# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОСЕМЕНЕНИЮ КОРОВ И ТЕЛОК



gost.e-ecolog.ru

Минис тва Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации) специалистов
Российская академия менеджмента в животноводстве
(ФГОУ РАМЖ)

ОАО «Головной центр по воспроизводству
сельскохозяйственных животных»

# Методические указания по искусственному осеменению коров и телок

*издание 2-е,*
*дополненное и переработанное*

2009 год

Составители: доктор биологических наук, профессор Гавриков А.М., доктор биологических наук, профессор Лебедев В.И., кандидат биологических наук, доцент Белоножкин В.П., кандидат биологических наук, доцент Тарадайник Т.Е, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Карликов Д.В., кандидат сельскохозяйственных наук Ескин Г.В., главный специалист Турбина Г.С., доктор биологических наук, профессор Решетникова Н.М., доктор биологических наук Субботин А.Д.

Издается на основании Государственного контракта № 1248/26 от 23.09.2003 г. с Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

Заказ 1882. Тираж 2000 экз.
Отпечатано в ОАО «Щербинская типография»
117623, Москва, ул. Типографская, д. 10. Тел.: 659-2327

# ВВЕДЕНИЕ

Экономическая эффективность молочного животноводства во многом зависит от уровня организации воспроизводства маточного поголовья крупного рогатого скота. Искусственное осеменение обеспечивает ускорение темпов улучшения породных и продуктивных качеств животных за счет максимального использования выдающихся производителей, особенно проверенных по качеству потомства. В сочетании с криоконсервированием метод позволяет длительно сохранять генофонд ценных животных в спермобанках, производить обмен генетическим материалом между регионами, государствами и континентами. Искусственное осеменение животных стерильными одноразовыми инструментами профилактирует распространение заболеваний, передающихся при естественном спаривании.

Преимущества искусственного осеменения коров и телок в полной мере проявляется при проведении в хозяйствах целенаправленной селекционно-племенной работы, обеспечении животных физиологически обоснованными условиями содержания и кормления, наличии квалифицированных кадров по искусственному осеменению животных, проведении зооветеринарной работы, оснащении пунктов искусственного осеменения необходимым оборудованием, инструментарием и другими материалами.

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПУНКТА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК В ХОЗЯЙСТВЕ

1.1.Необходимым условием проведения искусственного осеменения коров и телок является наличие в хозяйстве оборудованного пункта. Пункт может располагаться в специальных или переоборудованных помещениях, отвечающих зооветеринарным требованиям.

При осеменении коров и телок на пастбищах необходимо иметь летний вариант пункта с системой загонов, расколов и прогонов для животных.

Возможен вариант передвижного пункта для искусственного осеменения на автомобильном транспорте.

1.2. При строительстве или организации пункта искусственного осеменения необходимо выполнять следующие требования:

– пункт искусственного осеменения располагается в торце или другой части животноводческого помещения, удобного для этих целей. При содержании животных в двух и более скотных дворах, пункт необходимо располагать так, чтобы сократить до минимума время переноса семени из лаборатории пункта к месту осеменения;

– пункт должен иметь лабораторию площадью не менее 6 кв.м, в которой размещают оборудование, инструменты и другие материалы, необходимые для хранения, оттаивания, оценки качества и проведения искусственного осеменения (приложение 1);

– пункт должен иметь моечную площадью не менее 6 кв. м, совмещенную с раздевалкой. Она оснащается раковиной с подводом воды для мытья рук, инструментов и шкафом для верхней одежды, спецодежды и обуви;

– при беспривязном содержании, в непосредственной близости от пункта необходимо иметь три-пять фиксационных станка для осеменения животных.

## 2. ПОРЯДОК ОТКРЫТИЯ ПУНКТА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК

2.1. Порядок представления заявок и выдачи разрешения на проведение искусственного осеменения сельскохозяйственных животных осуществляется в соответствии с федеральным законом «О племенном животноводстве» (гл. 7, ст.37, 38 и 41).

2.2. Право на открытие пункта искусственного осеменения в хозяйстве имеет государственная племенная служба региона на основе заключения комиссии, в состав которой входят представители федеральных племпредприятий, ветеринарной и зоотехнической службы района и хозяйства, представители местной администрации.

2.3. Комиссия по лицензированию проверяет ветеринарно-санитарное состояние фермы, объем поголовья, квалификацию

оператора по искусствен-ному осеменению, пригодность пункта для работы (состояние подъездных путей, наличие оборудования, инструментов, материалов, формы учета и др.). В хозяйстве должен быть договор с племпредприятием и график по доставке спермы и жидкого азота.

2.4. Акт комиссии о готовности пункта искусственного осеменения служит основанием для выдачи паспорта на открытие и эксплуатацию пункта (приложение 1).

2.5. Хозяйство имеет право приобретать сперму быков-произво-дителей только у государственных племпредприятий или в организациях, по искусственному осеменению имеющих лицензию Министерства сельского хозяйства РФ на производство и реализацию племенной продукции (спермы) и регистрацию в государственном племенном регистре.

## 3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ОПЕРАТОРА ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОСЕМЕНЕНИЮ КОРОВ И ТЕЛОК

3.1. Операторами по искусственному осеменению животных могут работать зооветспециалисты, лица имеющие высшее или среднее специальное образование, опыт работы в животноводстве, прошедшие подготовку на специальных курсах и стажировку по искусственному осеменению, получившие удостоверения государственного образца на право соответствующей деятельности.

Федеральные и другие лицензированные организации по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных раз в три года должны проводить переаттестацию операторов.

3.2. Оплату труда оператора по искусственному осеменению рекомендуется производить в зависимости от объемов проводимой работы и ее результативности с учетом конкретных производственных условий.

Рекомендуется ежемесячное авансирование с учетом прожиточного минимума и оставшийся фонд заработной платы в виде доплаты за полученную стельность.

Норма обслуживания для оператора составляет не менее 400 голов в год, с учетом обеспечения транспортом, отдаленности фермы, состояния дорог и т.д.

Работников, занятых воспроизводством стада крупного рогатого скота, премируют по показателям производства в размере, установленном в хозяйстве за сверхплановый выход телят на 100 коров, экономию спермы и другие показатели. Операторам, имеющим звание «Мастер животноводства 1 класса» и «Мастер животноводства 2 класса» выплачивают доплату к заработанной плате в размере 20 и 10%, соответственно.

3.3. Оператор по искусственному осеменению обязан:

– выполнять действующие методические указания по искусственному осеменению коров и телок;

– принимать сперму и соблюдать правила ее хранения;

– проверять под микроскопом качество спермы при получении и перед осеменением;

– использовать сперму в соответствии с селекционно-племенным планом хозяйства;

– организовывать и лично участвовать в работе по выявлению коров и телок в охоте, сообщать ветеринарному специалисту хозяйства о многократно перекрывающихся и подозреваемых в заболевании животных;

– своевременно проводить осеменение коров и телок;

– вести записи в журнале искусственного осеменения: дата осеменения коровы, сроки запуска и отела, бык-производитель, результаты ректальных исследований на стельность и т.д.;

– составлять заявки на приобретение спермы, оборудования, инструментов;

– ежемесячно предоставлять главному зоотехнику или зоотехнику-селекционеру хозяйства отчет по искусственному осеменению животных;

– содержать в чистоте помещение пункта, оборудование, инструменты, спецодежду и систематически проводить их дезинфекцию;

– соблюдать распорядок дня, правила безопасности и личной гигиены;

– постоянно работать над повышением своей квалификации.

3.4. Оператор по искусственному осеменению имеет право:

– организовывать проведение моциона животных и других мероприятий по профилактике бесплодия;

– контролировать соблюдение правил содержания и ухода за животными после проведения искусственного осеменения;

– давать указания работникам фермы о своевременном выявлении коров и телок в охоте;

– не использовать для осеменения сперму, не соответствующую ГОСТу;

– оказывать помощь ветеринарному врачу в исследованиях животных на стельность и при необходимости в их лечении;

– сообщать руководству хозяйства об имеющихся недостатках и нарушениях, вносить предложения по улучшению воспроизводства стада;

– участвовать в работе комиссии по выбраковке коров и телок.

