

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины

**В. А. Медведский, Н. В. Мазоло**

**ЧАСТНАЯ ГИГИЕНА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ  
И ПТИЦЫ**

*Под редакцией*

*доктора сельскохозяйственных наук, Заслуженного деятеля науки  
Республики Беларусь, профессора В.А. Медведского*

Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию  
в области сельского хозяйства в качестве учебно-методического пособия  
для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего  
образования II степени по специальности 1-74 80 03 «Зоотехния»

Витебск  
ВГАВМ  
2020

УДК 619:614.9(075.8)  
ББК 48.1я73  
М42

Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию в области сельского хозяйства в качестве учебно-методического пособия для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования II ступени по специальности 1-74 80 03 «Зоотехния»

Авторы:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. А. Медведский*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. В. Мазоло*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. Ф. Радчиков* (РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»);  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. М. Зень* (УО ГГАУ)

**Медведский, В.А.**

М42 Частная гигиена сельскохозяйственных животных и птицы : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования II ступени по специальности 1-74 80 03 «Зоотехния» / В. А. Медведский, Н. В. Мазоло. – Витебск : ВГАВМ, 2020. - 196 с.

Учебное пособие подготовлено для магистрантов биотехнологического факультета. Изложены основные данные по гигиеническим требованиям для содержания взрослых и молодняка сельскохозяйственных животных.

Будет полезно для магистрантов и студентов, зооветспециалистов.

**УДК 619:614.9 (075.8)**  
**ББК 48.1я73**

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2020

## ВВЕДЕНИЕ

Возникновение животноводства уходит в глубокую древность, когда человек, живя рядом с дикими животными, решил приручить их с целью использования в домашнем хозяйстве. Благодаря упорному труду на протяжении длительного времени людям удалось изменить природу отдельных видов, живущих в дикой природе. После одомашнивания их продуктивность повысилась во много раз. Животные стали для человека: источником пищи: они давали мясо, молоко, яйца. От них получали сырье (шкурки), из которого шили одежду, строили хижины. Животных использовали для передвижения, как рабочую силу и для охраны имущества (например, собак).

Жизнь человека невозможно представить без сельскохозяйственных продуктов. Животноводство – это основной элемент в агропромышленном комплексе. Эта отрасль является одной из главных. Благодаря ей население обеспечивается мясом и салом, молоком и яйцами, а легкая промышленность – кожей, шерстью, щетиной и многим другим. Животноводство имеет огромное значение, являясь поставщиком органического удобрения.

Продукты и отходы отрасли используются для получения кормов: мясной и костной муки, обрата и много другого. Они идут на изготовление гормональных препаратов, лечебных сывороток и других лекарств.

В экономически развитых странах животноводство является ведущей отраслью хозяйства не случайно, ведь продукты этого направления составляют 60% рациона человека.

Человечество создало целую отрасль для удовлетворения своих потребностей в мясе, молоке, коже и т.д. Построены огромные комплексы по выращиванию коров, свиней, кур, овец, кроликов.

Животноводство - вторая отрасль сельского хозяйства, значение которой невозможно переоценить. Уровень развития животноводства определяет степень насыщения рынка высококалорийными продуктами питания - мясом, молочными и другими продуктами. Животноводство развивается не изолированно от земледелия, а вместе с ним. Между ними существуют тесные двухсторонние связи. Земледелие (растениеводство), в частности, активно участвует в создании кормового баланса животноводства.

Животноводство, как и растениеводство, отличается сложностью своей структуры. Важнейшими его отраслями являются молочно-мясное скотоводство, свиноводство и птицеводство. Основу кормовой базы формируют полевое кормопроизводство, естественные кормовые угодья, побочные продукты и отходы пищевой промышленности, комбикормовая промышленность.

Скотоводство - первая по значению отрасль животноводства. Разведение крупного рогатого скота представляет большой экономический интерес, прежде всего потому, что от него получают самые ценные высококалорийные продукты питания.

Важной отраслью выступает свиноводство, отличается повышенной

трудоемкостью, но непродолжительностью откорма животных до установленных кондиций, их плодовитостью и энергией роста. Последнее обстоятельство является одним из решающих факторов быстрого восстановления и пополнения мясных ресурсов. Для их откорма широко используются зерно и комбикорма. Широко распространен сальный, полусальный, мясной и беконный типы откорма свиней.

Важной структурной отраслью животноводства стало птицеводство – источник ценных продуктов питания, характеризующихся быстрой окупаемостью затрат на производство мяса и яиц. Современное птицеводство – быстро растущее на промышленной основе хозяйство.

