осуществляют за 90 дней первой лактации, окончательную – за 305 дней или за укороченную лактацию (не менее 240 дней).

Привес в период профилактики ожирения (12-22 месяца) не влияет на развитие вымени, так как секреторная ткань вымени уже сформирована в период полового созревания.

3.7. В дальнейшем молочную продуктивность, форму вымени и скорость молокоотдачи оценивают в соответствии с зоотехническими правилами.

3.8. Выбраковку и выранжировку первотелок проводят с учетом уровня молочной продуктивности, живой массы, развития и состояния здоровья, а также формы вымени и скорости молокоотдачи.

Для комплектования стада следует вводить коров-первотелок, пригодных к машинному доению, с ожидаемым удоем не ниже 85 % к среднему по стаду и со скоростью молокоотдачи не менее 1,5 кг/мин.

4. Основные требования к осеменению коров и телок.

4.1. Основным показателем эффективности искусственного осеменения является оплодотворяемость от первого осеменения: коров – не менее 50 %, телок – не менее 60 %.

4.2. Искусственное осеменение коров целесообразно начинать не ранее чем через 45 дней после отела: **протокол № 11 «Осеменение коров и телок»;**

протокол № 25 «Повышение эффективности осеменения».

4.3. В течение 3 месяцев после отела все коровы, кроме подлежащих выбраковке, должны быть осеменены не менее одного раза. При высоком уровне продуктивности допускается увеличение сервис-периода (табл. 11).

Таблица 11– Осеменение молочных коров разного уровня продуктивности

Показатели	Продуктивность		
Суточный удой, кг	20-30	35-38	40
Годовой удой, кг	5000-7000	8000-8500	9000
Сервис-период, дней	60-85	95-106	115
Межотельный период, дней	365	380	До 400

4.4. Выявление коров и телок в охоте проводят не менее 3 раз в сутки путем наблюдения за животными не менее 30 минут:

- как можно раньше утром;
- в дневные часы – при активных прогулках или пастьбе;
- как можно позже вечером и ночью дежурным животноводом.

Оптимальное время для осеменения – вторая половина периода рефлекса неподвижности. При установлении охоты (рефлекс неподвижности) утром и днем, коров и телок осеменяют вечером (т.е. через 12 часов). При установлении охоты вечером, осеменение проводят утром. Если выявление коров в охоте производится нерегулярно, то животное необходимо осеменить сразу после выявления охоты. Наилучшие результаты получают при осеменении через 9-16 часов от начала охоты.

Если за физиологическим состоянием животного (животных) наблюдают каждые 2-4 часа и в это время выявляется охота, то осеменение проводят однократно через 12 часов после установления признаков охоты.

Если оператор по искусственному осеменению способен определить степени зрелости фолликула, то допускается однократное осеменение в соответствующей фазе созревания фолликула.

4.5. Осеменять коров следует перед доением или через час после него (табл. 12).

Таблица 12– Оптимальное время осеменения коров

Период, предшествующий охоте	Половая охота с проявлением рефлекса неподвижности	Высвобождение яйцеклетки (овуляция)	Продолжительность жизни яйцеклетки	Кровотечение
6-10 ч	18 ч	10-14ч	6-10 ч	
	Конец проявления рефлекса неподвижности	Высвобождение яйцеклетки		
Осеменять слишком рано	Можно осеменять	Можно осеменять	Осеменять слишком поздно	
	Лучшее время осеменения			

4.6. При привязном содержании для выявления коров в охоте организуются прогулки продолжительностью не менее 1 часа.

4.7. Для организации системы воспроизводства необходимо руководствоваться специально разработанной программой управления этим процессом – **приложение 6**.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ГРУПП

1. Чтобы эффективно управлять стадом, животных необходимо распределить по группам в соответствии с физиологическим состоянием (стадией лактации). В зависимости от физиологического состояния коров молочное стадо фермы разделяют на четыре технологические группы, которые и формируют три цеха: цех сухостойных коров и нетелей; цех растела (родильное отделение); цех производства молока (табл. 13).

Справочно. На фермах с беспривязным содержанием коров неизбежно возникают ограничения с размером необходимой площади для пастбища на удалении не более 1 км от фермы и пр. Следовательно, организация полноценного выпаса животных на таких фермах невозможна. В этой ситуации необходимо предусмотреть обязательный выпас сухостойных коров и нетелей не менее 40 дней, а также при технологической возможности – отдельных групп коров дойного стада.

2. При определении количества коров в группах, содержащихся в одном помещении, руководствуются правилом: численность поголовья должна быть кратной числу мест на доильной установке. Это условие необходимо соблюдать при строительстве молочнотоварных ферм для беспривязного содержания коров.

Общий цикл равен 365 дням, из которых 60 дней корова находится в сухостое и 305 дней дает молоко. Из этого следует:

сухостойный период, первая фаза – 40 дней (60-20 дней до отела);

сухостойный период, вторая фаза – 20 дней (20 дней до отела);

родильное отделение – 5-20 дней (за 5-10 дней до отела поставить в родильное отделение, выход из родильного отделения через 10-20 дней после отела);

раздой – 21-100 дней (первая фаза лактации);

середина лактации – 101-200 дней (вторая фаза лактации);

конец лактации – 201-305 дней.

Итого: 365 дней.

Таблица 13–Группировка животных и потребность в скотоместах по цехам

Технологические группы животных (цеха)	Потребность в скотоместах, %	Пребывание в цехе		
		ввод	выход	дни
Сухостойные коровы, нетели	20-25	За 60 дней до отела	За 5-10 дней до отела	50-55
Коровы и нетели в родильном отделении	12	За 5-10 дней до отела	Спустя 10-20 дней после отела	20-25
Коровы на раздое и осеменении	20-25	На 10-15-й день после отела	На 100-120-й день лактации	85-100
Коровы цеха производства молока	40-50	На 100-120-й день лактации	За 60 дней до отела	180-200

Примерное количество скотомест по группам в зависимости от физиологического состояния и возраста животных на молочнотоварных фермах различной мощности представлено в таблице 14.1; 14.2.

Таблица 14.1–Количество скотомест по группам в зависимости от физиологического состояния и возраста животных на молочно-товарных фермах на 400, 600 и 800 голов дойного стада

Показатели	400	600	800
Общее поголовье коров на ферме, голов	460	690	920
Секция дойных коров, скотомест	400	600	800
Секция сухостойных коров, скотомест	75	113	151
Секция для проведения отелов, скотомест	7	11	14
Послеродовая секция, скотомест	22	33	44
Секция нетелей, скотомест	27	41	54
Вариант 1: при использовании капитального профилактория			
Профилакторий, скотомест	43	65	87
Секции для телок 60-90 дней, скотомест	100	150	200
Секции для телок 3-6 месяцев, скотомест	61	92	122
Секции для телок 6-12 месяцев, скотомест	121	182	243
Секции для телок 12-16 месяцев, скотомест	80	120	160
Секция для телок 16-20 месяцев (осем.), скотомест	79	119	158
Секция для осемененных телок 20-25 месяцев, скотомест	97	146	194
Вариант 2: при использовании индивидуальных домиков для телят			
Индивидуальные домики, шт.	113	170	226
Секция для телок 2-6 месяцев, скотомест	83	125	166
Секция для телок 6-12 месяцев, скотомест	121	182	243
Секции для телок 12-16 месяцев, скотомест	80	120	160
Секция для телок 16-20 месяцев (осем.), скотомест	79	119	158
Секция для осемененных телок 20-25 месяцев, скотомест	97	146	194

Таблица 14.2 – Количество скотомест по группам в зависимости от физиологического состояния и возраста животных на молочно-товарных фермах на 480, 720, 960 и 1200 голов дойного стада

Показатели	Мощность комплекса			
	480	720	960	1200
Общее поголовье коров на ферме, голов	480	720	960	1200
Дойное стадо, голов	380	572	762	954
Секция дойных коров, скотомест	400	600	800	1000
Секция сухостойных коров, скотомест	78	118	158	196
В т.ч. 1 фаза сухостоя	52	78	106	130
2 фаза сухостоя	26	40	52	66
Родильное отделение, скотомест	22	30	40	50
Секция нетелей, скотомест	24	36	48	60

Индивидуальные домики, шт.	80	112	150	188
Секция для телок 3-6 месяцев, скотомест	80	112	150	188
Секция для телок 7-12 месяцев, скотомест	120	168	226	282
Секции для телок 13-16 месяцев, скотомест	80	112	150	188
Секция для телок 17-20 месяцев, скотомест	80	112	150	188
Секция для осемененных телок 21-24 месяцев, скотомест	80	112	150	188

3. Каждая технологическая группа имеет свои особенности в кормлении и содержании.

4. Для облегчения движения животных по секциям должно быть зарезервировано не менее 5 % свободных (технологических) скотомест.

5. Формировать группы целесообразнее после запуска (при переводе в группу сухостоя) или при переводе в родильное помещение.

6. Рекомендуемые нормативы по обустройству зон содержания, кормления, поения в беспривязных коровниках для молочного стада представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Рекомендуемые нормативы по обустройству зон содержания, кормления, поения в беспривязных коровниках для молочного стада

Технологические параметры	Размер
Бокс для отдыха: длина, м ширина, м	2,2-2,5 1,2-1,25
Поперечные проходы	Через 12-15 боксов
Ширина поперечного прохода, м	3,6
Ширина кормового стола, м	4,5-5,0
Ширина кормонавозного прохода, м	3,0-3,5
Ширина навозного прохода, м	2,7-3,0
Ширина прохода в зоне поения, м	3,6
Высота поилки, м	0,8
Глубина воды в поилке, см	20-30
Фронт поения на 1 голову, м	0,06-0,08
Фронт поения на 1 голову, м при выходе из доильно-молочного блока	0,03-0,09
Накопитель перед доильным залом, м ² на 1 гол.	1,8-2,0
Продолжительность светового дня (освещение), ч: дойное стадо; сухостойные коровы	16 8
Рекомендуемая освещенность, лк: боксы для отдыха; кормовой стол; проходы; поилки	200 300 200 300

7. Требования к автоматизированному учету производственных процессов на молочных комплексах промышленного типа:

на фермах промышленного типа контроль за производственными процессами осуществляется с помощью специальных компьютерных программ;

поставщики доильного оборудования обязаны обеспечить возможность занесения и сохранения в программе информации, касающейся каждого животного, а также возможность обмена данными программного обеспечения доильных залов с государственной информационной системой в области племенного дела в животноводстве;

вся информация, касающаяся каждой коровы, должна быть занесена в компьютер;

часть информации о производственных процессах собирается автоматически: надой молока; электропроводимость молока; активность передвижения коров в коровнике в течение дня и т. д. (предупреждает об изменении молока и состоянии коровы – течка, мастит, запуск и т. д.);

ответственные работники вручную заносят в программу часть информации о производственных процессах: ветобработке; лечении; осеменении; определении стельности; оценке экстерьера и т. д.;

информация автоматизированного учета производственных процессов на молочном комплексе используется для решения следующих задач: идентификации животных, управления воспроизводством; управления ветобработками и лечением животных; оптимизации управления и контроля за процессом доения и молочным комплексом; материального поощрения работников молочных комплексов.

8. Обязательные требования к выполнению работ на молочнотоварных комплексах представлены в **приложении 7**.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ И ДОЕНИЯ КОРОВ

1. Кормление коров.

1.1. Обязательным условием является выделение и кормление сухостойных коров отдельно от дойного стада. Сухостойных коров нужно разделить на две группы (в соответствии со сроками отела).

Сухостойный период делится на 2 периода:

- в течение 40 дней после запуска – 1-й период;
- за 20 дней до отела (*начало транзитного периода*) – 2-й период.

1.2. Самым важным с точки зрения кормления является так называемый транзитный период, который начинается за 3 недели до отела и продолжается еще 3 недели после него.

1.3. **Рацион сухостойных коров первого периода (в течение 40 дней после запуска)** должен состоять из качественного сенажа из злаковых трав; сено в рулонах, обеспечив свободный доступ. Корма должны быть без плесени, грибков, масляной кислоты. Некачественные корма могут привести к заболеваниям органов репродукции, вызвать осложнения при отеле. Нельзя допускать изменения кондиции коров в этот период (ожирение или истощение).

1.4. Не рекомендуется применять в рационах сенаж из бобовых трав и патоку.

Обязательным условием является выделение и кормление сухостойных коров отдельно от дойного стада. Нетели (при возможности) должны быть выделены в отдельную группу.

Параметры рациона кормления сухостойных коров 1-го периода (протокол № 13):

Сухое вещество	12 кг
Обменная энергия	8,8 МДж/кг
Сырой протеин	10-12%
Нейтрально-детергентная клетчатка	45-50%
Кальций	0,44%
Фосфор	0,22%
Магний	0,11%
Хлор	0,13%
Сера	0,2%
Калий	0,51%
Натрий	0,1%

Дополнительно, в рацион с кормом, должны вводиться ежедневно: витамин А – 100000 МЕ, витамин Д – 30000 МЕ, селен – 6 мг, витамин Е – 0,5 гр, магний – 20 гр.

Основу рациона должны составлять грубые корма: сено злаковое, сенаж злаковый. При признаках ожирения включить солому.

Соль – ограничено (не более 20 граммов на голову). Мел из рациона исключить.

В летне-пастбищный период сухостойных коров и нетелей в обязательном порядке необходимо выпасать не менее 40 дней.

1.5. **Рацион кормления сухостойных коров второго периода (за 20 дней до отела)** должен состоять из качественных сенажа и силоса, также в этот период в рацион

включают 50 % от нормы концентрированных кормов (с учетом шротов) новотельных животных (0-20 дней после отела). Фактически ингредиенты рациона сухостойных коров второго периода будут аналогичны ингредиентам рациона первой фазы лактации. Ближе к отелу наблюдается естественное снижение приема корма и, как следствие – дефицит энергии. Поэтому рекомендуется применение диетических энергетических продуктов, содержащих глюкопластические ингредиенты. Следует исключить из рациона мел, что предупреждает возникновение родильного пареза.

Во втором периоде сухостоя **запрещается использование соли, соды и мела** (кормовые добавки, содержащие дополнительный натрий и кальций) для профилактики гипокальцемии коров после отела.