## 4. ВЫБОР ВРЕМЕНИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК

4.1. Выбор оптимального времени для искусственного осеменения коров и телок необходимо проводить по комплексу физиологических признаков с учетом стадии полового цикла: течки, общего возбуждения, половой охоты и овуляции. Продолжительность полового цикла от 18 до 24 дней, в среднем 21 день.

Течка определяется по количеству и качеству выделяющейся из половых путей слизи, интенсивности набухания и покраснения слизистых оболочек преддверия влагалища и влагалищной части шейки матки, степень раскрытия ее канала. В начале течки слизь стекловидно-прозрачная, жидкая, в середине течки она тянется в виде нити или шнура, в конце — мутновато-белесая, вязкая, липкая. Продолжительность течки 2-3 суток.

При заболеваниях половых органов слизь может иметь примеси гноя желто-зеленого цвета или крови. Сведения об этих животных необходимо передавать ветеринарному специалисту фермы.

Общее возбуждение сопровождается беспокойным поведением животного, отказом от корма, снижением удоя. Коровы и телки прыгают на других самок, иногда допускают прыжки на себя. Общее возбуждение продолжается 15–20 часов.

Охота у самок проявляется в виде готовности к спариванию. Коровы и телки спокойно стоят и допускают прыжки на себя, тем самым проявляют «рефлекс неподвижности», принимая при этом позу, характерную для полового акта. Продолжительность охоты колеблется от 10 до 20 часов, в среднем 15-16 часов. У старых коров она более продолжительная, чем у молодых.

Проявление половой охоты у коров и телок мясных пород имеет свои особенности. У 30–40% коров продолжительность половой охоты, особенно в зимний период, составляет 7 часов и менее. Отдельные животные имеют признаки анэстрального состояния, при явной атонии матки и гипофункции яичников.

Овуляция — это разрыв созревшего фолликула и выход из него яйцеклетки. Овуляция происходит в большинстве случаев в ночное время, через 10–15 часов после окончания или через 24–30 часов от начала охоты.

4.2. Время искусственного осеменения коров и телок определяется следующими методами:

– визуально по изменениям поведенческой реакции животного, состояния наружных половых органов;

– вагинально – с помощью стерильного влагалищного зеркала осматривают влагалище и шейку матки (припухлость, качество и количество выделяемой слизи и т.д.);

– ректально – по состоянию матки и развития фолликулов. Матка должна быть ригидной, т.е. хорошо сокращающейся, на яичниках определяют наличие фолликулов. При диаметре фолликула 0,5-1 см (Ф-1) – начало охоты, при диаметре фолликула 1-1,5 см (Ф-2)-середина охоты и при диаметре фолликула 1,5-2 см и более (Ф-3) – конец охоты, то есть оптимальное время для осеменения. Это значит, что до овуляции осталось 10-12 часов.

4.3 Коров и телок выявляют в охоте не менее 3 раз в сутки: в утренние и дневные часы во время прогулок или пастьбы и вечером, до или после вечерней дойки или ухода за животными.

Осеменению подлежат здоровые телки в возрасте 15-18 мес., живой массой, соответствующей стандартам породы. Коров с нормальным состоянием половых органов осеменяют в полноценную охоту после отела, телок после 5-6 циклов с начала проявления рефлексов.

Коров и телок осеменяют двукратно с интервалом 10-12 часов, придерживаясь следующих правил:

– если животное пришло в охоту утром, то осеменение следует проводить вечером и повторять утром следующего дня;

– если охота выявлена вечером, осеменяют утром и повторяют вечером следующего дня;

– если охота проявилась в первой половине дня, то осеменение проводят вечером и повторяют утром следующего дня.

В тех случаях, когда охота, после второго осеменения продолжается, животное следует осеменять третий раз.

Оператор с высокой квалификацией и опытом работы, владеющий методом ректального исследования, может осеменять корову или телку однократно по состоянию фолликула в стадии Ф-3 (фолликул флюктуирует).

После осеменения коров и телок следует выдерживать на привязи как минимум 1-2 часа.

Через 60 дней после осеменения животных, не пришедших в охоту повторно, ректально исследуют на стельность.

Нестельных, многократно перекрывающихся или не приходящих в охоту животных следует представить ветеринарному врачу для исследования на патологию, выявления причин подобного явления и назначения соответствующего курса лечения.

## 5. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА НА ПУНКТЕ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК

5.1. Посторонним лицам входить на территорию пункта искусственного осеменения запрещается. При входе на всю ширину дверного проема и длину не менее 1,2 метра оборудуют дезковрик, увлажненный 2%-ным раствором едкого натра или другими

дезосредствами, разрешенными к применению Департаментом ветеринарии МСХ Российской Федерации. Материалом для дезковрика могут служить опилки или поролон под сеткой.

5.2. Стены пункта должны быть покрыты масляной краской, глазурованной плиткой или пластиком, чтобы их легче было мыть и дезинфицировать.

5.3. Ежедневно после окончания работы проводят влажную уборку помещения. Если пункт оборудован станком для осеменения, то последний подвергают механической очистке и моют 2-3%-ным горячим (70°С) раствором натрия бикарбоната. Таким же раствором один раз в неделю моют рабочий стол, полы и стены пункта.

Побелку потолка и стен проводят по мере загрязнения раствором свежегашеной извести.

Систематически проводят дезинфекцию помещения дезосредствами, не имеющими запаха, например, горячими (70°С) растворами: 1-2%-ным едким натром, 1,5-2%-ной каустифицированной содопоташной смесью и т.п.

Для уничтожения мух используют липучки, ловушки, электро-устройства, аэрозольные препараты, специально предназначенные для применения на пунктах искусственного осеменения.

Окна в помещении должны быть занавешаны не пропускающими прямые солнечные лучи светлыми шторами, форточки в летний период закрывают мелкоячеистой сеткой.

5.4. Согласно ОСТу 10 286-2001, оператор при выполнении работ по искусственному осеменению должен иметь два хлопчатобумажных костюма, два колпака (косынки), две пары нательного белья, два фартука из армированной пленки, сапоги резиновые или ботинки. При работе с жидким азотом оператору необходимо дополнительно иметь перчатки из натуральных материалов и защитные очки.

Спецодежду следует использовать только на пункте и при работе на ферме. Костюмы (халаты), колпаки (косынки) стирают не реже одного раза в неделю. Резиновые сапоги и фартуки моют теплой водой и обеззараживают 2%-ным раствором каустической соды.

5.5. Для предупреждения распространения заразных болезней оператор обязан выполнять следующие правила:

– до и после осеменения или обследования каждой коровы или телки тщательно мыть руки с мылом, а затем обрабатывать их ватным тампоном, смоченным 70°-ным этиловым спиртом;

– работать в специально предназначенных для осеменения перчатках (на каждое животное – перчатка);

– для осеменения использовать стерильные инструменты;

– использованные перчатки, пипетки, чехлы и т.п. складировать в специально отведенный контейнер для последующей утилизации;

– мыть и дезинфицировать сапоги и фартуки после работы и перед выездом на каждую ферму;

– при переезде с фермы на ферму оператор может перевозить с собой только сосуд Дьюара со спермой в жидком азоте. Инструменты и материалы для осеменения должны быть на каждом пункте.

5.6. Стерилизовать инструменты и материалы следует одним из следующих способов: кипячение, сухой жар, фламбирование (обжигание некоптящим пламенем), автоклавирование, обработка химическими средствами, облучение ультрафиолетовыми лучами.