## ГЛАВА 1. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЖИВОТНОВОДЧЕСКИМ ОБЪЕКТАМ

Животноводческие фермы и комплексы определяются как предприятия закрытого типа. Под животноводческим предприятием понимается совокупность объектов основного производственного и вспомогательного назначения, расположенных на одной или нескольких территориях, и объединенных единым технологическим процессом производства продукции.

Размеры и структуру животноводческих ферм и комплексов, систему и способ содержания животных, номенклатуру и виды отдельных зданий и сооружений следует принимать в зависимости от направления и специализации хозяйств с учетом климатических условий районов строительства, обеспечения наибольшей эффективности капитальных вложений, возможности дальнейшего развития производства при максимальном использовании действующих мощностей за счет их расширения и модернизации с учетом требований охраны окружающей среды.

Название проектируемого объекта должно включать вид производимой продукции, мощность и место размещения.

Проектированию строительства животноводческого объекта должно предшествовать технико-экономическое обоснование выбора конкретного пункта на территории хозяйства.

Для установления технической возможности и экономической целесообразности намечаемого строительства в данном месте технико-экономические расчеты должны обосновывать:

- номенклатуру продукции, состав и мощность предприятия;
- места переработки и потребления продукции;
- специализацию животноводческого предприятия и его кооперирование с сопряженными предприятиями;
- источники снабжения кормами, водой, электроэнергией, теплом, газом, топливом;
- выбор основных технологических схем производства исходя из местных условий;
- обеспечение условий обезвреживания, переработки и использования навоза и стоков от животноводческого комплекса или фермы;
- обеспечение рабочей силой, транспортом, жильем;
- основные показатели, которые могут быть достигнуты при эксплуатации предприятия.

В проектах животноводческих ферм и комплексов необходимо предусматривать прогрессивную технологию содержания животных, обеспечивающую производство конкурентоспособной продукции.

В целях сокращения трудовых затрат и себестоимости продукции следует предусматривать комплексную механизацию производственных процессов и по возможности автоматическое управление агрегатами, механизмами и оборудованием.

В целях экономии топливно-энергетических ресурсов и снижения стоимости строительства архитектурно-планировочные решения зданий вспомогательно-производственного и зооветеринарного назначения необходимо выполнять с учетом их максимальной блокировки и, по возможности, располагать вблизи источника тепла в тех случаях, когда это не противоречит условиям технологического процесса, ветеринарно-санитарным и противопожарным требованиям.

Генеральные планы животноводческих комплексов и ферм должны удовлетворять производственно-технологическим, санитарно-гигиеническим, ветеринарно-санитарным, архитектурно-художественным и инженерно-экономическим требованиям, установленным соответствующими нормативными и рекомендательными документами.

К проектированию генпланов таких предприятий предъявляются следующие основные требования:

- ограждение всей территории предприятия;
- пропуск обслуживающего персонала и посетителей через ветеринарно-санитарный пропускник, размещаемый на линии ограждения (главный вход);
- проезд транспортных средств через дезинфекционный блок (дезблок), размещаемый на линии ограждения или отапливаемый дезбарьер;
- проезд в зоны хранения кормов и общехозяйственных ветеринарных объектов через въездные дезинфекционные барьеры (дезбарьеры);
- территория предприятия должна иметь четкое зонирование на:
  - а) производственную зону (зону, где содержатся животные, ветеринарные и ветеринарно-санитарные объекты);
  - б) зону хранения и приготовления кормов;
  - в) зону хранения и переработки навоза;
  - г) административно-хозяйственную зону;
- между зданиями и сооружениями должны быть разрывы, регламентируемые настоящими нормами технологического проектирования соответствующих объектов;
- ориентация зданий и взаимное их расположение на участке определяется настоящими нормами технологического проектирования;
- расстояния между зданиями должны отвечать установленным противопожарным требованиям с целью свободного к ним подъезда пожарных машин;
- территории комплексов и ферм должны быть озеленены посевом многолетних трав и иметь твердое покрытие участков, регламентируемых строительными и технологическими нормами проектирования.

К территории для строительства животноводческих объектов предъявляются санитарно-гигиенические, ветеринарно-санитарные, инженерно-технические, архитектурно-художественные и экономические требования.

Выбор строительной площадки должен осуществляться на основе комплексного учета этих требований, в увязке с селитебной зоной, други-

ми производственными комплексами с одновременным функциональным зонированием территории.