Параметры рациона кормления сухостойных коров 2-го периода (протокол № 14):

Сухое вещество	10 кг
Обменная энергия	9,56 МДж/кг
Сырой протеин	12,4% – для коров 14-15% – для нетелей
Нейтрально-детергентная клетчатка	35%
Кальций	0,48%
Фосфор	0,26%
Магний	0,4%
Хлор	0,2%
Сера	0,2%
Калий	0,62%
Натрий	0,14%

Дополнительно в рацион с кормом должны вводиться ежедневно: витамин А-100000 МЕ, витамин Д-30000 МЕ, витамин Е-1 г, селен-6 мг, магний-20 г.

Структура рациона должна соответствовать параметрам рациона коров в транзитный период.

1.6. Кормление коров в родильном отделении (0-20 дней). Важно понимать, что на данном этапе необходимо сохранить здоровье коровы. В случае беспривязного содержания нужно исключить отдельную выдачу концентратов. В 1 кг сухого вещества рациона для дойных коров должно содержаться:

- обменной энергии – 11,4-11,9 МДж (1,0-1,05 корм.ед.);
- сырого протеина – 16-18 %;
- сахара – 6-7 %;
- сахара + крахмала – не более 22-30 %;
- соотношение Са:Р–1,5:1.

1.7. Кормление дойных коров первой фазы лактации (21-100 день). На данном этапе необходимо использовать наилучшие объемистые корма с высоким содержанием энергии и структурной клетчатки.

Для предотвращения ацидозов доля концентратов не должна превышать 46 % от сухого вещества рациона (**протокол № 35 «Меры борьбы с хроническим ацидозом рубца»**).

В 1 кг сухого вещества рациона для дойных коров должно содержаться:

обменной энергии –11,4-11,9 МДж (1,0-1,05 корм. ед);

сырого протеина –18 % с расщепляемостью 60-65 %;

сахара –6-8 %;

сахара + крахмала –не более 28-30 %;

соотношение Са:Р–1,5:1.

1.8. Балансировать рацион по микро-, макроэлементам и витаминам необходимо минерально-витаминными добавками. В течение 30 дней после отела рекомендуется продолжить использование диетических энергетических продуктов, содержащих глюкопластические ингредиенты. Пополнять рационы белком следует за счет комбинации шротов (подсолнечного, рапсового, соевого).

1.9. В начале лактации увеличение приема корма происходит постепенно, поэтому у животных может наблюдаться незначительное снижение веса.

1.10. Существенная потеря веса в данный период лактации (более 10 %) говорит об ошибках в кормлении перед отелом. В большинстве случаев это происходит, если животные перед отелом имели высокую упитанность. Есть вероятность возникновения кетоза и жировой дистрофии печени (**протокол № 34 «Профилактика кетоза»**).

1.11. **Кормление дойных коров второй фазы лактации (101-200 дней).** Рационы составляют в соответствии с уровнем продуктивности. Доля концентратов должна составлять 30-35 % от сухого вещества рациона. Излишняя их выдача ведет к ожирению коров.

В 1 кг сухого вещества концентрация обменной энергии должна быть на уровне 10,8 МДж; сырого протеина – 18 % с расщепляемостью 65-70 %; содержание сахара + крахмала – не более 20-30 % от СВ.

1.12. **Кормление коров третьей фазы лактации (201-305 дней).** У коров в этот период отмечается положительный баланс энергии, поэтому уровень обменной энергии в 1 кг сухого вещества должен быть 10,0-10,5 МДж; сырого протеина – 16 % с расщепляемостью его в рубце 70-75 %; содержание сырой клетчатки – 20-22 %.

1.13. На заключительной стадии лактации необходимо отслеживать, чтобы животные не ожирели и пришли к запуску в средней кондиции или ниже средней. Уровень концентратов не должен превышать 200-300 г в расчете на 1 кг молока. Соотношение сенажа и кукурузного силоса должно составлять 1:1.

1.14. Для отслеживания эффективности внедряемых рационов, а также для возможности влияния рационом на продуктивность необходимо обеспечить еженедельный контроль поедаемости рациона.

1.15. Корректировка рационов проводится с учетом потребления кормов.

1.16. Все корма должны исследоваться в лаборатории на содержание основных питательных веществ. Основные методы контроля за полноценностью кормления – анализ качества кормов, сбалансированности рационов, упитанности животных, состояния обмена веществ, изучение ответных реакций организма, биохимических показателей крови, мочи, молока и др.

1.17. Для контроля за состоянием обмена веществ выделяют контрольных (модельных) животных в количестве 5-10 % от общего поголовья в хозяйстве. Дойных коров исследуют не реже одного раза в два месяца, но обязательно в октябре-ноябре, т. е. в период оптимального уровня обмена веществ, и в марте-апреле – в предкризисный период состояния обмена. Состояние обмена веществ у стельных коров исследуют не позднее, чем за два месяца до отела.

2. Анализ рационов кормления дойного стада.

Необходимо сравнить содержание в рационах кормления дойного стада отдельных элементов питания с нормами.

Контроль объема рационов и потребления сухого вещества. В первую очередь рационы контролируют по объему суточной кормовой выдачи и потреблению сухого вещества. Оптимальное количество сухого вещества нужно для нормальной функции пищеварительного тракта и для потребления необходимого количества энергии, других элементов питания. В расчете на 100 кг живой массы дойные коровы потребляют 3-4 кг сухого вещества. При низком качестве объемистых кормов поедаемость сухого вещества уменьшается. Для определения количества сухого вещества в кормах используют данные их зоотехнического анализа, при их отсутствии – табличные.

Контроль энергетического питания. Определяют содержание в рационах обменной энергии, кормовых единиц. Необходимо учитывать, что с повышением продуктивности должна возрастать и концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рационов: с 8,5-9,5 МДж при средней продуктивности, до 11,0-12,3 МДж – у высокопродуктивных животных. При недостатке энергии в рационе используются резервы организма, коровы худеют, а при избытке энергии наблюдается ожирение животных.

Ожирение коров особенно опасно в последние месяцы лактации и в сухостойный период. Чем сильнее ожирела корова ко времени отела, тем больший распад жира происходит в период раздоя. Из-за ожирения повреждаются клетки печени. У животных снижается иммунитет. Они становятся восприимчивы ко многим заболеваниям, включая мастит и болезни конечностей. За рубежом используют понятие «болезнь мобилизации жира», которая сопровождается синдромом жирной печени. Свободные жирные кислоты, которые образовались при распаде жира, являются сырьем для кетоновых тел: ацетона, ацетоуксусной и бета-оксимасляной кислот.

Контроль протеинового питания осуществляют по содержанию сырого, переваримого, расщепляемого и нерасщепляемого протеина, наличию аминокислот. В зависимости от суточного удоя норма содержания сырого протеина в сухом веществе

составляет 10,7-18,5 %. Доля нерасщепляемого протеина в процентах от сырого возрастает с 29 при суточном удое 10 кг, до 38 – при удое 40 кг.

Контроль углеводного питания состоит в определении в рационах количества сырой клетчатки, легко ферментируемых углеводов (крахмала и сахаров), сахаропротеинового отношения и в сопоставлении этих показателей с рекомендуемыми нормами.

Концентрация сырой клетчатки в сухом веществе рационов должна снижаться с 27,6 % при удое 10 кг, до 17 % при удое 40 кг.

При избытке клетчатки снижаются энергетическая питательность сухого вещества, потребление кормов, переваримость питательных веществ. При ее недостатке уменьшается выделение слюны, которая регулирует кислотность в рубце, снижается синтез уксусной кислоты в рубце, падает жирность молока. Закисление содержимого рубца снижает интенсивность размножения микрофлоры, расщепляющей клетчатку, снижает синтез ЛЖК, бактериального белка.

Контроль липидного питания проводят, сравнивая содержание сырого жира в рационах кормления с нормами. В сухом веществе рациона должно содержаться 3-5 % сырого жира, или около 65 % от его количества, выделяемого с молоком. При нарушениях липидного обмена возникают гиповитаминозы, расстройства функции воспроизводства, накапливаются кетоновые тела в крови, молоке, моче.

Контроль минерального питания. Сравнивают содержание макро- и микроэлементов в рационах кормления с нормами.

3. Правила эффективного использования кормового стола (протокол №1)

1. Корм на кормовом столе для лактирующих коров должен быть доступен в течение суток постоянно, 50 % от суточной потребности корма должно быть доступно после того, как корова приходит с дойки (раздачу кормов в каждой секции производить во время дойки коров из этой секции).

2. Для увеличения доступности корма животным его нужно периодически подталкивать к борту ограждения кормового стола (каждые два часа).

3. Остаток корма на кормовом столе перед очередной его раздачей допускается в пределах 5-10 % от общего объема предыдущей раздачи. Если он больше – значит, имеются проблемы со структурой, влажностью или качеством корма. Если меньше 2-4% – коровы голодные. Регулируется процесс раздачи корма дачей животным большего его количества или частотой раздачи.

4. Необходим ежедневный контроль влажности рациона. Влажность рациона 50 % (± 5 %) считается оптимальной для максимального потребления сухого вещества. Более влажный рацион быстро согревается и окисляется на кормовом столе, вследствие чего увеличится количество остатков корма, более сухой рацион подвержен сортировке коровами и потребление сухого вещества снизится.

5. Анализ состава основного корма проводится на основании лабораторных исследований перед вскрытием каждой новой траншеи, затем путем отбора для анализа проб с периодичностью не реже двух раз в месяц.

6. Для контроля структуры общесмешанного рациона можно использовать сепаратор кормов. Он представляет собой три поддона с отверстиями разного диаметра. Корм кладется в верхний поддон и тщательно стряхивается в течение 20-30 секунд. В результате этого корм распределяется по трем поддонам согласно величине частичек. Для хорошей структуры корма характерно равномерное распределение частиц корма по поддонам (первое сито (верхнее) – 10-15 %, второе 35-45 %, третье (нижнее) – не более 50 %).

7. Контроль приготовления кормосмесей постоянно. На траншеях отслеживается равномерность выемки корма, степень разрыхленности и постоянное укрытие траншеи после выемки корма;

8. Контроль за равномерностью смешивания кормовой смеси отслеживают по сортировке корма коровами на кормовом столе. Не соблюдение данного мероприятия приводит к сокращению удоя до 15%.

Протокол № 2 «Программа управления приготовления кормосмеси»;

Протокол № 3 «Программа управления кормовым столом»;

Протокол № 4 «Рекомендуемый распорядок кормления животных на фермах с замкнутым циклом»;

Протокол № 5 «Обязанности специалистов комплекса при организации кормления коров».

ИТОГ: Основные требования в организации кормления коров:

Все корма должны исследоваться в лаборатории на качество и содержание основных питательных веществ. Чтобы отследить, как влияют рационы на продуктивность, необходимо еженедельно контролировать поедаемость;

сухостойных коров обязательно разделять на две группы: первый период — в течение 40 дней после запуска; второй период — за 20 дней до отела;

лактующих животных делят на следующие периоды: родильное отделение (за 5-10 дней до отела поставить в родильное отделение, выход из родильного отделения — через 10-20 дней после отела); раздой (21-100 дней); середина лактации (101-200 дней); конец лактации (201-305 дней);

для предотвращения ацидозов в рационе должно быть не более 50 % концентратов от сухого вещества;

на каждой молочнотоварной ферме необходимо иметь утвержденную технологическую карту процесса приготовления и раздачи кормосмеси, подталкивания кормов на кормовом столе;

Справочно: Дойным коровам с удоем до 10 кг в сутки рацион балансируется без применения концентратов, применение концентрированных кормов экономически нецелесообразно.

4. Организация машинного доения коров.

1. Порядок движения коров на дойку следует организовать с учетом их физиологического состояния: сначала — новотельные, затем — первой половины лактации и после — второй половины лактации. Коров доят в установленное расписанием дня время. Кратность доения определяется в зависимости от мощности фермы, типа доильной установки, обеспеченности кадрами, продуктивности животных, емкости вымени, стадии лактации, а также от экономического моделирования ведения молочного скотоводства в конкретном хозяйстве. Интервалы между дойками должны быть максимально равномерными и не превышать 12 часов.

2. Доение новотельных коров необходимо организовать на доильном оборудовании с аналогичными параметрами основной доильной установке (уровень вакуума, попарное/одновременное доение, размер и тип сосковой резины).

3. Тип доильной установки и количество доильных постов выбирается в соответствии с требуемой производительностью, обеспечивающей соблюдение временных интервалов. Число операторов определяется производительностью доильной установки (табл. 16).

Таблица 16– Производительность современных доильных залов

Тип доильной установки	Число		Пропускная способность установки, коров, максимально
	доильных мест	операторов	
«Параллель»	1 x 8	1	46-58
	1 x 12	1	55-69
	2 x 8	1	72-88
	2 x 10	1	82-98
	2 x 12	1	91-109
	2 x 14	2	116-132
	2 x 16	2	130-146
	2 x 18	2	144-166
	2 x 20	2	160-188
	2 x 24	2	186-214
«Елочка»	2 x 30	3	219-257
	2 x 8	1	65-118
	2 x 10	1	186-214
	2 x 12	1	86-102
«Карусель»	2 x 16	2	124-142
	20	1	96-118
	24	2	186-214
	32	2	192-222
	40	3	216-288

4. Материал полового покрытия доильной траншеи зала должен быть прочным, не скользким и легко поддерживаемым в чистоте. Наклон должен быть в сторону краев.

Все контролируемые объекты на установке должны находиться в поле зрения оператора, т. е. под углом 30° от уровня глаз. Ориентировочная высота размещения органов управления для операторов различного роста приведена в таблице 17.

Таблица 17– Высота размещения органов управления на доильных установках, м

Рост оператора	Высота над полом траншеи			
	до локтя оператора	максимально-допустимая до органов управления	до крючка для подвешивания доильных аппаратов	до пола доильных станков
1,58	0,98	1,80	0,98	0,72
1,69	1,07	1,90	1,06	0,80
1,80	1,12	2,00	1,12	0,90

Правильной рабочей высоты можно добиться, если низ вымени будет находиться в зоне, ограниченной серединой предплечья и плечом стоящей в яме доярки (примерно на 20 см выше уровня локтя). Слишком большая рабочая высота нагружает плечи, потому что положение требует поддержания рук. Слишком малая высота провоцирует наклоны вперед, а это ведет к нагрузке на спину.