Кипячением стерилизуют стеклянные шприцы, металлические инструменты. Для этого тщательно промытые шприцы разбирают, цилиндр оборачивают бинтом и прикрепляют к нему поршень. Инструменты помещают в стерилизатор, заливают на 2\3 объема дистиллированной водой, закрывают крышкой, доводят до кипения и кипятят в течение 20 минут. Не снимая крышки, дают остыть. Только после этого инструменты извлекают стерильным пинцетом; в шприцы вставляют поршни, заворачивают их в стерильные салфетки и помещают в шкаф. Остатки воды с инструментов удаляют стерильными салфетками. Канал шприца освобождают от остатков воды стерильным 0,9%-ным раствором хлорида натрия, 1%-ным раствором бикарбоната натрия или 2,9%-ным раствором цитрата натрия. Влагалищные зеркала стерилизуют отдельно от посуды и инструментов.

Сухим жаром стерилизуют стеклянные инструменты, вату и марлю. Стерилизацию проводят в сушильном шкафу при температуре +160°С в течение одного часа тридцати минут или при +180°С в течение часа. Отсчет срока стерилизации начинают, когда температура в шкафу достигнет нужного уровня. Перед началом стерилизации следует обернуть инструменты пергаментной бумагой или фольгой. Так же поступают с ватой и марлевыми салфетками. Чистые сухие колбы, флаконы и т. п. накрывают фольгой или пергаментной бумагой, которую закрепляют нитками. Окончив стерилизацию, шкаф выключают, но открывают только после остывания до +50...+60° С .

Фламбирование применяют для стерилизации металлических инструментов, но в том случае, когда нет возможности простерилизовать их другими способами или при необходимости быстрого обеззараживания, поскольку металлические инструменты, особенно режущие, от этого портятся. Для обжигания можно пользоваться газовой плитой, примусом, спиртовкой или тампоном, смоченным 96°-ным спиртом.

Автоклавирование используют для стерилизации инструментов из полимерных материалов, растворов, хлопчатобумажной спецодежды, салфеток, полотенец и т.п. Проводят стерилизацию в автоклавах, согласно прилагаемым к ним инструкциям.

Полимерные шприцы для осеменения спермой в облицованных гранулах моют и стерилизуют для повторного (до 10 раз) использования путем их погружения в 0,5%-ный раствор хлорамина Б на 24 часа или облучением с помощью бактерицидных ламп в течение 40 минут на расстоянии 20 см от источника ультрафиолетовых лучей.

Использованные предметные и покровные стекла моют в теплой воде и протирают стерильной марлевой салфеткой.

Стерильные инструменты хранят в застекленных шкафах или в настольном ящике-витрине, оборудованном бактерицидной и электри-ческой лампами. Нельзя хранить инструменты на столе под марлей: это не защищает от микробного загрязнения.

5.7. Растворы хлорида натрия, цитрата натрия и бикарбоната натрия готовят ежедневно. Для приготовления 0,9%-ного хлори-

да натрия берут мерный цилиндр или колбу на 100 мл, наливают туда 40-50 мл дистиллированной воды, вносят 0,9 г хлорида натрия и перемешивают до полного растворения. Затем, доливая дистиллированную воду, доводят количество раствора до 100 мл. Аналогично готовят растворы цитрата и бикарбоната натрия, используя на 100 мл раствора 2,9 г цитрата натрия и 1г бикарбоната натрия, соответственно. Полученные растворы подогревают до +90...+95°С, либо стерилизуют автоклавированием. Хранят в стерильных флаконах.

70°-ный раствор спирта готовят путем добавления к 73 мл 96°-ного спирта-ректификата 27 мл дистиллированной воды. Правильность приго-товления проверяют спиртомером.

Для обработки наружных половых органов перед осеменением следует использовать раствор фурацилина, который готовят следующим образом: в 1 литре кипящей воды растворяют 10 г хлористого натрия и 0,2 г фурацилина, охлаждают и фильтруют. Хранят раствор фурацилина не более двух дней в бутылке из темного стекла или в затемненном месте.

5.8. Инструменты, предназначенные для использования на пастбище, после стерилизации оборачивают стерильными марлевыми салфетками, затем полиэтиленовой пленкой и укладывают в сумку. Еженедельно сумку моют горячим содовым раствором, прополаскивают горячей водой. При возвращении из неблагополучного хозяйства это делают немедленно в специально отведенном месте.

5.9. Дезинфекцию сосудов Дьюара с профилактической целью проводят один раз в год согласно «Инструкции по дезинфекции криобиологических сельскохозяйственных сосудов», утвержденной Глав-ным управлением ветеринарии МСХ СССР в 1983 г.

## 6. ХРАНЕНИЕ И ОТТАИВАНИЕ ЗАМОРОЖЕННОЙ СПЕРМЫ

6.1. Замороженную сперму хранят в специальных сосудах, заполненных жидким азотом при -196°С. Сосуды ставят на деревянные подставки.

Сосуды Дьюара состоят из кожуха и внутреннего сосуда, подвешенного на стеклопластиковой или металлической горловине. НПО «Гелиймаш» в настоящее время производит и реализует следующие сосуды Дьюара для сельского хозяйства: СДС-6, СДС-35, СДС-35М, СДС-35А.

| Технические показатели: | СДС-6 | СДС-35 | СДС-35М | СДС-35А |
|---|---|---|---|---|
| Вместимость | 6,6 | 35 | 35 | 35 |
| Потери от испарения, г\ч | 5,3 | 5,6 | 4,2 | 6,1 |
| Время полного испарения, сут. | 35 | 210 | 280 | 193 |
| Внутренний диаметр горловины, мм | 58 | 58 | 58 | 88 |
| Количество канистр, шт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Габаритные размеры, мм: высота | 656 | 752 | 752 | 752 |
| диметр | 262 | 516 | 516 | 516 |
| Канистры, мм : высота | 155 | 155 | 155 | 300 |
| диаметр | 45 | 45 | 45 | 75 |
| Масса порожнего сосуда, кг | 7,3 | 21 | 21 | 21 |

Другой отечественный производитель сосудов Дьюара ОАО «Уралкриотехника» поставляет потребителям сосуды Дьюара следующих марок: СК-2, СД-6, СД-8, СД-12, СД-32.

| Технические показатели: | СК-2 | СД-6 | СД-8 | СД-12 | СД-32 |
|---|---|---|---|---|---|
| Вместимость, л | 2 | 6 | 8 | 12 | 32 |
| Кол-во заливаемого азота, кг | 1,6 | 4,6 | 6,1 | 9,2 | 25,6 |
| Потери от испарения, г\ч | 50 | 26 | 27 | 29 | 12 |
| Время полного испарения, сут. | 1,3 | 7,3 | 9,4 | 13,2 | 88,8 |
| Внутренний диаметр горловины, мм | 37 | 59 | 59 | 59 | 58 |
| Габаритные размеры, мм: диаметр | 140 | 304 | 304 | 304 | 456 |
| высота | 360 | 340 | 435 | 475 | 770 |
| Масса порожнего сосуда, кг | 1,6 | 4,5 | 4,9 | 5,6 | 15,5 |

6.2. Заправку сосудов Дьюара рекомендуется проводить после испарения азота не более 2/3 от вместимости. В случае задержки с дозаправкой необходимо опустить канистры со спермой на дно сосуда.

Для определения уровня жидкого азота в сосуде рекомендуется пользоваться пластиковой (деревянной) мерной линейкой или деревянной палочкой, длиной, соответствующей высоте сосуда. Предварительно продезин-фицированную спиртовым тампоном линейку или палочку опускают внутрь до дна сосуда, заметив пальцем на ней верхний край горловины сосуда; извлекают через 5-6 секунд. На воздухе часть линейки или палочки, которая была погружена в жидкий азот, покрывается инеем, по высоте которого определяют уровень азота в сосуде.

Переливание жидкого азота из одного сосуда в другой допускается только с помощью переливного устройства. Наклонение сосуда при переливании азота может привести к повреждению соединения стеклопластиковой горловины внутреннего сосуда с верхней крышкой кожуха и быть причиной потери вакуума.

В случае появления на поверхности крышки кожуха сосуда инея или «снежной шубы», слой которой нарастает по мере испарения жидкого азота, сосуд надо немедленно разгрузить, жидкий азот слить, поставить сосуд на отогрев в течение 1-2 суток в помещении, куда запрещен доступ посторонним. Подобные сосуды подлежат списанию.

6.3 Перевозка сосуда допускается всеми видами транспорта только в вертикальном положении с соблюдением при этом мер предохранения от повреждения и опрокидывания.

В стойловый период сосуд Дьюара должен находиться на стационарном пункте искусственного осеменения в хорошо вентилируемом помещении в отдалении от отопительных приборов.

С переводом скота на летнее содержание, все необходимое оборудование, в том числе сосуд Дьюара, размещают в передвижном пункте искусственного осеменения, который должен находиться, по возможности, в более прохладном и защищенном от попадания прямых солнечных лучей месте.

Пункт искусственного осеменения должен быть укомплектован не менее чем двумя сосудами Дьюара: один для стационарного хранения спермы, емкостью 25–35 литров, и переносным (например, СДС-6), емкостью 5-6 литров.

6.4. Во избежание перепада температур при работе с замороженной спермой, на пункте не допускается использование канистр с решетчатым дном, а также канистр, которые допускают утечку жидкого азота

Не следует для расфасовки необлицованных гранул использовать полотняные и марлевые мешочки, так как данный вид расфасовки не предохраняет от возможного микробного загрязнения спермы через жидкий азот. Предпочтительны металлические тубы.

6.5. Категорически запрещается хранить медикаменты и дезинфицирующие средства, не предусмотренные на пунктах по осеменению животных. Запрещается курить в помещении, где хранится сперма.

6.6. На племпредприятиях Российской Федерации сперму, сохраняемую при -196°С, замораживают по трем технологиям: в необлицованных гранулах, в облицованных гранулах и в соломинках.

6.7. При работе с замороженной спермой необходимо выполнять следующие положения:

6.7.1. Сперму из сосуда Дьюара извлекают только после того, как станет известно, сколько животных подлежит осеменению. Ни в коем случае нельзя оттаивать сперму впрок.

6.7.2. Размораживание спермы следует проводить в водяной бане (термостате) при температуре +38... +40°С.

При резком снижении температуры оттаянной спермы ниже +18°С спермии могут испытать холодовой шок и погибнуть. Во избежание этого температура на пункте искусственного осеменения должна поддерживаться не ниже +18°С. При переносе из лаборатории к месту осеменения шприцы со спермой следует помещать в полиэтиленовые чехлы, перчатки, а в холодное время использовать утепленные пеналы.

6.7.3. Для оттаивания и оценки качества спермы используют специальные биологические термостаты, микроскоп с нагревательным столиком ( Морозова или Пакенаса), пинцет анатомический длиной 25–30 см, корнцанг или ножницы-извлекатель для соломинок, ножницы, термометр, предметные и покровные

стекла, стеклянную палочку, пластмассовую подставку для инструментов, тампонницу с притертой крышкой для смоченных спиртом тампонов, 2,9%-ный раствор цитрата натрия в запаянных стеклянных ампулах по 1 мл.

6.7.4. Оператор в лаборатории надевает чистый костюм (халат), колпак (косынку), достает из шкафа тампонницу с тампонами, пропитанными спиртом, пинцетом извлекает тампон, обрабатывает кисти рук и стол. Вторым тампоном обрабатывает подставку для инструментов и ставит ее на обработанную часть стола. Третьим тампоном обрабатывает инструменты и кладет их на подставку. Четвертым тампоном протирает один из углов пакета с пипетками (чехлами), надрезает угол пакета или прорывает его концом пипетки (чехла), выдвигает ее и соединяет при помощи муфты со шприцем. Открытый угол пакета следует загнуть и закрепить скрепкой. Далее оператор снимает с микроскопа чехол, по необходимости протирает, подключает электроосветитель, нагревательный столик и термостатированную водяную баню, вставив в нее термометр; регулирует освещенность в микроскопе, делая ее неярко-матовой; предметные и покровные стекла кладет на обогревательный столик микроскопа; обрабатывает ампулу с цитратом натрия спиртовым тампоном, обрезает резаком и вскрывает ее. В отверстие должна свободно проходить гранула спермы. Вскрытую ампулу с цитратом помещают в термостатированную баню на подогрев. Нельзя вскрывать ампулы, разбивая их по наружной стенке, так как стекло, попавшее в цитрат, может травмировать слизистую оболочку матки.

6.7.5. Для оттаивания необлицованных гранул объемом 0,1-0,2 мл необходимо иметь термостат биологический марки ТБ-010 со штативом или поролоновым амортизатором внутри, 2,9%-ный цитрат натрия промышленного производства, расфасованный по 1 мл в ампулы вместимостью 3 мл, анатомический пинцет длиной 25-30 см. Ампулу с цитратом вскрывают и ставят в термостат на 2-3 минуты при температуре 38-40°С. Канистру с тубой подтягивают к горловине сосуда Дьюара и предварительно охлажденным в жидком азоте пинцетом (корнцангом) вскрывают тубу со спермой. Затем пинцетом (корнцангом) захватывают гра-

нулу и переносят ее в ампулу с раствором цитрата, находящуюся в термостате. Время извлечения гранулы из жидкого азота до переноса ее в водяную баню не должно быть более 5 секунд. Опускают канистру в сосуд Дьюара и закрывают его крышкой. Оттаивать гранулу необходимо до полного перехода ее в жидкое состояние (10 секунд). В продолжении всего времени оттаивания ампулу со спермой необходимо круговыми движениями перемещать в воде. После оттаивания ампулу со спермой насухо вытирают стерильной салфеткой и ставят в штатив из теплоизолирующего материала (пенопласт, поролон) и определяют качество спермы. Категорически запрещается оттаивать в одной ампуле более 1 гранулы, а также оставлять оттаянную сперму в водяной бане. При заправке пипетки поршень шприца, соединенного с ней, следует отвести на 1/3, создав тем самым достаточный запас воздуха для выталкивания всей спермы из пипетки. Только после этого набирают сперму, не допуская ее попадания в шприц. Для проверки герметичности инструмент располагают вертикально: столбик семени должен остаться на месте.

6.7.6. Сперму в облицованных гранулах объемом 0,25-0,33 мл оттаивают без разбавления в 2,9%-ном растворе цитрата натрия. Облицованную гранулу извлекают из сосуда Дьюара пинцетом с широкими браншами, быстро помещают в водяную баню с температурой +38...+40°С и оттаивают до появления тонкого стерженька льда (для этой цели желательно использовать микротер-мостаты МТ-1,2 или термостат биологический ТБ- 010). Через 8-10 секунд гранулу извлекают, насухо протирают стерильной салфеткой и проверяют на герметичность путем легкого сжатия между двумя пальцами: герметичной считается спермодоза, у которой не обнаружена утечка содержимого. После этого оценивают качество спермы на подвижность.