5. Принципы передвижения коров в доильный зал на дойку:

проходы (скотопрогоны) должны быть чистыми и хорошо освещенными, пол – не скользким;

корова должна видеть идущих впереди коров и пункт назначения;

коровы, стоящие вдоль проходов, замедляют движение;

поверхности должны быть однородными по качеству, не скользкими и окрашенными в один цвет для уменьшения контрастов.

При доении в доильном зале добровольное движение коровы в зал и из него значительно влияет на время доения и напряженность работы на дойке. Животное должно чувствовать себя в безопасности на всех стадиях доения. Всеми органами чувств корова обнаруживает изменения, происходящие вокруг, например, в поведении людей.

Для коровы зрение важнее слуха. Она видит почти на 360°, и только непосредственно сзади коровы есть зона, которую она не видит. Поэтому человеку не стоит приближаться к корове совсем сзади. Если животное надо подвинуть вперед, человек должен находиться под углом 45-60° позади плеча коровы. Если человек стоит спереди плеча, то корова подается назад (рис. 5).

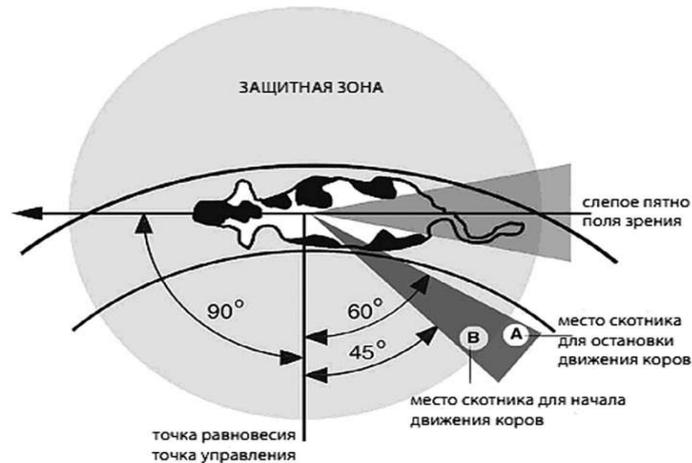
Необходимо исключить грубое отношение человека к корове. Запретить крики, громкую речь, насильственное принуждение с помощью посторонних предметов.

Зона безопасности – это расстояние, ближе которого корова человека не подпустит. Имеющиеся тени, яркие отражения, сильные цветовые контрасты могут

вызвать у животного боязнь. Коровы продвигаются из темных мест в более светлые, но не слишком яркие.

Корова хорошо слышит звуки на высоких частотах, а частотный диапазон слуха у нее шире, чем у человека. Кричащие и свистящие люди вызывают больший стресс, чем бряцающее оборудование.

Коровы избегают мест, где с ними плохо обращались. Из-за этого какое-то место может стать постоянно проблемным. Поэтому не рекомендуется, например, лечить коров в доильном зале. Страх затрудняет обращение с коровой, а по данным исследований, из-за боязни людей удои могут снижаться даже на 20 %. Гормональная деятельность, связанная со страхом и стрессом (например, адреналин), препятствует выделению и влиянию гормона окситоцина, вследствие чего прерывается рефлекс молокоотдачи.



6. Время движения каждой группы коров из секции стойлового содержания в доильно-молочный блок и обратно не должно превышать 50 минут, в том числе время нахождения каждой группы коров одной секции на преддоильной площадке не должно превышать 20 минут. Количество коров на преддоильной площадке должно быть кратным числу доильных постов установки.

7. Перед дойкой необходимо проверить уровень вакуума, отсутствие воды в межстенных камерах доильных стаканов, частоту пульсаций пульсаторов (при необходимости регулируют). В холодное время года доильные стаканы нужно прогревать горячей водой.

8. Доить животных следует на технически исправных доильных установках согласно режимам, установленным предприятием-изготовителем. Использование ручного режима доения на современных доильных установках допускается только в исключительных случаях.

9. Процесс доения на автоматизированных доильных установках должен контролироваться в режиме реального времени через компьютерную программу управления доильным залом. Так обеспечивается оперативное реагирование на тревоги и предупреждения, которые система выдает на экран компьютера и дисплеи доильных постов.

10. Требования к машинному доению в родильном отделении:

- в первые 10-15 дней по возможности организуется более частое доение новотельных коров с целью более интенсивной работы альвеол вымени (по сравнению с продуктивными секциями молочного комплекса кратность доения новотельных коров может быть увеличена на одну-две дойки в зависимости от уровня продуктивности дойного стада и наличия кадров);

- доение осуществляется только при наличии автоматического отключения доильных аппаратов или с использованием прозрачных бачков.

5. Основные технологические операции машинного доения коров на доильных площадках (протокол № 10).

1. Вымыть руки и надеть латексные перчатки. Работать только в одноразовых перчатках.

Операторы должны мыть руки или перчатки после выдаивания каждой секции, а также после доения больной коровы. Для этой цели в доильном зале должно иметься ведро со специальным раствором или автоматический кран.

Резиновые перчатки защищают раны, имеющиеся на руках, и предупреждают аллергические реакции. Помимо этого, с перчатками руки смогут выдерживать более горячую воду для доильных салфеток, чем без них. Под резиновые перчатки в холодный период можно надевать тонкие тканевые перчатки.

2. Снять аппараты с промывочных чашек (если в доильном зале не предусмотрен автоматический съем).

3. Повесить аппараты на подъемные механизмы (если в доильном зале не предусмотрено автоматическое закрепление).

4. Отрегулировать молочный и пульсационный шланги (при необходимости).

5. Заполнить доильный зал, запуская животных только с одной стороны доильной траншеи.

6. В доильном зале исключить все посторонние шумы (крик, свист и т. п.).

7. Порядок преддоильной обработки вымени коров следующий.

7.1. Обработать соски вымени только в латексных перчатках.

7.2. Сдоить первые две-три струйки молока в кружку с темной поверхностью, одновременно массируя (пульсирующими движениями) кончики сосков тремя пальцами. Если визуально в молоке обнаруживаются изменения (молоко с хлопьями или сгустками), таких животных доить в отдельную ёмкость, пометить и сообщить ветеринарному специалисту.

Запрещается сдаивать первые струйки молока на руки, на полотенце, на ногу корове и на подстилку (при привязном содержании).

7.3. Погрузить соски в специальный бактерицидный раствор с помощью специальных дезинфицирующих чаш. Для преддоильной обработки сосков необходимо использовать антисептические средства, разрешенные к применению в Республике Беларусь.

7.4. Протереть соски вымени с помощью салфеток, соблюдая время воздействия дезинфицирующего средства на кожу сосков в пределах 30-40 секунд (время, необходимое для уничтожения микрофлоры). Салфеток перед каждой дойкой должно быть в 1,3 раза больше, чем коров.

7.5. Запрещена преддоильная обработка вымени с помощью воды, влажной ветоши и многоразовых тканевых салфеток.

7.6. Необходимо строго соблюдать правило: подготовка коровы к доению должна проводиться за 60 секунд.

7.7. Подключить доильный аппарат. Стаканы к соскам следует подключать в одинаковой последовательности, не допуская подсоса воздуха. При соблюдении перечисленной последовательности операций преддоильной подготовки использование автоматической фазы стимуляции (массажа) исключается.

8. Проверить установку аппарата на вымени.

9. Наблюдать за доением.

10. Контролировать полноту выдаивания.

11. Автоматическое отключение доильного аппарата.

Доильный аппарат должен работать в режиме автоматического доения, что предусматривает снятие его рабочей части без вмешательства оператора. Использование ручного режима доения допускается только в исключительных случаях (тугодойные и строптивые коровы).

12. После доения соски обработать специальной антисептической эмульсией или дезинфицирующим средством.

13. Чтобы дезинфицирующее средство обладало должным эффектом, необходимо выполнять следующие требования:

следовать прилагаемой инструкции;

держат закрытой емкость с дезраствором в период, когда он не используется;

остатки использованного средства нельзя выливать в общую емкость для его хранения;

каждую неделю тщательно промывать бутылку, использующуюся для смачивания сосков в дезрастворе.

14. После обработки сосков корова не должна ложиться в течение 30 минут. Когда животное находится в доильном зале, на кормовой стол в коровнике раздают корма. Вернувшись из доильного зала, корова приступает к их поеданию. Следует предусмотреть, чтобы на выходе из доильного зала после доения коровы имели свободный доступ к воде.

При привязном содержании соблюдается аналогичная последовательность операций преддоильной и последоильной обработки вымени.

15. При доении в линейные молокопроводы, где отсутствует функция автоматического съема доильных аппаратов (монорельс), оператор должен доить коров двумя доильными аппаратами.

6. Уход за санитарным состоянием доильного оборудования.

1. Санитарную обработку доильно-молочного оборудования необходимо проводить перед и сразу после окончания дойки.

2. Последовательность выполнения операций по санитарной обработке следует осуществлять в соответствии с заводскими инструкциями по эксплуатации и уходу за конкретным видом оборудования:

Протокол № 6 «Перечень работ по уходу за доильным оборудованием»;

Протокол № 7 «Уход за санитарным состоянием доильного оборудования».

3. Циркуляционная промывка доильно-молочного оборудования должна осуществляться в три – пять этапов. При использовании моюще-дезинфицирующего средства промывка осуществляется в следующие три этапа:

- обмыть доильные аппараты снаружи теплой водой и поместить в устройство циркуляционной промывки, предварительно промыть теплой водой для удаления остатков молока после дойки, причём ополаскивание должно продолжаться до тех пор, пока вытекающая вода не станет чистой;

- циркуляционная промывка раствором моюще-дезинфицирующего средства температурой и концентрацией согласно инструкции по применению, причём конечная температура раствора никогда не должна быть ниже 40°C, так как это может вызвать образование жирного налета;

- ополаскивание водой, для удаления остатков моюще-дезинфицирующего растворов.

В системах промывки, использующих моющее и дезинфицирующее средства отдельно, осуществляются еще два этапа очистки:

- после промывки моющим средством доильная установка споласкивается и применяется циркуляционная промывка дезинфицирующим средством;

- после дезинфекции осуществляется последняя промывка водой.

4. Щелочное моющее средство применяют для удаления белково-жировой пленки с поверхностей доильно-молочного оборудования, контактирующих с молоком, а кислотное – для профилактики образования молочного камня (при появлении минерально-белковых отложений – для их удаления). Дезинфекция необходима для уничтожения патогенной микрофлоры и снижения бактериальной загрязненности. Все виды моющих, моюще-дезинфицирующих и дезинфицирующих средств следует использовать в соответствии с инструкцией изготовителя по их применению.

5. Вода для ополаскивания доильно-молочного оборудования и приготовления моющих, моюще-дезинфицирующих и дезинфицирующих растворов должна соответствовать требованиям СанПиН 10-124 РБ 99.

6. В стационарных линейных доильных установках УДСВ, ДАС-2Б (доение в стойлах в переносные ведра при привязном содержании) при наличии устройства для циркуляционной мойки санитарный уход следует проводить следующим образом: перенести доильные аппараты в молочную, обмыть снаружи теплой водой и поместить на кронштейны устройства промывки; зафиксировать шайбу клапана в корпусе коллектора в

положении для промывки; промыть теплой водой ($30\pm 5^\circ\text{C}$); провести циркуляционную мойку (не менее 15-20 минут) горячим (65 ± 5) раствором щелочного моющего средства; (кислотное средство рекомендуется использовать не реже 2-х раз в неделю перед промывкой щелочным средством); провести ополаскивание; выполнить дезинфекцию; провести заключительное ополаскивание теплой водопроводной водой для полного удаления остатков моющего и/или дезинфицирующего растворов.

7. При отсутствии устройства для циркуляционной промывки обработку доильных аппаратов проводить путем последовательного просасывания под действием вакуума через них 5-6 л теплой воды, 8-10 л горячего моющего, дезинфицирующего (моюще-дезинфицирующего) растворов и 5-6 л воды для ополаскивания.

8. Санитарную обработку доильного оборудования с молокопроводом и циркуляционным устройством необходимо проводить путем выполнения следующих операций: перенести доильные аппараты в молочную, обмыть снаружи теплой водой и поместить на кронштейны устройства промывки; зафиксировать шайбу клапана в корпусе коллектора в положении для промывки; опорожнить молокопровод и дозаторы групповых счетчиков от остатков молока; откачать молоко насосом из молокоприемника; вынуть молочный фильтр; ополоснуть молокопроводящие пути проточной теплой водой для удаления остатков молока; провести в течение не менее 15-20 минут циркуляционную мойку раствором щелочного моющего средства (в следующую дойку кислотным моющим средством); провести ополаскивание; выполнить дезинфекцию; провести заключительное ополаскивание водопроводной водой для полного удаления остатков моющего и/или дезинфицирующего растворов.

9. В промежутках между дойками доильные аппараты следует хранить непосредственно на промывочном устройстве или специальных стеллажах в подвешенном за коллекторы положении.

Молочный блок – это комплекс правильно подобранного и тесно взаимодействующего между собой оборудования, предназначенного для первичной обработки и хранения молока.

Молочный блок должен быть укомплектован следующим оборудованием:

- фильтрами для очистки молока;
- молокоохладителями для охлаждения и хранения молока;
- молочной лабораторией для оценки качества сырого молока.

Лаборатория – в здании молочного блока организуется лаборатория, где проверяют качество сырого молока.

Молочную лабораторию необходимо оборудовать такими приборами, как:

Автоматические анализаторы качественных показателей молока (жир, белок, СОМО, плотность, процент добавления воды, точка замерзания, лактоза, температура, кислотность и соли);

Приборами для определения содержания в молоке соматических клеток и антибиотиков.

7. Организационно-технологические мероприятия по получению и сохранению свойств высококачественного молока.

7.1. Очистка молока.