6.7.7. Оттаивание соломинок проводят в термостате при температуре +38°С ±1°С в течение 10 секунд. Оператор снимает крышку сосуда и кладет ее рядом. Охлажденным в сосуде пинцетом, корнцангом или ножницами-извлекателем вынимает одну соломинку, встряхивает ее 2-3 секунды и только потом погружает в воду термостата для оттаивания. Встряхивание способствует

испарению жидкого азота и предупреждает возможное растрескивание соломинок и выдавливание укупорочных шариков. В продолжении всего времени оттаивания соломинку следует перемещать круговыми движениями в воде. Через 10 секунд соломинку извлекают из термостата и, тщательно осушая стерильной марлевой или бумажной салфеткой, проверяют запись клички и номера быка на соломинке, затем энергично встряхивают, чтобы воздушный пузырек переместился к одному из шариков. Поршень осеменительного шприца оттягивают примерно на 90 мм и в трубку до упора вставляют соломинку так, чтобы кончик ее с воздушным пузырьком был снаружи. Конец соломинки обрезают стерильными ножницами строго перпендикулярно через воздушный пузырек на расстоянии около 7 мм от конца соломинки. Ножницы должны быть острыми и использоваться только для обрезания соломинок. Тупые ножницы деформируют соломинку, при этом может нарушаться плотность соединения ее с внутренней частью конусного конца защитного чехла. На шприц с соломинкой надевают защитный чехол, который тщательно закрепляют фиксатором. Надежность закрепления проверяют слабым надавливанием большого пальца на поршень: чехол не должен сдвигаться. При этом удаляется воздушный пузырек и появляется капелька спермы, которую можно исследовать под микроскопом.

6.7.8. Оттаивание соломинок замороженных по французской технологии проводят при +380 С в течении 10 секунд. Оператор снимает крышку сосуда и кладет ее рядом. Охлажденным в сосуде пинцетом или специальным корнцангом вынимает одну соломинку за запаянный конец, встряхивает ее два раза, чтобы удалить остатки азота в текстильной пробке и быстро погружает в термостат для оттаивания. Встряхивание способствует испарению жидкого азота из текстильной пробки и предупреждает возможное выдавливание пробки из соломинки. В продолжении всего времени оттаивания соломинку следует перемещать круговыми движениями в воде. Через 10 секунд соломинку извлекают из термостата, тщательно осушают стерильной марлевой или из фильтро-вальной бумаги салфеткой. Проверяют запись клички,

номер быка и что пузырек воздуха находится с той стороны соломинки, которая запаяна в лаборатории. Поршень шприца оттягивают на 12 см (стержень поршня слегка искривлен, что удерживает его в одном положении). При помощи фильтровальной бумаги или стерильной марлевой салфетки согреть полость (камеру) шприца, установить соломинку со стороны текстильной пробки в полость (камеру) шприца. Конец соломинки со стороны запайки отрезать в середине воздушного пузырька стерильными ножницами строго перпендикулярно. Ножницы должны быть острыми, т.к. тупые ножницы деформируют соломинку, при этом может нарушаться плотность соединения ее с внутренней частью конусного конца защитного чехла. На шприц с соломинкой надевают защитный чехол, который закрепляют путем навинчивания. Надежность закрепления проверяют слабым надавливанием большого пальца руки на поршень шприца: чехол не должен сдвигаться. При этом удаляется воздушный пузырек и появляется капелька спермы, которую можно исследовать под микроскопом на подвижность.

Следует соблюдать принцип постепенного прогрева и избегать охлаждения спермы в ходе выполнения операции.

От момента оттаивания до введения спермы животному должно проходить не более 10 минут.

## 7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СПЕРМЫ

Для проверки качества спермы под микроскопом рекомендуется пользоваться увеличением от 120 до 300 раз. При наличии объектива с цифрой «20х» используют окуляры с цифрами «7х», «10х» или «15х». При отсутствии объектива «20х» можно пользоваться объективом «8х» и окуляром «15х» (увеличение 120 раз). Начинают микроскопию с малого увеличения.

7.1. Определение подвижности спермиев.

Перед взятием пробы на исследование сперму вращательным движением перемешивают, стерильной стеклянной палочкой каплю разбавленной 2,9%-ным раствором цитрата натрия спермы наносят на предварительно подогретое до +38°С предметное стек-

ло, накрывают теплым покровным стеклом так, чтобы не образовалось воздушных пузырьков. Путем просмотра отыскивают поле зрения с наибольшей подвижностью спермиев.

Подвижность спермиев оценивают по 10-бальной шкале. Высшую оценку (10 баллов) получает сперма, в которой практически все спермии имеют прямолинейно-поступательное движение. При оценке 9 баллов таких спермиев 90%, 8 баллов — 80% и т. д. Другие виды движения спермиев (манежное, колебательное) являются патологией и их не следует учитывать.

При использовании спермы в соломинках каплю спермы выдавливают из шприца на подогретое до +38°С предметное стекло, рядом помещают каплю теплого 2,9%-ного раствора цитрата натрия, смешивают с помощью стеклянной палочки, накрывают покровным стеклом и оценивают под микроскопом.

При использовании спермы в облицованных гранулах, оболочка которых выполнена из прозрачного полимерного материала, качество спермы оценивают перед осеменением животных без предварительной разгерметизации спермодозы. Для этого гранулу, предварительно протерев стерильной салфеткой, размещают на предметном стекле и прижимают ее вторым предметным стеклом с помощью специального зажима. Участок гранулы, расположенный между стеклами подводят под объектив микроскопа и оценивают сперму.

7.2. Определение выживаемости оттаянной спермы при температуре +38°С.

Соломинки или облицованные гранулы со спермой с помощью охлажденного корнцанга, а необлицованные гранулы с помощью охлажденного анатомического пинцета вынимают из сосуда Дьюара. Соломинки или облицованные гранулы погружают в водяную баню при температуре воды +38°С на 10 сек., затем вынимают, протирают насухо стерильной салфеткой. Вскрывают ампулы с 2,9%-ным раствором цитрата натрия и мерной пипеткой переносят 0,5 мл цитрата в стерильные пенициллиновые флаконы, закрывают стерильными пробками и ставят в термостат при +38°С. Ножницами обрезают оба конца у соломинки и один конец у облицованной гранулы, помещают сперму во флаконы.

Необлицованные гранулы оттаивают в пеницил-линовом флаконе с 2,9%-ным цитратом натрия. Доводят объем содержимого флаконов до 1 мл раствором цитрата, закрывают пробками и помещают в термостат при +38°С на 5 часов.

Сперма считается жизнеспособной, если по истечении этого времени в ней обнаруживают не менее 5% (0,5 балла) спермиев с прямолинейным поступательным движением.

В соответствии с ГОСТом 2630 – 83 (Изменения № 1) «Сперма быков замороженная» после ее оттаивания должна соответствовать следующим требованиям:

| | |
|---|---|
| – подвижность спермиев, баллы (%) | - не ниже 4 (40%) |
| – число спермиев с прямолинейным поступательным движением (ППД) в дозе | - не менее 15 млн. |
| – объем дозы, мл | - 0,1 – 1,0 |
| – выживаемость спермиев при +38°С | - не менее 5 часов |
| – колититр | - отрицательный |
| – патогенные микроорганизмы | - не допускаются |

От быков-производителей, проверенных по качеству потомства и признанных улучшателями, а также мясных пород, допускается к использованию сперма с подвижностью не ниже 3-х баллов (30%) и числом спермиев с прямолинейным поступательным движением в дозе не менее 10 млн.

## 8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСЕМЕНЕНИИ КОРОВ И ТЕЛОК

8.1. Оператор по искусственному осеменению должен пройти инструктаж по технике безопасности на племпредприятии и иметь допуск к работе с сосудами Дьюара. При этом следует руководствоваться «Рекомендациями по технике безопасности и эксплуатации сельскохозяйственного криогенного оборудования» (М. 1984 г.) и «Правилами по охране труда в животноводстве» (Орел, 1995), утвержден-ными Министерством сельского хозяйства РФ.

При эксплуатации сосудов Дьюара необходимо соблюдать следующие правила:

– при заправке сосуда жидким азотом следует надевать защитные очки и перчатки или рукавицы из натуральных материалов;

– одежда должна быть без карманов, брюки – без манжет и закрывать верх обуви, рукавицы должны быть сухими и свободно сниматься с руки;

– шланг опускают до дна сосуда и закрепляют в таком положении до окончания заправки (появления брызг над горловиной);

– не следует заглядывать в сосуд для определения уровня заполнения;

– проводить заправку необходимо вдвоем, при возможном появлении признаков удушья следует вывести пострадавшего на свежий воздух, а при необходимости провести искусственное дыхание;

– не разрешается заполнять жидким азотом случайные емкости;

– нельзя закрывать горловину сосуда герметически, так как это может привести к повышению давления паров во внутреннем сосуде и взрыву; использовать только крышку, входящую в комплект.

– не использовать сосуд при появлении вокруг горловины инея или «снеговой шубы»;

– в случае попадания жидкого азота на кожу, его следует немедленно смыть водой и насухо вытереть кожу;

– во избежание несчастных случаев при пониженной концентрации кислорода следует оборудовать помещение вентиляцией;

8.2.При работе с животными следует вести себя спокойно и уверенно, предупреждать свое приближение к ним ровным голосом. При проведении осеменения не должно быть посторонних людей и шума.

Операторы, имеющие незначительные раны, ссадины и кожные заболевания могут быть допущены к работе только с разрешения медицинского работника и при условии выполнения ими необходимых защитных мер.

При работе не отвлекаться, следить за поведением животного. Цепи и перекладины станка для осеменения должны располагаться несколько выше скакательных суставов животного. Не проводить ректальные исследования через перегородки или решетки, чтобы не повредить руки.

# 9. ТЕХНИКА ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК

9.1. Осеменение коров и телок проводят тремя способами, при которых разбавленную сперму вводят в шейку матки. Это визоцер-викальный, маноцервикальный и ректоцервикальный способы. Телок из-за узости влагалища осеменяют визоцервикальным и ректоцервикальным способами. Перед выборкой животных в охоте оператор обязан уточнить предполагаемые сроки наступления эструса, промежуток времени после отела, количество осеменений, проведенных ранее и результаты гинекологической диспансеризации. Затем проводится ректальный контроль и массаж половых органов, в целях их стимуляции.

Осеменение проводят только при отсутствии нарушений воспроизводительных функций одним из вышеперечисленных способов.

Независимо от способа осеменения животных оператор должен выполнять следующие правила:

– осеменение коров и телок проводить на пункте в станках или в стойле с соблюдением санитарных правил;

– работать в спецодежде, на одно животное использовать одну перчатку;

– ногти на руках должны быть коротко пострижены и обработаны пилочкой;

– работать с животным спокойно, не создавая стрессовых ситуаций;

– проводить туалет наружных половых органов животного (обмыть водой, обработать раствором фурацилина и тщательно протереть стерильной салфеткой или тампоном).

9.2. Маноцервикальный способ.

При осеменении маноцервикальным способом сперму вводят в шейку матки с помощью руки, защищенной полиэтиленовой перчаткой, введенной во влагалище.

Маноцервикальный способ осеменения позволяет использовать замороженную сперму в любой расфасовке: в соломинках, в облицованных и необлицованных гранулах.

При проведении осеменения маноцервикальным способом можно применять зоошприцы (для облицованных гранул), шприцы ШО-3 (для соломинок), длинные полистироловые пипетки либо короткие полиэтиленовые катетеры в сочетании со шприцами или ампулами (для необлицованных гранул).

При осеменении животных с помощью полиэтиленовой ампулы оператор предварительно протирают ампулу тампоном смоченным 70°-ным спиртом, стерильными ножницами срезает колпачок и соединяет ее со стерильным катетером, не вынимая последнего из упаковочного полиэтиленового пакета. После этого оттаянную сперму набирают в ампулу через катетер.

После туалета наружных половых органов коровы надевают перчатку, смачивают ее стерильным физраствором, осторожно вводят руку во влагалище коровы и пальцами делают легкий массаж шейки матки. Вызвав сокращение шейки матки, не вынимая кисти руки из влагалища, другой рукой подают подготовленную для осеменения ампулу со вставленным катетером. Для удобства в работе катетер располагают вдоль среднего пальца и прижимают большим. Не меняя положения ампулы, вводят кисть руки до шейки матки и вставляют под контролем указательного пальца катетер на глубину 1,5-2 см в канал шейки матки. Массируя шейку матки кончиками пальцев, подталкивают ампулу ладонью до тех пор, пока катетер полностью (на глубину 6-7 см) не войдет в канал шейки матки. После этого приподнимают ампулу вверх на 2-3 см (угол наклона 15–20°) и выдавливают из нее сперму большим и указательным пальцами. Сдавливать ампулу следует сначала у донышка, а затем перемещать давление к шейке ампулы, чтобы полностью выдавить сперму.

Шейка матки при массаже периодически сокращается, поэтому сперму следует выдавливать из ампулы в момент расслабления шейки и всасывающего действия матки. Если шейка матки перестала сокращаться, следует осторожно подвигать катетером из стороны в сторону или вперед-назад. При возобновлении сокращений сперма выдавливается легко.

После введения спермы в канал шейки матки, не разжимая ампулы, надо осторожно вынуть катетер и помассировать шейку матки.

При использовании облицованных гранул осеменение животных проводят с помощью зоошприца. Облицованную гранулу с оттаянной спермой включают в канал зоошприца и досылают ее толкателем до упора. Перед введением прибора во влагалище, стерильной иглой прокалывают оболочку гранулы через отверстие верхнего торца зоошприца.

Осеменение коров с помощью зоошприца (облицованные гранулы), шприца ШО-3 (соломинки) или длинных полистироловых пипеток (необлицованные гранулы) проводят аналогичным путем с определенной модификацией.

9.3. Визоцервикальный способ.

При визоцервикальном способе осеменения животных с применением спермы замороженной в соломинках, в облицованных и необлицованных гранулах, используют шприцы ШО-3, зоошприцы, одноразовые полистироловые пипетки, в сочетании с влагалищным зеркалом.

Перед работой влагалищное зеркало стерилизуют кипячением, сухим жаром или фламбированием, перед использованием подогревают до +38...+40 °С; осветитель тщательно протирают спиртовым тампоном.

После санитарной обработки наружных половых органов животного подготовленное влагалищное зеркало с осветителем, держа его ручками в сторону и предварительно раскрыв половые губы, вводят во влагалище до упора. Далее зеркало поворачивают ручками вниз и осторожно раскрывают его ветви. Отыскав отверстие канала шейки матки, вводят в канал прибор на глубину 4–6 см. Медленно нажимая на поршень шприца, вводят сперму. После этого извлекают прибор, а затем зеркало, предварительно осторожно повернув его ручками в сторону с не полностью сомкнутыми ветвями, чтобы не ущемить слизистую оболочку влагалища.

Телок осеменяют аналогично, но при этом используют влагалищное зеркало меньшего размера.

Влагалищное зеркало после осеменения каждой коровы (телки) обмывают водой, моют теплым 3%-ным раствором бикарбоната натрия, затем обеззараживают.

9.4. Ректоцервикальный способ.

Осеменение коров и телок ректоцервикальным способом можно проводить с использованием спермы замороженной в соломинках, в облицованных и необлицованных гранулах, с помощью прибора ШО-3, зоошприца и одноразовых полистироловых пипеток.

После выборки животных в охоте и их клинического обследования, оператор по искусственному осеменению проводит туалет наружных половых органов. Затем осуществляет подготовку инструментов для осеменения и оттаивает необходимое количество доз спермы (1-2). После этого оператор надевает полиэтиленовую перчатку, обильно увлажненную стерильным физраствором или другим жироподобным составом. Сложив пальцы конусом, вращательными движениями, вводит руку в прямую кишку животного.

Нажимая введенной в прямую кишку рукой на верхний свод преддверия влагалища, приоткрывает половые губы и, не касаясь их концом инструмента, вводит его под углом 20° на глубину 15 см, а затем продвигает инструмент горизонтально к шейке матки. После этого оператор фиксирует каудальную часть шейки матки.

Существует три способа фиксации шейки матки, в зависимости от ее величины и структуры:

1. Фиксация шейки матки кистью руки.