7.1.1. При первичной обработке свежесвыдоенное молоко обязательно следует очистить от механических загрязнений. Наиболее простой способ очистки молока от попавших в него во время доения механических загрязнений – его фильтрование с использованием фильтров различной конструкции. Фильтрование молока сразу же после выдаивания в целях очистки от механических примесей является необходимой операцией, т. к. позволяет получать молоко более высокого качества с увеличенным сроком хранения до переработки. Оптимальная температура молока при фильтровании – 30-35 °С, но не ниже 25 °С.

7.1.2. На молочнотоварных фермах и комплексах для очистки молока допускаются следующие типы фильтров.

Фильтры рукавные. Предназначены для первичной очистки молока от механических примесей в автоматических доильных установках и выполнены из термоскрепленного нетканого материала.

Фильтры тонкой очистки молока. Предназначены для эффективной очистки молока от механических примесей и состоят из корпуса и сменного одноразового фильтрующего элемента (картриджа).

Конверсфильтры. Предназначены для первичной очистки молока от механических примесей с помощью гранул оксида алюминия.

7.2. Охлаждение и хранение молока.

7.2.1. После очистки свежесвыдоенное молоко следует немедленно охладить, т. к. после 1-2 часов (бактерицидной фазы) его качество резко ухудшается. Время между процессом доения и началом охлаждения не должно превышать 16-20 минут.

7.2.2. Для получения на фермах молока высокого качества (сорт экстра) его необходимо охладить в потоке до температуры +4 °С, при которой рост микрофлоры в молоке практически полностью прекращается на период до 48 часов. Этого времени вполне достаточно для осуществления плановых мероприятий по сбору молока и для его последующей транспортировки переработчику. Быстрое охлаждение молока в потоке возможно с помощью пластинчатых или трубчатых охладителей.

7.2.3. Для того чтобы на выходе получить молоко температурой +4...+5 °С, температура воды не должна превышать 0...+1 °С, т. к. разница между водой и молоком на выходе будет 4 °С. Следовательно теплообменник наиболее эффективен тогда, когда для охлаждения молока используется именно ледяная вода.

7.2.4. Системы мгновенного охлаждения молока рекомендуется использовать при следующих условиях:

- чтобы предотвратить ухудшение качества молока при смешивании молока от разных удоев;

- чтобы исключить риск смешивания теплого молока с охлажденным.

7.2.5. На молочных комплексах и фермах для охлаждения и хранения молока в идеальных гигиенических условиях используют молокоохладители. Они бывают открытого и закрытого типов.

7.2.6. Молокоохладители открытого типа – наиболее простое, компактное и недорогое решение для небольшого молочнотоварного производства либо для цеха раздоя. Это оборудование промывается вручную, имеет поднимающийся верх в виде крышки (**Протокол № 8 «Промывка молокоохладителя»**). Поскольку верхняя (подъемная) часть этих танков не имеет термоизоляции, охлажденное молоко в них нагревается быстрее и холодильный агрегат танка чаще включается для поддержания заданной температуры.

7.2.7. Молокоохладители закрытого типа имеют герметичный корпус с надежной термоизоляцией и всегда оборудуются системами автоматической промывки. Кроме того, в них есть специальный люк небольшого диаметра, через который при необходимости может спуститься специалист для проведения ремонта. Емкости молокоохладителей данного типа могут быть цилиндрическими или овальными. Молокоохладители овальной формы быстрее охлаждают молоко, нежели цилиндрической формы.

7.2.8. При оборудовании молочного блока тем или иным молокоохладителем следует учитывать такой показатель, как минимальная наполняемость резервуара молоком до включения холодильного агрегата. У разных производителей она колеблется от 5 до 15 %. Это связано с тем, что фреон, циркулирующий по испарителю, имеет отрицательную температуру, и в целях защиты от образования льда производители предусмотрели задержку охлаждения молока во время первой дойки. Молокоохладитель начинает охлаждать молоко только тогда, когда оно достигает лопастей мешалки, т. е. заполняет емкость на 5-15 %.

7.3. Учет молока.

Молочные блоки в обязательном порядке оборудуются приборами для учета количества молока, выгружаемого из танка охладителя в молоковоз или поступающего в танк. Для этих целей используются мерные линейки. Наиболее точным оборудованием, не зависящим от человеческого фактора, являются электромагнитные счетчики-расходомеры. При учете молока в объемном выражении его необходимо переводить в весовое по фактической плотности.

7.4. Анализ состава молока.

Содержание жира в молоке связано с породой, периодом лактации и полноценностью кормления. Жирность молока снижается при дефиците в рационах энергии, клетчатки, протеина, легкоферментируемых углеводов. Недостаток клетчатки ведет к снижению образования летучих жирных кислот, особенно уксусной, необходимой для синтеза молочного жира.

Низкая жирность молока или даже «инверсия», когда концентрация жира меньше, чем белка, указывает на ацидоз рубца и дефицит в рационе клетчатки.

Высокое содержание жира в молоке – более 5 % после отела – бывает у ожиревших коров. В начале лактации жир тела распадается и частично попадает в молоко. Однако это повышение содержания жира непродолжительное. Распад жира в организме снижает потребление кормов.

Высокое содержание жира в сочетании с низким содержанием молочного белка свидетельствует о недостаточном потреблении энергии и потере массы тела. Это состояние называют *ползучим кетозом*. Если животные после отела подолгу лежат, это явный признак данного заболевания. Нельзя допускать ожирения коров в конце лактации и в сухостойный период.

Содержание белка в молоке зависит не столько от протеиновой питательности кормов, сколько от концентрации в рационе энергии. Обычно при правильном кормлении содержание белка в молоке составляет 3,1-3,5 %. В начале лактации высокопродуктивные коровы, как правило, недополучают энергии, поэтому содержание белка в молоке минимальное. Оно повышается к середине, а особенно к концу лактации.

Увеличение в рационе легкодоступных источников энергии при нормальном содержании протеина положительно сказывается на концентрации белка в молоке при одновременном снижении количества в нем мочевины. Вот почему по содержанию белка и мочевины в молоке судят об обеспеченности рационов энергией и протеином (**приложение 8**).

7.5. Мероприятия, направленные на снижение содержания соматических клеток в товарном молоке.

Важным показателем, характеризующим качество молока, является содержание в нем соматических клеток, которые являются критерием и индикатором состояния здоровья животных. Соматические клетки молока постоянно образуются в вымени в процессе естественного старения и обновления тканей. Их присутствие в молоке является физиологически обусловленной нормой. Установлено, что в 1 мл нормального сырого коровьего молока содержится от 10 тыс. до 300 тыс. клеток, относящихся к группе соматических, из которых около 90 % составляют отторгнутые клетки цилиндрического, плоского и кубического эпителия молочной железы, не более 8 % – полиморфно-ядерные лейкоциты и около 1 % – макрофаги. Повышенное содержание соматических клеток в молоке (особенно лейкоцитов) свидетельствует о том, что оно получено от больного животного (**приложение 9**).

В отличие от бактерий соматические клетки в выдоенном молоке коров не размножаются, а их количество колеблется в широких пределах.

Полноценное кормление укрепляет иммунную систему животных, повышает устойчивость к маститам, снижает содержание соматических клеток в молоке. У высокопродуктивных коров повышение концентрации соматических клеток встречается чаще, поскольку у них устойчивость к стрессам, как правило, снижена.

В целях недопущения увеличения содержания соматических клеток в молоке необходим постоянный контроль оптимального микроклимата и санитарного состояния коровников (недопущение сквозняка, правильная работа систем вентиляции и соблюдение зоогигиенических параметров);

Необходимо строгое соблюдение правил машинного доения с обязательной обработкой сосков вымени дезраствором после доения. Первыми доят здоровых коров, последними – проблемных. После выдаивания проблемных коров обязательны промывка и дезинфекция доильного оборудования;

Требуется своевременное техническое обслуживание доильно-молочного оборудования и замена сосковой резины согласно сроку ее эксплуатации, обеспечение оптимального уровня вакуума, поддержание его на стабильном уровне, недопущение попадания воздуха в вакуум-систему (**протокол № 9 «Обслуживание доильного оборудования»**);

Необходимо проводить контрольные дойки на всем поголовье коров не реже одного раза в месяц с отбором индивидуальных проб молока и оценкой его качества в специализированных молочных лабораториях (жир, белок, соматические клетки и мочевины).

На основании полученных результатов необходимо выделить в отдельную (санитарную) группу животных, количество соматических клеток в молоке которых, значительно превышает предельно допустимые уровни, с тем, чтобы не допустить смешивания полученной от них продукции с товарной, а также для тщательного контроля состояния их здоровья ветеринарной службой хозяйства и при выявлении заболевания – для проведения эффективного лечения.

Животные, выделенные в данную группу, должны стоять отдельно от основной. Их следует доить в последнюю очередь.

Перед непосредственной сортировкой коров целесообразно осуществить предварительное прогнозирование качества товарной продукции расчетным путем, что позволит избежать недостаточного выделения больных коров и несоответствия товарной продукции предъявляемым требованиям.

Предварительное прогнозирование качества товарной продукции проводится путем расчета средневзвешенного показателя количества соматических клеток в молоке, полученном от основной группы коров, с целью установления его соответствия предъявляемым требованиям. Требования к средневзвешенному показателю уровня соматических клеток устанавливаются на 8-10 % ниже требований стандарта, что позволяет в случае возникновения заболеваний у новых коров, появления стрессовых ситуаций избежать превышения заданных параметров и снижения сортности.

Средневзвешенный показатель рассчитывают следующим образом: количество молока, полученного от коровы, умножают на содержание в нем соматических клеток, затем суммируют полученные результаты по группе коров и сумму делят на фактический вес молока по данной группе.

При несоответствии полученных расчетным путем результатов заданным требованиям необходимо скорректировать проделанную работу, дополнительно исключив из основной группы коров, в молоке которых содержится повышенное количество соматических клеток.

7.6. Мероприятия, направленные на снижение содержания микроорганизмов в товарном молоке.

Для того чтобы снизить бактериальную обсемененность молока, необходимо установить источники его загрязнения и разработать мероприятия по их устранению, поскольку в молоке здоровых животных содержание микроорганизмов практически ничтожно.

Микрофлора молока зависит от санитарно-гигиенических условий содержания и доения коров.

В первых порциях молока содержится огромное количество бактерий, образующих так называемую бактериальную пробку. Поэтому первые струйки выдаивают в отдельную посуду.

Санитарное состояние доильной аппаратуры, посуды, инвентаря и фильтрующих материалов имеет решающее значение для качества молока. Остатки молока служат хорошей питательной средой для размножения бактерий. Они могут накапливаться на внутренних поверхностях доильного оборудования в огромных количествах. Чтобы предупредить их развитие, необходимо тщательно мыть и дезинфицировать доильное оборудование, молочную посуду и фильтрующие материалы. Особое внимание следует обратить на правильность, последовательность и продолжительность их обработки после доения.

При работе следует уделять внимание срокам годности моющих и дезинфицирующих растворов, поскольку их эффективность по окончании данных сроков существенно снижается.

Перед доением рекомендуется промывать молокопроводящие пути доильной установки теплой водой (38-40°C). Это позволяет не только удалить оставшиеся и размножившиеся после предыдущей обработки микроорганизмы, но и подготовить молокопроводящие пути к последующей транспортировке молока, что сократит потери жира.

Необходимо обеспечить своевременное и полное охлаждение молока. Неохлажденное молоко через 2-3 часа теряет бактерицидные свойства, и в нем начинают развиваться микроорганизмы. Поэтому интервал между выдаиванием коровы и началом охлаждения продукции не должен превышать 20-30 минут. Чем дольше необходимо хранить молоко, тем ниже должна быть температура охлаждения. Оптимальным является его охлаждение до 2-4°C. Такая продукция может сохранять высокое качество до 36-48 часов.

7.7. Правила одномоментного запуска коров (протокол № 12 «Проведение запуска коров»).

На всех молочно-товарных фермах и комплексах необходимо применять следующую последовательность одномоментного запуска коров:

- за 10 дней до запуска обязательно проводят диагностику всех четвертей вымени на скрытый мастит (с помощью планки и специальных реагентов). При его выявлении назначают лечение, при этом продолжают доить корову до выздоровления;

- при подготовке коров к одномоментному запуску за 4-6 дней изменяют рацион: отменяют концентраты и уменьшают до 50 % долю сочных кормов, увеличивая в рационе животных количество сена и сенажа хорошего качества. При этом нет необходимости сокращать число доек, корову доят, как и раньше;

- вымя консервируется двумя видами препаратов. Один вводят внутрицистернально; второй (на основе силикона) применяют для закупорки сосков.

- в день запуска сразу же после последней дойки в каждую четверть вымени вводят внутрицистернально по одному шприцу тубепротивомаститного препарата, обработав предварительно кончики сосков специальной дезинфицирующей салфеткой (рис. 6). Затем таким же образом вводят препарат для закупорки сосков;

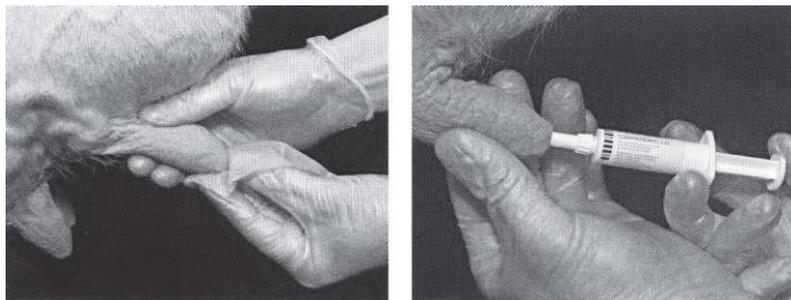


Рис. 6. Одномоментный запуск

- вводя препараты, соски обрабатывают специальными растворами для дезинфекции сосков после дойки;

- после введения сосок зажимают между пальцами и толкательным движением перемещают препарат вверх. После этого делают легкий массаж вымени в течение 1-2 минут;

- нельзя позволять корове лечь, как минимум, в течение получаса после введения препаратов, чтобы сосковый канал безопасно закрылся;

- в первые дни после запуска вымя отекает, но отек проходит через 2-5 дней без какого-либо вмешательства;

- после введения препаратов нельзя сдаивать молоко;

- животных после запуска переводят в отдельную секцию и кормят рационом для сухостойных коров.