2. Фиксация шейки матки между указательным и средним пальцами.

3. Фиксация ладонью, прижав шейку матки к лонным костям, если двумя предыдущими способами зафиксировать шейку матки не удается.

Следует помнить, что шейку матки нельзя фиксировать в период напряжения стенки прямой кишки, так как возможно травмирование слизистой оболочки или прокол стенки влагалища.

Убедившись, что пипетка попала в отверстие канала шейки матки, осторожно фиксируют шейку матки и легкими змеевидными в горизонтальной и вертикальной плоскостях движениями надевают шейку на пипетку, чтобы не повредить слизистую оболочку поперечных складок. Инструмент вводят на всю длину шейки до выхода в тело матки, контролируя его положение указательным пальцем руки. Затем, подавая поршень вперед и оттягивая инструмент на себя, равномерно распределяют сперму по всему каналу шейки матки. После этого осторожно извлекают сначала инструмент, а затем руку из прямой кишки.

Нельзя при фиксации захватывать тело матки, так как влагалищная часть шейки матки при этом опускается вниз и конец пипетки трудно ввести в отверстие канала шейки матки.

После осеменения животных необходимо выдержать в станке 1-2 часа.

## 10. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ НА МОЛОЧНЫХ ФЕРМАХ И КРУПНЫХ КОМПЛЕКСАХ

Искусственное осеменение коров и телок необходимо проводить в местах их привычного содержания. При беспривязном содержании искусственное осеменение маток проводят на пунктах (в станках), при привязном содержании — в стойлах. Осеменение животных в стойлах следует проводить при соответствующем санитарном состоянии фермы, с применением ректоцервикального способа. На крупных фермах и комплексах, при отсутствии стационарного пункта в непосредственной близости от лаборатории, необходимо иметь на 100 голов коров и телок 2-3 фиксационных станка, оборудованных кормушками и поилками. Осеменение животных следует проводить в соответствии с требованиями настоящих «Методических указаний по искусственному осеменению коров и телок». Опись необходимого оборудования, инструментов и материалов прилагается.

## 11. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Искусственное осеменение коров и телок мясных пород проводится с учетом перечисленных выше требований, а также особенностей технологии мясного скотоводства. Осеменение животных проводят сезонно, в большинстве хозяйствах в весенне-летний период (апрель-июнь) и в сжатые сроки (2-3 мес.).

Фермы и гурты, как правило, располагаются далеко друг от друга. В этих условиях, при большой нагрузке поголовья на скотника, а также вследствие сезонности осеменения, важно своевременно доставить на пункт сперму закрепленных быков, обеспечить выборку коров и телок в охоте и своевременно их осеменить. Для этого в зимний период на каждой ферме оборудуют пункт (лабораторию) искусственного осеменения. Осеменение проводят в фиксационных станках. В летний период на отгонных пастбищах необходимо иметь передвижной пункт (лабораторию), систему загонов, расколов и фиксационных станков. Для осеменения утром и вечером, по установленному распорядку дня, скотники выбирают коров и телок в охоте по номерам. По системе расколов животных в охоте прогоняют к пункту и фиксируют в станках, где и проводят их осеменение. После повторного осеменения и выдержки (1-2 часа) выгоняют в стадо. При наличии транспорта искусственное осеменение коров и телок можно проводить по кольцу.

## 12. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК, НАХОДЯЩИХСЯ В СОБСТВЕННОСТИ ГРАЖДАН (КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ)

При обслуживании поголовья данной категории пункт должен располагаться отдельно от общественного поголовья скота.

В случае отсутствия пункта, работу по искусственному осеменению коров и телок можно проводить непосредственно на месте содержания животных. Осеменение животных следует осущест-

влять в соответствии с требованиями настоящих «Методических указаний по искусственному осеменению коров и телок». При этом необходимо придерживаться следующих правил:

– перед началом и окончанием работы следует руки мыть мылом и обрабатывать 70°-ным этиловым спиртом;

– иметь отдельную спецодежду (халат, сапоги);

– иметь отдельный переносной сосуд Дьюара, перчатки и приборы;

– одноразовые перчатки и пипетки после использования следует утилизировать.

В случае обнаружения того или иного заболевания у животного необходимо тщательно вымыть и обработать дезосредством сапоги, халат прокипятить. О случаях заболеваний сообщить ветеринарной службе. При наличии транспорта возможен вариант обслуживания поголовья, находящегося в собственности граждан (крестьянских (фермерских) хозяйств) по кольцевой системе.

## 13. УЧЕТ И ОТЧЕТНОСТЬ НА ПУНКТЕ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Поступление спермы со станции или племпредприятия на ферму должно оформляться соответствующим ордером на отправку-приемку спермы быка (*приложение* 3).

Оператор по искусственному осеменению ведет учет осеменений и отелов в журнале (приложение 4). Для рациональной организации учета работы со стадом и своевременного контроля за ходом искусственного осеменения животных Росплемобъединение и ВНИИ племенного дела рекомендуют использовать рабочий дневник оператора по искусственному осеменению крупного рогатого скота, куда он записывает коров и телок сразу же после осеменения, а затем записи переносит в журнал.

Если в хозяйстве используется персональный компьютер для ведения зоотехнического и племенного учета, то любая используемая в молочном скотоводстве программа имеет модуль «Воспроизводство». Технология работы по ней подробно описывается в инструкции к программе.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) зоотехника-селекционера «Селэкс-Россия» имеет модуль, названный «Журнал осеменений». После вызова этого документа оператор компьютера видит список всех событий, которые можно ввести из журнала. Указав код желаемого события (осеменение, запуск, отел и т.д.), оператор попадает в соответствующий экран события и вносит данные.

В программе РАМЖ «Помощник зоотехника» автоматическое заполнение карточки племенной коровы 2-МОЛ и компьютерное ведение журнала осеменений осуществляется при работе с программным модулем «Оперативная обработка». При тщательном (без пропусков) внесении данных в конце отчетного месяца формируется бланк «План осеменения» по группам на следующий месяц и отдается оператору по искусственному осеменению, который в течение текущего месяца заполняет бланк «План осеменения» фактическими данными на каждую корову (телку). В конце месяца с заполненного бланка «План осеменения» данные вводятся в компьютер и цикл повторяется. Аналогичный подход применен и в программном комплексе «Эстафета» НП «Мосплем».

Регулярное внесение информации по воспроизводству стада (т.е. отдельных событий) позволяет получать оперативные и годовые таблицы в разрезе ферм (подразделений), операторов по искусствен-ному осеменению, быков-производителей и т.д., выдавать списки-прогнозы на осеменение, отелы, ректальные исследования, создавать аналитические таблицы по стаду.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение I