На молочно-товарных комплексах следует ежедневно оценивать чистоту коров по 4-балльной шкале согласно **приложению 10**. При наличии загрязненных коров (3, 4 балла)

проводятся оперативные мероприятия по улучшению санитарного состояния боксов для отдыха животных (контроль исправности дельта-скреперов, очистка стойл и подравнивание подстилки).

На каждом молочно-товарном комплексе разрабатываются и утверждаются руководителем предприятия организационно-управленческая модель функционирования животноводческого объекта и график работы по цехам (примерная организационно-управленческая модель с графиком работы по цехам приведена в **приложении 11**).

Обязательные требования для молочно-товарных комплексов по профилактике и мерам борьбы с маститами представлены в (**протокол № 38**).

ИТОГ:

Проводить контрольные дойки на всем поголовье коров не реже одного раза в месяц с отбором индивидуальных проб молока и оценкой его качества в специализированных молочных лабораториях (жир, белок, соматические клетки и мочевины).

На основании полученных результатов выделить в отдельную (санитарную) группу животных, количество соматических клеток в молоке которых значительно превышает предельно допустимые уровни, с тем чтобы не допустить смешивания полученной от них продукции с товарной.

При работе уделять внимание срокам годности моющих и дезинфицирующих растворов для промывки доильного оборудования.

Интервал между выдаиванием коровы и началом охлаждения продукции не должен превышать 20-30 минут.

На всех молочно-товарных фермах и комплексах использовать одномоментный запуск коров.

Установить название возбудителя мастита лабораторным путем и подобрать antimicrobial препараты с учетом чувствительности выделенных микроорганизмов и эффективности лечения.

ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ И КОМПЛЕКСАХ

1. План проведения обязательных вакцинаций крупного рогатого скота.

Схема обязательных вакцинаций коров в товарных хозяйствах и комплексах

ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая вакцина)	Коров через 20-25 дней после отела
Вакцинация против пастереллеза* (Pmultocida, Mannheimiahaemolytica)	Все поголовье независимо от стельности осенью (сентябрь-октябрь) или весной (март-апрель)
ИРТ, ВД, рота- и коронавирусная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, первично)	За 60-55 дней до отела
Колибактериоз, сальмонеллез, клебсиеллез, протейная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина)*	За 40-35 дней до отела
ИРТ, ВД, рота- и коронавирусная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, повторно)	За 30-25 дней до отела

*В зависимости от эпизоотической ситуации.

Для сельскохозяйственных организаций со следующими показателями: продуктивность коров более 7000 л молока в год, сохранность телят более 95 %, выход телят на 100 коров более 95 % — схема вакцинаций носит рекомендательный характер.

Схема обязательных вакцинаций телок и нетелей в товарных хозяйствах и комплексах

Телки	
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая вакцина)	Все поголовье с 15-16-месячного возраста осенью (сентябрь- октябрь) или весной (март- апрель)
Вакцинация против пастереллеза* (Pmultocida, Mannheimiahaemolytica)	
Нетели	
Колибактериоз, клебсиеллез, сальмонеллез, протейная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, первично)*	После первичного определения стельности (2-4 месяца)
ИРТ, ВД, рота- и коронавирусная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, первично)	

Колибактериоз, клебсиеллез, сальмонеллез, протейная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, повторно)*	За 40-35 дней до отела
ИРТ, ВД, рота- и коронавирусная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина, повторно)	

*В зависимости от эпизоотической ситуации.

Схема обязательных вакцинаций телят в товарных хозяйствах

Пастереллез (Pmultocida, Mannheimiahaemolytica) (вакцина инактивированная эмульгированная, первично)*	5-10-й день после рождения
Колибактериоз, клебсиеллез, сальмонеллез, протейная инфекция (инактивированная эмульгированная вакцина)*	
Сальмонеллез (инактивированная эмульгированная вакцина) + трихофития (первично)*	20-25-й день после рождения
Пастереллез (P. multocida, Mannheimiahaemolytica) (вакцина инактивированная эмульгированная, повторно) + трихофития (повторно)*	30-32-й день после рождения
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая вакцина, первично)	35-40-й день после рождения
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая вакцина, повторно)	56-60-й день после рождения

*В зависимости от эпизоотической ситуации.

Схема обязательных вакцинаций телят на животноводческих комплексах

Вариант 1	
Пастереллез (P. multocida, Mannheimiahaemolytica) (вакцина инактивированная эмульгированная) + сальмонеллез*, первично	2-5-й день после завоза на комплекс
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая или инактивированная вакцина, первично) + трихофития (первично)	10-12-й день после завоза на комплекс
Пастереллез (P. multocida, Mannheimiahaemolytica) (вакцина инактивированная эмульгированная, повторно) + трихофития (повторно)	15-20-й день после завоза на комплекс
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая или инактивированная вакцина, повторно)	30-35-й день после завоза на комплекс

Вариант 2	
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая или инактивированная вакцина, первично)	2-5-й день после завоза на комплекс
Пастереллез** (Pmultocida, Mannheimiahaemolytica) (вакцина инактивированная эмульгированная) + сальмонеллез* (первично) + трихофития (первично)	10-12-й день после завоза на комплекс
ИРТ, ВД, ПГ-3 (живая или инактивированная вакцина, повторно) + трихофития (повторно)	23-28-й день после завоза на комплекс
Пастереллез (P. multocida, Mannheimiahaemolytica) (вакцина инактивированная эмульгированная, повторно)	35-40-й день после завоза на комплекс

*В зависимости от эпизоотической ситуации.

**Первичная вакцинация против пастереллеза либо на 10-12-й день после завоза на комплекс, либо на 23-28-й, либо на 35-40-й, двукратно с интервалом 20-30 дней.

Список биопрепаратов, рекомендуемых для применения в схемах профилактики инфекционных заболеваний крупного рогатого скота и выпускаемых на базе РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского» и ОАО «БелВитунифарм»

Вирус-вакцина трехвалентная живая культуральная против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа-3 крупного рогатого скота.

Поливалентная инактивированная культуральная вакцина против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекций крупного рогатого скота «Тетра- вак».

Ассоциированная вакцина против рота- и коронавирусной инфекций новорожденных телят.

Вакцина против инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи крупного рогатого скота.

Вакцина против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекций крупного рогатого скота.

Вакцина инактивированная эмульгированная для профилактики колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протеоза крупного рогатого скота (КСКП).

Вакцина «Пневмобакт» инактивированная эмульгированная против пневмонии телят.

Вакцина эмульгированная против пастереллеза сельскохозяйственных животных.

Вакцина против вирусной диареи, клебсиеллеза, ротавирусной и протейной инфекций крупного рогатого скота.

Ассоциированная вакцина для телят против ротавирусной болезни и колибактериоза с адгезивными антигенами.

Вакцина поливалентная против колибактериоза телят, ягнят.

Вакцина инактивированная против колибактериоза и протейной инфекции телят.

Вакцина живая сухая против трихофитии крупного рогатого скота.

Вакцина инактивированная против трихофитии крупного рогатого скота.

Примечание

1. Допускается дополнять схему обязательных вакцинаций с учетом эпизоотической ситуации, уровня продуктивности и сохранности животных по согласованию с главными государственными ветеринарными инспекторами районов и главными государственными ветеринарными инспекторами областей.

2. Против сальмонеллеза, пастереллеза, колибактериоза, сибирской язвы, хламидиоза и других болезней вакцинируют животных по показаниям.

3. При отсутствии отечественных вакцин допускается применение импортных аналогов, зарегистрированных в Республике Беларусь и странах Таможенного союза.

2. Обязательные требования по профилактике заболеваний конечностей на молочно-товарных комплексах и фермах.

Общие требования

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Обязательное участие государственных ветеринарных инспекторов в проектировании и экспертизе проектов при вводе в эксплуатацию животноводческих комплексов	Постоянно
2	Организация рабочего места для ветеринарных специалистов: изолированное помещение не менее 40 м ² с обязательным подводом горячей и холодной воды, канализацией и подсобными помещениями (раздевалка, душ, туалет, комната для хранения медикаментов, стерилизации инструментов и дезинфицирующих средств)	При введении в эксплуатацию новых МТФ, реконструкции ферм и комплексов, на всех остальных комплексах и фермах
3	Работу с животными, больными гнойными и ортопедическими болезнями, проводить строго в изолированном помещении (ветеринарный блок, манеж). После оказания лечебной помощи животных помещать в стационар (санитарные станки), соответствующий технологическому процессу животноводческого объекта	Постоянно
4	Создать в помещении ветеринарного блока оптимальный температурный режим — не менее +15 °С	Постоянно
5	Лабораторные исследования крови (гематологическое и биохимическое) не менее чем от 10 коров каждой физиологической группы	1 раз в месяц
6	На основании проведенных лабораторных исследований разработать мероприятия по устранению выявленных нарушений и представить их руководству для реализации	В течение 7 дней после проведения исследований
7	Полноценное, сбалансированное, адресное, физиологическое кормление всех полновозрастных групп	Постоянно
8	Создание комолого стада: а) не проводить обезроживание взрослого крупного рогатого скота без наличия прямых показаний к удалению рогов; б) для создания комолого стада проводить предупреждение роста рогов у телят термическими химическими способами согласно наставлениям и инструкциям	Постоянно В7-60-дневном
9	Конструктивные особенности в помещениях комплекса (пороги, выходы, двери, ограждения, окна), а также погрузочно-разгрузочные площадки, транспорт для перевозки должны соответствовать физиологии животного. Постоянно контролировать качество напольного покрытия (наличие выбоин, дефекты решеток, качество резинового покрытия и его крепления и др.). Обеспечить животным комфортный отдых (сухое мягкое покрытие, соломенная подстилка, оптимальная длина боксов – 200-220 см), устранить конструктивные недоработки.	Постоянно
10	Обеспечить наличие фиксирующих перегородок (хедлоков)	Постоянно

11	Санитарно-гигиеническое состояние помещений должно соответствовать нормам, предусмотренным для крупного рогатого скота (коров, телок, телят). Для поддержания высокой молочной продуктивности температура в помещении в зимнее время должна быть в пределах +5...+10 °С	Постоянно
12	Систематически, не реже 2 раз в сутки, удалять навоз	Постоянно
13	Организовать активный моцион в любую погоду на расстояние 3-5 км	Постоянно
14	Организовать искусственную инсоляцию животных ультрафиолетовыми лампами В-спектра	Согласно расчетным данным
15	Регулярно очищать площадки для активного моциона и выгульные дворики от навоза и посторонних предметов. Ремонтировать выбоины, ограждения, проходы. Поддерживать выгульные дворики сухими. При достаточном наличии соломы обеспечить подстилку	Постоянно
16	Заниматься профилактикой хронического ацидоза и кетоза с использованием антиацидотических препаратов и бациллярных пробиотиков	Постоянно

Организационно-технологические мероприятия

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Оборудовать каждый комплекс (ферму), ветеринарные блоки станками с электроприводами для фиксации крупного рогатого скота	Постоянно
2	Создать ортопедические бригады в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами для молочных ферм и комплексов, утвержденными постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 17 марта 2005 г. № 16 (гл. 5, п. 61)	Постоянно
3	Ортопедическая бригада должна состоять из не менее чем двух специалистов во главе с ветврачом из расчета на 1200-1500 животных	Постоянно
4	Обеспечить специалистов ортопедической бригады спецодеждой в соответствии с требованиями техники безопасности (сапоги, комбинезон, защитный фартук с карманами)	Постоянно
5	Для профессиональной работы ортопедической бригады необходимо иметь фрезы с напылением и ножами, копытные щипцы, копытные ножи, хирургические инструменты, лекарственные препараты, перевязочные материалы и специальные накладки для оказания лечебной и профилактической помощи	Постоянно, а также по мере износа и расхода
6	После выполнения любой врачебной работы: хирургической, ортопедической, гинекологической – необходимо проводить дезинфекцию рабочего места, предметов обихода и инструментов в ветеринарном блоке	Ежедневно

Диагностические мероприятия

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Проводить хирургическую и ортопедическую диспансеризацию (мониторинг исследований, клиническое исследование и диагностика)	1 раз в квартал
2	Проводить клинический осмотр и выявлять больных животных, оказывать лечебную помощь	Ежедневно
3	Определять состав микрофлоры из гнойно-некротических поражений и ее чувствительность к противомикробным средствам	1 раз в квартал

Профилактика травматизма и ортопедических болезней

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения
1	Организовать постоянный уход с функциональной расчисткой копытца при беспривязно-выгульном содержании не реже 3 раз в год, при стойлово-пастбищном содержании – 1 раз в 6 месяцев	Постоянно
2	Ортопедическая функциональная расчистка копытца должна начинаться с нетелей и не позднее 6 месяцев стельности у коров	Постоянно
3	С целью профилактики гнойно-некротических болезней после функциональной расчистки использовать автоматические или стационарные 2-ступенчатые ножные дезинфицирующие ванны или пену с применением пенных станций	Постоянно
4	При привязном содержании крупного рогатого скота профилактическую обработку дистального отдела конечностей проводить при помощи ранцевого распылителя	Постоянно
5	В зимнее время при организации активного моциона использовать сухие ножные ванны (негашеная известь) при выходе из помещения на выгульные дворики	Постоянно
6	Проводить дезинфекцию мест отдыха, проходов, выгульных дворики и т. д.	Согласно действующим нормативным документам
7	Для оздоровления стада практиковать содержание сухостойных коров на прифермерских пастбищах	Весенний, летний, осенний периоды
8	Проводить лечение животных с болезнями конечностей согласно разработанным мероприятиям	Постоянно
9	Осуществлять иммунизацию против некробактериоза	При показаниях согласно инструкции по применению вакцины