Оборудование и материалы для пункта искусственного осеменения коров и телок

| Оборудование и материалы по норме в наличии годности | Требуется | Имеется | Состояние |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Микроскоп, шт. | 1 | | |
| Нагревательный столик или термостат для микроскопа, шт. | 1 | | |
| Термос для хранения и перевозки спермы, шт. | 2 | | |
| Зеркало влагалищное, шт.: | | | |
| для коров | 2 | | |
| для телок | 2 | | |
| Осветитель к зеркалу, шт. | 2 | | |
| Шприц-катетер, шт. | 10 | | |
| Стерилизатор для инструментов, шт. | 1 | | |
| Электро- или газовая плитка, шт. | 1 | | |
| Ножницы прямые и изогнутые, шт. | 2 | | |
| Корнцанг, шт. | 1 | | |
| Пинцет анатомический 25-30 см, шт. | 1 | | |
| Шприц металлический для осеменения, шт. | 3 | | |
| Подставка для инструментов, шт. | 2 | | |
| Штатив металлический, шт. | 1 | | |
| Термометр, шт.: | | | |
| комнатный | 3 | | |
| специальный | 3 | | |
| Мензурка или цилиндр измерительный на 0,1-1 л, шт. | 2 | | |
| Воронки, шт. | 2 | | |
| Стекла предметные, шт. | 50 | | |
| Стекла покровные, шт. | 200 | | |
| Склянки на 1 и 5 л, шт. | 2 | | |
| Баночки с притертой пробкой, шт. | 8 | | |
| Тампонница, шт. | 3 | | |
| Чашка толстостенная, шт. | 3 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Колба коническая (на 1-1,5 л), шт. | 2 | | |
| Чашки бактериологические, шт. | 10 | | |
| Палочки стеклянные или пипетки пастеровские, шт. | 10 | | |
| Спринцовка, шт. | 2 | | |
| Шкаф стеклянный для инструментов, шт. | 1 | | |
| Стол, шт. | 2 | | |
| Табурет, шт. | 2 | | |
| Сушильный шкаф, шт. | 2 | | |
| Умывальник, шт. | 2 | | |
| Кружка Эсмарха, шт. | 1 | | |
| Таз эмалированный, шт. | 2 | | |
| Утюг электрический, шт. | 1 | | |
| Ведро эмалированное, шт. | 2 | | |
| Весы с разновесами, шт. | 1 | | |
| Щетка для мытья рук, шт. | 2 | | |
| Дистиллятор, шт. | 1 | | |
| Спиртомер, шт. | 1 | | |
| Сосуд Дьюара, шт.: | | | |
| стационарный | 1 | | |
| переносной | 1 | | |
| Рукавицы, пар | 2 | | |
| Очки | 1 | | |
| Х\б костюм (халат), шт. | 2 | | |
| Колпак (косынка), шт. | 2 | | |
| Фартук, шт. | 2 | | |
| Телогрейка, шт. | 1 | | |
| Сапоги (ботинки), пар | 2 | | |
| Полотенца, шт. | 4 | | |
| Акушерские перчатки, шт. | 1 | | |
| Раствор хлорамина 0,3%-ный, мл | 500 | | |
| Спирт-ректификат (на 100 коров), мл | | 500 | |
| Натрия бикарбонат, кг | 2,5 | | |
| Натрия цитрат, кг | 0,3 | | |
| Натрия хлорид, кг | 0,2 | | |
| Вата, кг: | гигроскопическая | 1,5 | |
| | серая | 5,0 | |
| Марля белая, мл | | 10 | |
| Сода кальцинированная, кг | 2,0 | | |
| Мыло хозяйственное, кг | 2,0 | | |
| Клеенка или полиэтиленовая пленка, м | 5 | | |
| Пенал, шт. | 1 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Комплект инструментов для мано-цервикального способа | В зависимости от поголовья | | |
| Комплект инструментов для ректо-цервикального способа | В зависимости от поголовья | | |
| Журнал искусственного осеменения коров и телок, шт. | 4 | | |
| Методические указания по искусственному осеменению коров и телок, шт. | 1 | | |

Состояние зоотехнического учета_____

_____

_____

Ветеринарно-санитарное состояние хозяйства_____

_____

Норма расхода спирта-ректификата: 5 г на двукратное осеменение одного животного

Заключение комиссии о готовности пункта

Полное название по искусственному осеменению с.-х. животных_____

_____

Приложение 2

Утверждено_____

_____

Племенной службой региона

«_____»_____20_____г.

# ПАСПОРТ
## пункта искусственного осеменения коров и телок

Ферма, бригада (отделение) №_____

хозяйства_____

района _____

области (края, республики)_____

Дата открытия пункта

«_____»_____20_____г.

Председатель комиссии

_____

Главный ветврач района

_____

Пункт искусственного осеменения_____

_____

(вид скота)

Оператор по искусственному осеменению_____

(фамилия, имя, отчество)

_____

рождения 19_____г., имеет общеобразовательную подготовку_____

_____

прошел специальную подготовку по искусственному осеменению при

_____

в _____г. срок обучения_____дней.

Состояние, размеры лаборатории _____

_____

Состояние, размеры моечной_____

Состояние, размеры манежа _____

Состояние, размеры тамбура и кладовой_____

Наличие станка для фиксации коров и телок _____

Наличие помещений для передержки животных после осеменения_____

_____

Система отопления на пункте_____

Электроэнергия _____

Водоснабжение _____

Наличие нагревательных приборов (электроплита, газовые установки и т.д.) _____

Наличие транспорта_____

Приложение 3

**Ордер № _____(форма 3-и.о.)**
**на отправку-приемку спермы быка**
«_____»_____20___г.

Производитель № _____ кличка _____ порода _____
_____
Дата взятия _____
Оценка разбавленной спермы кратковременного хранения перед отправкой _____
_____баллов.
Концетрация сперматозоидов в 1 мл спермы (разбавленной) _____
_____ млн.
Оценка замороженной спермы перед отправкой _____
_____баллов.
Концéнтрация сперматозоидов в 1 дозе спермы (замороженной) _____
_____ млн.
Заявлено спермы _____мл, в расфасовке _____
_____гранул,
_____в соломинках.
Сдал: представитель станции _____
(фамилия, имя, отчество)
Принял: представитель хозяйства _____
_____
(фамилия, имя, отчество, должность)
Хозяйство _____
Пункт _____

Оборотная сторона ордера (формы 3-и.о.)
(нарастающим итогом)

Всего использовано спермы _____ мл, доз
Искусственно осеменено маток _____ голов
В том числе коров_____голов и первично осеменено маток _____
Число осеменений _____
Всего стельных маток _____ голов
Абортировано и растелилось мертвым приплодом телят _____ маток
Всего получено приплода от коров _____ голов
нетелей _____ голов
Оператор искусственного осеменения _____
(фамилия, имя, отчество)
Дата «_____»_____20____г.

Приложение 4

## Журнал искусственного осеменения и отелов

| №/№ | Годы | Кличка, № коровы, телки | Дата рождения | Дата последнего отела, аборта | Число дней от отела до 1-го осем | Осеменить по плану быком кличка № | Корова осеменена (отметить число и кличку, № быка Месяцы | | | | | | | | | | | | Проверка на стельность: дата, результат |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Продолжение журнала

| Сервис-приод в днях | Дата Отела/Фактически | Роды: норма; тяжелые-2 задер. последа-3 | Межотельный Период в днях | Отец Теленка; Кличка, шифр | Пол теленка | № теленка | Живой вес при рождении | Двойни-6 Аборт-7 Мертво-рожден.-8 Уродство-9 | Назначение: Племен-1 Брак-2 Продажа-3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 3

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПУНКТА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК В ХОЗЯЙСТВЕ ..... 3

2. ПОРЯДОК ОТКРЫТИЯ ПУНКТА ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК ..... 4

3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ОПЕРАТОРА ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОСЕМЕНЕНИЮ КОРОВ И ТЕЛОК ..... 5

4. ВЫБОР ВРЕМЕНИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК ..... 7

5. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА НА ПУНКТЕ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК ..... 9

6. ХРАНЕНИЕ И ОТТАИВАНИЕ ЗАМОРОЖЕННОЙ СПЕРМЫ ... 13

7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СПЕРМЫ ..... 20

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСЕМЕНЕНИИ КОРОВ И ТЕЛОК ..... 22

9. ТЕХНИКА ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК ..... 24

10. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ НА МОЛОЧНЫХ ФЕРМАХ И КРУПНЫХ КОМПЛЕКСАХ ..... 28

11. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ ..... 29

12. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК, НАХОДЯЩИХСЯ В СОБСТВЕННОСТИ ГРАЖДАН (КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ) ..... 29

13. УЧЕТ И ОТЧЕТНОСТЬ НА ПУНКТЕ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ..... 30

ПРИЛОЖЕНИЯ ..... 32

Приложение 1 ..... 32

Приложение 2 ..... 35

Приложение 3 ..... 37

Приложение 4 ..... 39

gost.e-ecolog.ru