3. Обязательные требования для молочно-товарных комплексов и ферм по профилактике и мерам борьбы с маститом.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения
1	Контролировать соблюдение Ветеринарно-санитарных правил для молочно-товарных ферм сельскохозяйственных организаций, личных, подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств по производству молока, утвержденных постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 17 марта 2005 г. № 16	Постоянно
2	Разработать план мероприятий по профилактике и лечению мастита. Утвердить план у руководителя и государственного ветеринарного инспектора района	В начале года
Диагностика мастита		
3	Контролировать соблюдение диагностики клинического мастита у коров по первым струйкам молока перед доением операторами с использованием специальных кружек. Животных с маститом изолировать от здорового стада	Постоянно
4	Проводить диагностику субклинического мастита, исследуя молоко из всех четвертей вымени коров при помощи маститного теста (керботест, калифорнийский тест и др.) или с применением электронных приборов. Для диагностики мастита также используют результаты исследования на содержание соматических клеток в молоке, полученном при контрольных дойках. Результаты исследований регистрируются	Не реже 1 раза в месяц
5	Диагностика субклинического мастита у коров в первые 100 дней лактации	Не реже 1 раза в 10 дней
6	При оборудовании ферм автоматикой с определением уровня соматических клеток в молоке проводить диагностику субклинического мастита при каждом доении	Постоянно
7	Диагностику на скрытые маститы у коров в последний день запуска проводить клиническим методом (наружный осмотр, пальпация и др.) и с использованием маститных тестов. У нетелей на 8-9-м месяце стельности, у коров в начале сухостоя (3-5-й день) и за 10-15 дней до отела – клиническим методом. Результаты исследований регистрируются	Постоянно
8	Проводить бактериологическое исследование молока (секрета) с определением чувствительности выделенной микрофлоры к противомикробным препаратам	Не реже 1 раза в квартал
9	В случае выявления повышенного уровня соматических клеток при диагностике на скрытые маститы во всех долях вымени исключить: гинекологические заболевания, патологии желудочно-кишечного тракта, конечностей, дыхательной системы, инфекционные и паразитарные болезни. Животному назначить курс терапии. Коров больных маститом доить отдельно.	Постоянно

Лечение		
11	Лечение коров, больных клиническим маститом, проводить комплексно. Антимикробные препараты применять с учетом чувствительности выделенных микроорганизмов и эффективности лечения	Постоянно
12	При выявлении субклинических форм мастита данных коров перевести в отдельную секцию и перепроверить через 2 дня. При положительных результатах подвергнуть лечению	Постоянно
13	Контролировать эффективность лечения мастита через 5-7 дней после применения препаратов клиническим методом и с использованием маститных тестов	Постоянно
Профилактика		
14	Коров и нетелей, поступающих на комплекс, проверять на заболевание маститом	В течение 3-5 дней
15	Контролировать техническое состояние доильных установок (величина вакуума, частота пульсаций), санитарную обработку доильного оборудования	Постоянно
16	Контролировать соблюдение операторами технологии и правил машинного доения, а также обработки вымени и поверхности сосков дезинфицирующими средствами, разрешенными к применению в Республике Беларусь.	Постоянно
17	Проводить одномоментный медикаментозный запуск клинически здоровых коров на молочных комплексах с использованием пролонгирующих препаратов, предназначенных для профилактики мастита в период сухостоя	Постоянно
18	Из родильного отделения в основное стадо переводить только клинически здоровых животных после обследования на мастит	Постоянно
19	С целью предупреждения инфицирования и распространения возбудителя во внешней среде коров, больных хроническими формами маститов, а также многократно не поддающихся лечению, в зависимости от ценности, продуктивности и стельности необходимо выбраковывать. Если хроническим или не поддающимся лечению маститом поражена только одна или две четверти, а общая молочная продуктивность еще достаточно высока, пораженные четверти следует медикаментозно вывести из эксплуатации	Постоянно
20	Проводить выбраковку хронически больных маститом животных	Постоянно
21	Контролировать обезвреживание и пастеризацию молока, полученного от больных животных. Молоко из пораженных четвертей вымени подлежит уничтожению (кипячением, химическим способом). Молоко из непораженных четвертей вымени подвергают термическому обеззараживанию (кипячению или пастеризации) и применяют для кормления молодняка. Молоко от животных, подвергшихся лечению, следует использовать в соответствии со сроками ожидания, указанными в инструкции по применению ветпрепарата	Постоянно

4. Обязательные требования для молочнотоварных комплексов и ферм по профилактике и мерам борьбы с заболеваниями органов воспроизводства крупного рогатого скота.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок обработки
Организационно-хозяйственные мероприятия по обеспечению высокой воспроизводительной функции животных		
1	В хозяйстве сформировать группу по воспроизводству стада (ветврач-гинеколог, зоотехник-селекционер, оператор искусственного осеменения)	
2	Специалистам животноводства совместно с руководством анализировать и подводить итоги работы над воспроизводством стада за истекший месяц. По итогам анализа разработать мероприятия по устранению выявленных недостатков	Ежемесячно
3	Запуск коров осуществлять за 60 дней до отела	В течение 5-6 дней
4	За 2 месяца до отела стельных коров и нетелей переводить в цех сухостоя. Нетелей и коров содержать в отдельных группах	Постоянно
5	За 5-10 дней до отела коров и нетелей переводить в родильное отделение	Постоянно
6	За родильным отделением закрепить постоянный обслуживающий персонал, обученный правилам подготовки к приему родов и ухода за новорожденными телятами	
7	Проводить санацию наружных половых органов, промежности, хвоста, задней части крупа теплой водой с мылом и с орошением слабым раствором дезинфицирующих средств в соответствии с инструкцией	При появлении первых признаков родов
8	При родах запрещено разрывать плодный пузырь. Родовспоможение при нормальных родах оказывать по показаниям. Продолжительность нормальных родов — 3 часа	
9	Сразу после родов предоставить корове возможность облизать теленка, дать подсоленную теплую воду (100 г соли на ведро воды) и другие рекомендованные средства	
10	Если послед не отделился в течение 6-8 часов после выведения плода, приступить к консервативным методам лечения (внутримышечно ввести ПГФ 2-альфа (эстрофан, магэстрофан, тимэстрофан) в дозе 2 мл в сочетании с 30 ЕД окситоцина). При отсутствии эффекта перейти к оперативному отделению последа	
11	В течение 10 дней после отела проводить осмотр и термометрию растелившихся животных. При повышении температуры более 39,5 °С назначить противомикробную терапию. Перед переводом из родильного отделения в цех раздоя и осеменения на 10-14-й день после отела проводить акушерское обследование (осмотр и ректальное обследование) коров с целью своевременного выявления послеродовых заболеваний (субинволюция матки, эндометриты, метриты) и принятия лечебных мер. При патологических родах акушерское обследование проводить	

	на 7-й день. Коров, больных вышеперечисленными патологиями, переводить в цех раздоя и осеменения запрещено	
12	В период с 25-го по 45-й день после отела проводить повторное акушерское обследование коров на предмет восстановления половой цикличности и репродуктивных органов (матка, яичники)	
13	Контролировать плодотворимость коров при помощи ультразвукового обследования на 30-35-й день после осеменения или с использованием иммуноферментного анализа прогестерона в молоке на 18-25-й день после осеменения и ректального обследования через 2 месяца после последнего осеменения	
14	В цехе раздоя установить фиксационные решетки (хедлоки)	
15	В конце года подвести итоги работы по воспроизводству стада и определить задачи на следующий год	
Ветеринарные мероприятия, проводимые при нарушениях воспроизводительной функции у коров		
1	<p>Стимуляция коров, не приходящих в охоту:</p> <p>а) неспецифическая (активный моцион, массаж матки и яичников, витаминно-минеральные препараты: КМП, «Седимин», «Селевет», «Олиговит», «Тривит», витамин Е и др.);</p> <p>б) специфическая.</p> <p>При гипофункции яичников назначают:</p> <p>Полная депрессия – анэструс (гладкие яичники, при УЗИ не обнаруживаются полостные фолликулы диаметром ≥ 5 мм)</p> <p>1. Фоллигон внутримышечно 500 – 1000 МЕ на одно введение.</p> <p>2. Хорулон (ХГ) внутримышечно 1500 МЕ на 1 введение.</p> <p>3. Схема синхронизации охоты Ovsynch</p> <p>день 0 (8⁰⁰): гонадин 5-10 мл или сурфагон 10 мл;</p> <p>день 7 (8⁰⁰): ПГФ 2-альфа (эстрофан) 2 мл + тетравит 10 мл;</p> <p>день 9 (20⁰⁰): гонадин 2,5-5 мл или сурфагон 5,0 мл;</p> <p>день 10: осеменение (12.00);</p> <p>день 35-45: трансректальная пальпация или ультразвуковое исследование</p>	
2	<p>При наличии желтого тела у циклирующих животных</p> <p>4. Синхронизация по программе Pre-Synch- Ovsynch</p> <p>1 день: ПГФ 2-альфа (эстрофан) – 2 мл + мультивет внутримышечно – 10 мл.</p> <p>14 день: ПГФ 2-альфа (эстрофан) – 2 мл внутримышечно.</p> <p>26 день: гонадорелин (сурфагон) – 10 мл внутримышечно.</p> <p>33 день: ПГФ 2-альфа (эстрофан) – 2 мл внутримышечно.</p> <p>35 день: гонадин 2,5 мл или сурфагон – 5 мл внутримышечно.</p> <p>С 14 дня – наблюдение за животными, при обнаружении половой охоты проводят искусственное</p>	

	<p>осеменение.</p> <p><i>Для повышения эффективности гормональных препаратов следует применить вначале йодсодержащие препараты для повышения функции щитовидной железы и, соответственно, половой функции.</i></p> <p>персистентное желтое тело</p> <p>- эстрофан, тимэстрофан, магэстрофан – 2 мл.в/м, выявление в охоте и осеменение в течение 3-4 дней.</p> <p>Не проявившим охоту животным на 11-14-й день делается повторная инъекция простагландина, организуется наблюдение и осеменение выявленных в охоте животных.</p>	
3	<p>При фолликулярных кистах яичников:</p> <p>Гонадорелин (гонадин) вводят один раз 10 мл внутримышечно; сурфагон – вводят три раза с интервалом 24 часа по 5 мл внутримышечно.</p> <p>На 11 день после первого введения гонадорелина (гонадин) или сурфагона вводится ПГФ 2-альфа (эстрофан, фертадин) в дозе 2 мл (500 мкг) дважды с интервалом 10 – 12 часов.</p>	
4	<p>При лютеиновых кистах</p> <p>1. Гонадорелин (гонадин) вводят один раз 10 мл внутримышечно; сурфагон – вводят три раза с интервалом 24 часа по 5 мл внутримышечно.</p> <p>На 11 день после первого введения гонадорелина (гонадин) или сурфагона вводится ПГФ 2-альфа (эстрофан, фертадин) в дозе 2 мл (500 мкг) дважды с интервалом 10 – 12 часов.</p> <p>2. Внутримышечно вводят один из синтетических аналогов ПГФ 2-альфа (магэстрофан, эстрофан, фертадин, тимэстрофан и др.) в дозе 500 мкг (2мл) двукратно с интервалом 24 часа. За 8-10 часов до первого осеменения вводят сурфагон в дозе 20-25 мкг (4-5 мл).</p> <p>Магэстрофан в дозе 2 мл внутримышечно и одновременно фоллигон в дозе 1000 И.Е.</p> <p>При отсутствии эффекта курс лечения повторяют через 2 недели, после предварительного повторного тщательного гинекологического исследования животного с учетом функционального состояния яичников.</p>	
5	<p>Схема при массовом распространении послеродовых эндометритов*</p>	
6	<p>При субинволюции матки и послеродовых эндометритах лечение коров должно быть комплексным, курсовым, проводимым по заранее составленной схеме и направленным на повышение защитных функций организма, усиление сократительной способности матки и освобождение ее полости от патологического содержимого; на восстановление структуры и функции эндометрия; на подавление микрофлоры</p>	
7	<p>Применять противомикробные препараты на основании определения чувствительности к ним выделенных микроорганизмов</p>	<p>Контроль на чувствительность микрофлоры к препаратам не реже 1 раза в 3 месяца</p>

8	У коров, не пришедших в охоту и не оплодотворенных до 90-го дня после отела, вызывать индукционную охоту с применением специальных схем. Схема «овсинх»: 1-й день, 8:00, –«Сурфагон», «Фертагил»; 7-й день, 8:00, –«Эстрофан»; 9-й день, 16:00, –«Сурфагон», «Фертагил»; 10-й день, 8:00, – осеменение однократно. Схема «пресинх»: к предыдущей схеме добавляются предварительные 2 инъекции простагландинов в интервале 14 дней до первой инъекции ГнРГ (гонадотропин и релизинг-гормон)	
9	Все проводимые специалистами мероприятия регистрировать в гинекологическом журнале. Чтобы исключить инфекционное бесплодие, 1 раз в полгода направлять в ветеринарную лабораторию биологический материал (кровь, вагинальную слизь, экссудат из матки) для исследования на наличие возбудителей инфекций половых путей	

***Схема комплексного лечения коров при послеродовых эндометритах**

Препарат	Способ введения	Разовая доза	Дни лечения			
			1	3	5	7
Схема 1						
«Цефаметрил»	Внутриматочно	20 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	+
«Ихглюковит»	Внутримышечно	10 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	+
«Седимин»	Внутримышечно	15-20 мл	+			+
«Нитагин»	Внутримышечно	4 мл на 100 кг живой массы	+			+
Схема 2						
«Тимэстрофан»; «Магэстрофан»	Подкожно; Внутримышечно	2 мл (500 мкг)	+			+
«Эриметрин»	Внутриматочно	20 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	+
«Мультивит»	Внутримышечно	10-30 мл	+			+
«Ихглюковит»	Внутримышечно	10 мл на 100 кг живой массы	+	+	+	+

По показаниям в хозяйствах могут применяться и другие схемы лечения, стимуляции и синхронизации.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Отличительные особенности телят с врожденной гипотрофией

№ п\п	Нормально развитые телята (нормотрофики)	Недоразвитые телята (гипотрофики)
1	Масса тела соответствует средним породным показателям	Небольшая масса тела*
2	Длинный густой и блестящий волосяной покров; кожа умеренно влажная, эластичная	Короткий, редкий, сухой и жесткий волосяной покров; кожа бледная, сухая, с пониженной эластичностью
3	Хорошо развитые мышцы; телята сравнительно легко встают и передвигаются	Плохо развитые мышцы; телята с трудом встают, походка у них напряженная, движения иногда несогласованные
4	Реализуют позу стояния в течение 30-40 минут после рождения	Не поднимаются в течение 1 ч и более
5	Прямая спина, лордозная осанка после вставания	Сгорбленность; телята плохо опираются на передние конечности; голова опущена вниз
6	Нормальное состояние глазных яблок; слезотечение отсутствует	Запавшие в орбиты глазные яблоки; слезотечение
7	Температура тела в среднем 39,2 °С	Температура тела на 1-2 °С ниже норм
8	При рождении телята имеют не менее шести резцовых зубов	При рождении у телят четыре резцовых зуба и менее
9	Видимые слизистые оболочки розового цвета, влажные, блестящие; десны розово-красные	Кровоизлияние и эрозии на слизистой носа; красная кайма на деснах, особенно около резцовых зубов
10	Хороший сосательный рефлекс после реализации позы стояния	Отсутствие или вялый сосательный рефлекс после вставания
11	Живая реакция на щипок в области крупа (вскакивание, прыжок вбок)	Слабая или замедленная реакция на щипок; мычание в первые часы после рождения

*Низкая масса тела не всегда служит показателем врожденной гипотрофии у телят. При частых и длительных стрессах у коров рождаются телята с большой массой тела.

Количество иммуноглобулинов (ig) в молозиве коров в зависимости от его относительной плотности

Относительная плотность молозива, г/см ³	Количество Ig в сыворотке молозива, г/л	Относительная плотность молозива, г/см ³	Количество Ig в сыворотке молозива, г/л
1,030	0,8	1,057	77,2
1,031	3,8	1,058	80,2
1,032	6,7	1,059	83,1
1,033	9,6	1,060	86,0
1,035	12,6	1,061	89,0
1,036	15,5	1,062	91,9
1,037	18,5	1,063	94,9
1,038	21,4	1,064	97,8
1,039	24,3	1,065	100,7
1,040	27,3	1,066	103,7
1,041	30,2	1,067	106,6
1,042	33,1	1,068	109,6
1,043	36,1	1,069	112,5
1,044	39,0	1,070	115,4
1,045	42,0	1,071	118,4
1,046	44,9	1,072	121,3
1,047	47,8	1,073	124,2
1,048	50,8	1,074	127,2
1,049	53,7	1,075	130,1
1,050	56,7	1,076	133,1
1,051	59,6	1,077	136,0
1,052	62,5	1,078	139,0
1,053	65,5	1,079	141,9
1,054	68,4	1,080	144,8
1,055	71,3	—	—
1,056	74,3	—	—

Правила сбора и хранения молозива



Проверьте качество молозива. Сохраняйте молозиво с содержанием иммуноглобулина не менее 50 г/л или выше от коров 2-й лактации или более, т. е. от коров, имеющих отрицательный результат на вирус Йонаса (если все коровы 1-й лактации, используйте их молозиво). Не берите молозиво у коров, страдающих маститом, или молозиво со следами крови, а также у коров, которых доили перед отелом.



Если вы планируете хранить молозиво, поместите его в чистый контейнер объемом 2 л. Не смешивайте молозиво от разных коров в одной емкости.



Укажите номер коровы и дату сбора молозива на контейнере.



Не следует хранить молозиво при комнатной температуре. Немедленно охладите его (до 4 °С) сразу после дойки, если собираетесь использовать молозиво в течение 24 часов.

Правила работы с колострометром

Подготовьте вымя к дойке.

Соберите первое молозиво в сухой чистый контейнер (емкость).

Наполните 2/3 измерительной колбы молозивом (1/2 л).

Подождите, пока молозиво в колбе охладится до комнатной температуры (22 °С).

Аккуратно поместите измерительный прибор в колбу, наполненную молозивом. Измерительный прибор в колбе должен свободно удерживаться на плаву.

Определите качество молозива согласно цветовой шкале на измерительном приборе.

Высокое качество (зеленый цвет).

Молозиво используется для кормления новорожденных телят и подлежит замораживанию с целью дальнейшего использования для телят, рожденных от первотелок и от коров со средним и плохим качеством молозива.

Среднее качество (желтый цвет).

Молозиво пригодно для кормления телят после предварительного скормливания молозива высокого качества.

Плохое качество (красный цвет).

Не рекомендуется использовать для кормления телят в возрасте до 3 дней.

Схема интенсивной выпойки телят молоком

Возраст телят, дней							
0-3	4-21	22-28	29-35	36-42	43-49	50-60	61-90
Молозиво	Молоко, килограмм в день						
6	6	5	4	3	2	Приучение к кормосмеси (индивидуальное содержание)	Мелкогрупповое содержание
Расход молока за период выпойки 224 кг							
Кратность выпойки 3 раза в день	2 раза в день			1 раз вечером		-	-
Комбикорм КР-1 кг/ день приучение	0,4-0,8		0,8-1,2		1,7	1,7-2,0	с 75 дня перевод на КР-2
Расход комбикорма КР-1 50-55 кг							
До 3 дней воду выпаиваем с соски, далее с открытой поверхности. Воду убираем за 1 час до выпойки и ставим через 1 час после выпойки в теплую погоду и 2 часа в холодную погоду.							

Программа управления воспроизводством стада на молочно-товарных комплексах

Наименование и основное содержание работы	Сроки исполнения
Сухостойный период	
Своевременный запуск	За 60 дней до отела
Контроль за упитанностью животных (упитанность коров в сухостойный период должна быть в пределах 3,25-3,50 балла)	На протяжении сухостойного периода
Проведение вакцинаций (исходя из эпизоотического состояния хозяйства)	Согласно наставлению по применению вакцин
Биохимическое исследование крови и определение уровня обмена веществ	При обнаружении отклонений в обмене веществ назначают витаминные препараты, минеральные вещества
Роды и послеродовый период	
Контроль за материальным обеспечением родильного отделения акушерским инструментарием и лекарственными препаратами	Постоянно
Обучение и аттестация работников МТК, участвующих в оказании родовспоможения животным	Ежегодно
Перевод коров (нетелей) в родильные боксы после предварительной санитарной обработки (кожи в области крупа, наружных половых органов и промежности, конечностей)	За 24 часа до родов (или при первых признаках родов)
Оказание родовспоможения	Спустя 3 часа после начала потуг при нормальных родах (или раньше по показаниям)
Перевод коров из родильного бокса в послеродовую секцию	Спустя 24 часа после отела
Перевод коров из родильного бокса в изолятор для содержания больных животных	Спустя 24 часа после отела в случае патологических родов (оказание родовспоможения, задержание последа)
Контроль за течением послеродового периода	Ежедневно до перевода коров в цех раздоя и осеменения
Диагностика и лечение при патологии послеродового периода (согласно рекомендациям)	По мере выявления
Перевод коров в цех раздоя и осеменения	Через 7-10 (14 дней) после отела (здоровых животных). Из изолятора—после клинического выздоровления
Цех раздоя и осеменения	
Организация работы над выявлением половой охоты у коров	Ежедневно
Строгое соблюдение инструкции по искусственному осеменению и воспроизводству стада в скотоводстве	Постоянно

Осеменение коров в пункте искусственного осеменения перед доением или не ранее чем через 1 час после доения и в спокойной обстановке	Постоянно
Диагностика патологий репродуктивной системы у коров (лечение согласно рекомендациям)	Через 45 дней после отела в случае отсутствия половых циклов
Цех производства (получения молока)	
Диагностика беременности	При помощи УЗИ — на 32-35-й день после последнего осеменения. Ректально — через 45-60 дней
При отсутствии беременности выяснение причины бесплодия и назначение соответствующего лечения (см. рекомендации)	После диагностики беременности

Обязательные требования к выполнению работ на молочнотоварных комплексах

Начальник комплекса (зоотехника)

1. Составляет технологические карты приготовления и использования кормосмеси, где указывает количество кормов для каждой секции, время раздачи кормосмеси по секциям, порядок загрузки кормов в кормораздатчик.
2. Анализирует состояние кормового стола в разрезе секций.
3. Оценивает потребление кормов животными разных технологических групп.
4. Принимает решение о корректировке рационов.
5. Контролирует приготовление кормосмесей.
6. Ведет первичную документацию по использованию кормов.

Перед утренним доением

1. Прием дежурства от ночных скотников.
2. Оценка количества остаточного корма на кормовом столе.
3. Организация завоза свежего корма на кормовой стол в соответствии с разработанным рационом.
4. Коров доят в установленное расписанием дня время. Кратность доения определяется наличием трудовых ресурсов, производительной мощностью фермы, типом доильной установки, уровнем продуктивности коров, емкостью вымени животных и стадией лактации. Рекомендуемые интервалы между дойками – не менее 6 и не более 12 часов.
5. Новотельных коров необходимо доить трехкратно в течение 7 суток с использованием однотипного доильного оборудования.
6. Процесс доения коров включает подготовку вымени к доению, надевание доильных стаканов и контроль за процессом доения.
7. Типы и количество доильных установок выбирают из расчета продолжительности одной дойки.
8. Количество операторов определяется производительностью доильной установки.
9. Для проведения машинного доения коров необходимо определить движение животных в доильный зал и из него в коровники. (Данную операцию выполняет скотник-оператор, который должен совершенно бесшумно подгонять коров, не травмируя их).
- Время нахождения каждой группы коров одной секции на преддоильной площадке не должно превышать 30 минут.
10. Проверка исправности доильной установки. Перед каждой дойкой необходимо проверить уровень вакуума и отсутствие воды в межстенных камерах доильных стаканов. Доить животных следует на технически исправных доильных установках согласно режимам, установленным предприятием-изготовителем.

Пример определения стабильности вакуумной системы доильной установки с рабочим вакуумметрическим давлением 48 кПа

По вакуумметру работающей доильной установки, расположенному в доильном зале (коровнике), определяют номинальное вакуумметрическое давление (должно быть 48 ± 1 кПа). В процессе доения вакуумметрическое давление в вакуумной системе доильной установки может изменяться. Допустим, стрелка вакуумметра отклонилась с 48 до 46 кПа и возвратилась на 48 кПа через 5 секунд. Стабильность вакуумной системы составляет: $48 - 46 = 2$ кПа, умножаем на 5 секунд — равно 10 кПа, умноженных на 1 секунду. Это меньше допустимого норматива (не более 20 кПа в секунду). Доильная установка в данном случае исправна.

Если амплитуда колебания вакуума не 2, а 5 кПа при том же времени его восстановления (5 секунд), то стабильность вакуумной системы составит $5 \text{ кПа} \times 5 \text{ сек.} = 25 \text{ кПа} \times 1 \text{ сек.}$, что больше допустимого норматива стабильности вакуумной системы 20 кПа в секунду. В этом случае доильная установка неисправна, подлежит ремонту или регулировке ее узлов.

11. Контроль промывки доильного оборудования.

12. Контроль за наличием материалов для операторов машинного доения в доильном зале.

13. Подготовка оборудования к проведению контрольных доек.

Во время доения

1. Контроль технологической карты машинного доения.

2. Контроль протекания времени дойки.

3. Контроль за наличием воды для дойного стада на выходе из доильного зала.

4. Контроль за очисткой и правкой стойл скотниками при подгоне секций в преддоильный зал.

5. Контроль электропроводности молока в разрезе отдельных коров.

6. Контроль за доением проблемных коров в отдельные санитарные бачки.

Между дойками

1. Корректировка рационов.

2. Организация сортировки коров по физиологическим группам.

3. Контроль за воспроизводством стада вместе с осеменаторами.

4. Работа с компьютерной базой комплекса:

- контроль молочной продуктивности по секциям за последние 5 дней;

- внесение информации об отелах и осеменениях;

- внесение информации о вводимых в стадо и выбывших коровах;

- составление отчетов о переводе коров в цех сухостоя;

- внесение информации о контрольных дойках;

- внесение информации о ветеринарных процедурах и операциях.

Зоотехник-селекционер

1. Организует распределение коров по технологическим группам в зависимости от физиологического состояния, удоя и периода лактации.

2. Контролирует молочную продуктивность коров.

Ветеринарный врач

1. Организует ветеринарный контроль за безопасностью кормов и состоянием здоровья животных.

Оператора машинного доения

Перед началом работы

1. Подготовить необходимые материалы и вспомогательные инструменты:

- 2 преддойные кружки с темным дном;
- одноразовые дезинфицирующие салфетки в 1,3 раза больше или равным поголовью коров;
- 2 чашки для обработки сосков после доения;
- латексные (нитриловые) перчатки (по количеству групп);
- ведро с дезинфицирующим средством («Треонет», «Дипал», «Суперсепт»);
- дезинфицирующий раствор для обработки сосков вымени после окончания доения (необходимо использовать антисептические средства, разрешенные к применению в Республике Беларусь);
- емкость для использованных салфеток.

2. Надеть спецодежду (защитный фартук, нарукавники, косынку); вымыть руки с мылом и вытереть их чистым индивидуальным полотенцем; обработать руки дезинфицирующим средством, после чего надеть латексные перчатки.

3. Соблюдать порядок доения групп (секций) коров:

- начинать с группы новотельных коров и первотелок (группа от 20 до 90 дней после отела);
- последними доят коров, молоко которых не подлежит сдаче на молокозавод.

4. Последовательность операций при подготовке коров к доению:

- проверить целостность молочных патрубков и шлангов переменного вакуума;
- снять аппараты с промывочных чашек;
- привести доильные аппараты в исходное рабочее положение;
- заполнение доильного зала осуществляется посредством запуска животных только с одной стороны доильной траншеи.

Слесарь

Перед доением

1. Проверить уровень воды в баке водокольцевого или уровень масла в масленке роторного вакуумного насоса.

2. Проверить надежность крепления заземляющего провода.

3. После включения вакуумного насоса убедиться в отсутствии стуков и шумов.

4. Убедиться в отсутствии подсосов воздуха в вакуумпроводе и молокопроводе.

5. Проверить величину вакуума в вакуум-проводе (48 ± 1 кПа для верхнего расположения молокопровода; 42-43 кПа — для нижнего). При необходимости отрегулировать. Осмотреть и очистить фильтр вакуум-регулятора.

6. Провести внешний осмотр модуля и принять меры к устранению обнаруженных недостатков.

7. Проверить действие доильных аппаратов на частоту пульсаций, целостность сосковой резины и вакуумных патрубков.

8. Промыть теплой водой (40-45 °С) доильные аппараты и молокопровод.

Во время доения

1. Во время работы вакуум-насоса следить за отсутствием стука, шумов и степенью нагрева подшипникового узла (не более 70 °С).
2. Следить за стабильностью вакуума в системе. Отклонение не должно превышать 20 кПа/сек.

После доения

1. Промыть снаружи доильные аппараты водой 40-45 °С.
2. Разобрать коллекторы доильных аппаратов и промыть их промывочным раствором и ершом (1 раз в сутки).
3. Проверить наличие моющей жидкости.
4. Промыть вручную приемные камеры модулей управления доением (1 раз в неделю).
5. Промыть молокопроводящие пути доильных аппаратов, молокопровод:
 - теплой водой (40-45 °С, продолжительность — 5 минут);
 - моющим раствором (55-60 °С, продолжительность — 15 минут);
 - водопроводной водой (4-5 минут).

Инженера

При эксплуатации доильных установок необходимо выполнять следующие виды технического обслуживания (ТО):

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) — выполняет слесарь;
- периодическое техническое обслуживание, осуществляемое:
 - через 180 часов (один раз в месяц) — ТО-1;
 - через 2 160 часов (один раз в год) — ТО-2.

Техническое обслуживание ТО-1

1. Выполнить операции ЕТО.
2. Проверить уровень масла в подшипниковом узле, при необходимости долить до контрольной пробки.
3. Очистить насос и электродвигатель от загрязнений.
4. Проверить надежность соединения контактов заземления и электропроводки.
5. Снять и разобрать вакуум-регулятор, очистить внутренние и наружные поверхности от грязи и пыли. Прочистить отверстия от пыли, продуть сжатым воздухом.
6. Проверить состояние конической части опоры и мембран вакуум-регулятора. При износе опоры и растяжении мембраны заменить их.
7. Собрать вакуум-регулятор, установить на место и отрегулировать вакуумный режим (48±1 кПа для верхнего расположения молокопровода; 42-43 кПа — для нижнего).
8. Проверить чистоту элементов автомата промывки и при необходимости почистить.
9. Извлечь фильтры клапанов модулей, промыть, просушить их, очистить сетки.
10. Промыть молокоопорожнитель (при температуре 40–50 °С). Для этого снять крышку, залить в него около 10 дм³ моющего раствора и при помощи ершей и щетки вымыть внутреннюю поверхность, а также шток с поплавками. Разобрать молочный насос и промыть вручную составные части. Прodefектовать детали и собрать насос.
11. Заменить сосковую резину (в соответствии с рекомендациями изготовителя).

12. Провести бактериологический контроль и оценку санитарного состояния узлов и деталей, непосредственно контактирующих с молоком в процессе работы оборудования.

Техническое обслуживание ТО-2

1. Выполнить операции технического обслуживания ТО-1.
2. Проверить производительность вакуумного насоса. При снижении производительности на 20 % от номинальной, разобрать насос и очистить от накипи.
3. Выполнить профилактическое техническое обслуживание электродвигателей. После 4000 часов работы смазать подшипники электродвигателей смазкой «Циатим-203».
4. Проверить герметичность ванны автомата промывки.
5. Проверить герметичность соединений промывочного трубопровода.
6. Очистить поверхность автомата промывки от загрязнений. Проверить исправность деталей и узлов автомата промывки. Пришедшие в негодность детали (мембраны, пневмоклапаны, запорные клапаны) заменить новыми.
7. Заменить резиновые кольца доильных клапанов модулей управления доением.
8. Промыть вакуум-проводы 3%-ным раствором каустической соды, просушить воздухом (температура раствора — 60–70 °С, время сушки — 15 минут, периодичность — 2 раза в год).
9. Разобрать и промыть молокопровод, соединительные элементы, штуцеры моющим раствором температурой 55–60 °С. Собрать молокопровод.
10. Проверить герметичность молокопроводной системы (допустимый подсос — 20 л/мин).
11. Проверить достоверность показаний вакуумметров. При разности показаний более 1,5 кПа рабочий вакуумметр заменить.
12. Проверить техническое состояние и работу системы пневмопривода ворот, а также калиток.
13. Проверить наличие цепи заземляющей сети.

Оператор по искусственному осеменению

1. По прибытию на рабочее место работник по искусственному осеменению надевает спецодежду и обувь для работы на ферме.
2. Проводит анализ сформированных ночной (дневной) сменой, (электронной системой) списков животных в охоте.
3. Переходит в помещение для содержания скота (выгульную площадку) и дополнительно визуально выявляет животных в охоте.
4. После завершения выявления половой охоты у животных специалист возвращается в лабораторию по искусственному осеменению, берет журнал учета осеменений и отелов, уточняет по всем пришедшим в охоту животным их физиологическое состояние и определяет целесообразность проведения осеменения животного. Выбирает производителя, спермой которого необходимо осеменить животное.
5. При помощи оператора животноводческого комплекса (скотника) выделяет подлежащих осеменению животных в помещение (станки) для осеменения, осматривает их, проводит ректальное обследование животного.
6. Переходит в лабораторию по искусственному осеменению. Надевает спецодежду для работы в лаборатории, моет руки с мылом.

7. В толстостенную чашку наливает теплую воду, берет ватный тампон и протирает лабораторный стол.

Насухо вытирает салфеткой лабораторный стол и далее обрабатывает его спиртовым тампоном.

Выливает воду из чашки, моет ее и вытирает снаружи чистой салфеткой, далее дно чашки протирает спиртовым тампоном и ставит на лабораторный стол. Моет руки с мылом.

8. Готовит стерильные марлевые салфетки (по 2 на корову), стерильные ватные шарики, сухие тампоны из гигроскопической белой ваты и растворы (по необходимости).

9. Берет обработанную тампонницу, кладет в нее тампоны, надавливая пинцетом в различных местах, хорошо пропитывает их приготовленным 70-процентным раствором спирта, закрывает тампонницу крышкой.

10. Берет подставку под инструменты, обрабатывает ее и пальцы рук спиртовым тампоном.

11. Новым спиртовым тампоном, обрабатывает корнцанг, пинцет, ножницы (согласно технологии), кладет их на стерильную подставку. Приступает к оттаиванию семени. Перед заправкой шприца вытирает пайету и проверяет соответствие номера и клички быка. Заправляет за один раз только один шприц, готовит изъятие чехлов через малое отверстие в углу упаковки, предварительно обработав его спиртовым тампоном, шприц предварительно прогревает, заправляет пайету в шприц, обрезает пайету, надевает на шприц чехол, готовит шприц посредством нажатия на поршень и доведения семени к концу чехла, помещает заправленный шприц в чистую полиэтиленовую перчатку, затем в карман одежды.

12. Берет подготовленные инструмент со спермой, кусок ваты или бумажное полотенце, раствор для обработки наружных половых органов и идет в помещение для осеменения коров и телок.

13. Фиксирует корову и ее хвост, успокаивает животное. Проводит туалет наружных половых органов (вытирает ватой, при необходимости моет и насухо вытирает ватой). Надевает на руку перчатку, смазывает ее чистым нетоксичным лубрикантом.

14. Вводит руку в прямую кишку, сформировав пальцами конус. Очищает прямую кишку от каловых масс и проверяет состояние репродуктивных органов. Очищает бумажной салфеткой от каловых масс вульву и тыльную часть ладони.

15. Раскрывает половые губы, осторожно вводит кончик шприца в цервикальный канал на 10-15 см под углом 20-30 градусов далее – горизонтально до упора в шейку матки. Затем вводит руку в перчатке, увлажненной теплой водой (или лубрикантом), в прямую кишку и фиксирует шейку матки перед наконечником шприца. Манипулируя цервикальными складками, обеспечивает шприцу проход к каналу шейки матки. Проверяет указательным пальцем, что пройден канал шейки матки. Убедившись, что шприц попал в цервикальный канал, захватывает шейку матки кистью руки, приподнимает над дном таза и осторожными движениями надвигает на шприц. После прохождения шейки матки и контроля шприца в полости матки, оператор медленным давлением на поршень выдавливает сперму и одновременно выводит инструмент из матки.

16. Извлекает инструмент из влагалища и извлекает руку из прямой кишки, осматривает кончик шприца на наличие крови, инфекции и спермы внутри чехла.

Использованный наконечник снимает со шприца, полиэтиленовую перчатку с руки и выбрасывает в мусорное ведро.

17. Моет руки с мылом. Использованный инструмент промывает, протирает тампоном, пропитанным спиртом, помещает в чехол и кладет в лабораторный шкаф.

18. Осуществляет запись в журнале по искусственному осеменению о дате осеменения и номере быка и вносит данные в электронные банки данных племенной продукции (материала) субъектов племенного животноводства.

Механизатор по кормлению скота

1. Загружает в кормораздатчик только доброкачественные корма, следит за удалением испорченного верхнего слоя сенажа или силоса, хранящегося в траншеях.

2. Приготавливает кормосмеси в соответствии с технологическими картами.

3. Раздает кормосмеси животным по секциям в соответствии с технологическими картами, согласно установленному графику кормления.

4. Осуществляет уборку траншеи после забора кормов.

Оператор животноводческого комплекса

1. Удаляет остатки корма и чистит кормовой стол.

2. Подталкивает кормосмесь к борту ограждения кормового стола не реже одного раза в течение 2 часов.

**Взаимосвязь белка и мочевины в молоке с энергетической и белковой ценностью
кормов рациона дойного стада**

Белок, %	Мочевина, мг/л	Оценка кормления
Низкий, <i>менее 3,2</i>	Менее 150	Недостаток энергии и сырого протеина
	150-300	Дефицит энергии
	Свыше 300	Недостаток энергии и избыток сырого протеина
Средний, <i>3,3-3,6</i>	Менее 150	Дефицит сырого протеина
	150-300	Сбалансированное кормление
	Свыше 300	Избыток сырого протеина
Высокий, <i>более 3,6</i>	Менее 150	Избыток энергии и дефицит сырого протеина
	150-300	Избыток энергии
	Свыше 300	Избыток энергии и сырого протеина

Определение состояния здоровья вымени коров по содержанию соматических клеток в молоке

Среднее количество соматических клеток в 1 мл, тыс.	Здоровье вымени	Потери молока, %
Менее 200	Очень хорошее	0
200-300	Хорошее	2
300-400	Удовлетворительное (20 % коров имеют больное вымя)	4
400-500	Здоровье вымени под угрозой (30 % животных больны)	5
500-700	Наличие проблемы. Здоровье вымени нарушено (40 % коров имеют больное вымя)	Более 5
Свыше 700	Наличие острой проблемы. Массовое нарушение здоровья (50 % коров имеют больное вымя)	Более 12

БАЛЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНЫХ



Примерная организационно-управленческая модель с графиком работы по цехам

Цех	Время проведения работ	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Суходоя, отела и новотельных коров	9:00-11:00	Обработка новотельных (1-14-й день лактации)	Обработка новотельных (1-3-й день лактации)					
		Лечение эндометрита			Лечение эндометрита			
		Передача животных в цех воспроизводства			Передача животных в цех воспроизводства			
	11:00-12:00	Инъекция «Эстроны»	Инъекция «Прозерина»	Вакцинация	Инъекция «Эстроны»	Инъекция «Прозерина»	-	-
	14:00-16:00	Термометрия	Термометрия	Термометрия	Термометрия	Термометрия	Термометрия	Термометрия
16:00-16:30	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных	Лечение животных	
Раздоя и воспроизводства	9:00-11:00	Прием коров из цеха отела	Инъекция «Сурфагона»	Передача коров в цех производства	Прием коров из цеха отела	-	Осеменение телок	-
	11:00-12:00	Осмотр животных	Осмотр животных	Осмотр животных	Осмотр животных	Осмотр животных	Осмотр животных	-
	14:00-17:00	-	Инъекция «Эстрофана»	Профилактическая расчистка копыт	Проверка на субклинический мастит	Осеменение	Копытные ванны	-
УЗИ на стельность			Обработка телок	Инъекция «Эстрофана»				
Производство молока	9:00-11:00	Передача в цех суходоя	-	-	Проверка на субклинический мастит	-	-	-
	14:00-17:00	-	-	-	Профилактическая расчистка копыт	-	-	-

Акт отбора образца (пробы) корма

1. _____ Хозяйство, отделение, бригада
 2. _____ Вид корма
 3. _____ Величина партии, от которой берется образец _____
 4. _____ Дата взятия образца « _____ » 20 ____ г. _____ часов
 5. _____ Фаза вегетации трав во время их уборки _____
 6. _____ Условия хранения, № хранилища, стог, скирда, траншея, башня, яма и пр. _____
 7. Использование консервантов и обогатительных добавок, кг/т _____
 8. _____ Температура заготавливаемого корма _____

 9. _____ Погодные условия в период уборки
 10. _____ Оценка: цвет _____ запах _____
 структура _____
 11. Примеси песка, земли, плесневелость, ржавчина и пр., % _____
 12. _____ Ботанический состав, %: злаковые бобовые
 разнотравье _____
 13. Фамилия и должность лица, отбиравшего образец _____
 14. _____ Дата поступления образца в лабораторию « _____ »
 _____ 20 ____ г.
 Пробу сдал _____ Подпись _____
 Пробу принял _____ Подпись _____

Результаты испытаний

1. _____ Массовая доля сухого вещества, %
 2. _____ Массовая доля сырого протеина, %
 в сухом веществе
 3. _____ Массовая доля клетчатки, %
 в сухом веществе Класс корма _____

Примечание. Акт заполняется в двух экземплярах: один остается в лаборатории, второй после исследования корма отправляется хозяйству.

Заведующий лабораторией

Место для печати

_____ 20 ____ г.