При выборе площадок для строительства крупных животноводческих комплексов в составе производственных зон поселков необходимо, чтобы санитарные и зооветеринарные разрывы были не менее установленных санитарными правилами и нормами, настоящими нормами технологического проектирования, строительными нормами и правилами.

При отступлениях от установленных нормами разрывов, вызванных особенностями рельефа местности, направлением преобладающих ветров, учетом размещения смежных производств, а также зоны жилой застройки, расположения водоемов, рек, стоков поверхностных вод и других факторов, определяющих выбор площадки, они должны согласовываться с соответствующими органами.

Размеры территории производственной зоны зависят от специализации хозяйств, структуры и мощности сельскохозяйственных предприятий, входящих в состав производственной зоны, взаимного их расположения при условии соблюдения установленных санитарных, зооветеринарных и противопожарных разрывов.

Примерные размеры санитарно-защитной зоны от животноводческих предприятий до жилых зон приведены в таблице 1.

Размеры внешней зоны, находящейся за границей комплекса и фермы, зависят от размещаемых в ней объектов: подъездных путей, головных сооружений водопровода и канализации, очистных сооружений, садовых и огородных участков, площадок строительства помещений для скота, птицы, находящихся в личной собственности населения, индивидуальных гаражей и т.д.

При проведении функционального зонирования необходимо учитывать специфические особенности отдельных животноводческих объектов.

Выбор территории для строительства животноводческих объектов необходимо осуществлять с учетом санитарной охраны воздушного бассейна населенного пункта, источников водоснабжения, водоемов и почвы.

Для обеспечения санитарных требований на территории животноводческого объекта предусматривается немедленное удаление и транспортирование жидкой фракции навоза к местам его хранения и переработки.

В случае, когда жидкая фракция, получаемая при переработке навоза, не может быть использована для полива полей, дальнейшее обезвреживание стоков производится на очистных сооружениях.

Минимальное расстояние от окон жилых помещений до хозяйственных построек для содержания крупного рогатого скота и свиней в районах усадебной застройки следует принимать по таблице 2.

**Таблица 1 - Размеры санитарно-защитных зон**

№ п.п.	Наименование предприятия	Единица измерения	Размер предприятия	Размер санитарно-защитной зоны, м
<b>Крупного рогатого скота</b>				
1	По производству молока	Коров	200-600	300
		То же	601-1200	500
		->-	Более 1200	1000
2	Мясные и мясные репродукторные	->-	200-800	300
		->-	Более 800	500
		То же	1201-6000	1000
		->-	Более 6000	1500
4	По выращиванию, доразиванию и откорму молодняка	->-	1000-3000	500
		->-	3001-6000	1000
		->-	Более 6000	1500
5	Откормочные площадки	->-	1000-5000	1000
		->-	Более 5000	1500
<b>Свиней</b>				
6	По выращиванию и откорму молодняка	Тыс. голов в год	До 6	300
		То же	6-12	500
		->-	12-54	1500
		->-	Более 54	2000

**Таблица 2 - Минимальное расстояние от окон жилых помещений до хозяйственных построек для содержания крупного рогатого скота и свиней**

Сооружения	Расстояние в метрах	
	от животноводческих зданий	от жилой застройки
1	2	3
<b>Сооружения обработки жидкого навоза на фермах и комплексах</b>		
<b>1) Свиноводческие:</b>		
- менее 12 тыс. свиней в год	не менее 60	не менее 500
- от 12 до 54 тыс. в год	не менее 60	1500
- от 54 до 216 тыс. в год	не менее 60	2000
- более 216 тыс. в год	не менее 60	4000
<b>2) Крупного рогатого скота:</b>		
- менее 1200 коров в год	не менее 60	300
- 1200 коров и до 6000 скотомест для молодняка	не менее 60	500
- 6000 скотомест для молодняка и более	не менее 60	1000
- открытые площадки на 10-30 тыс. голов КРС	200	3000

Продолжение таблицы 2

1	2	3
3) Овцеводческие:		
- на 5-10 тыс. голов	не менее 60	300
- от 54 до 216 тыс. в год		
- более 216 тыс. в год		
4) Открытые хранилища (накопители) жидкого навоза для ферм и комплексов		
- всех типоразмеров и направлений (кроме 54 и более тыс. свиней в год)		500
- 54 и более тыс. свиней в год		2000
- биологически обработанной жидкой фракции навоза		500
- площадки для карантинирования подстилочного навоза, компоста и твердой фракции		800
Мелиоративные объекты:		
5) при короткоструйном поливе	не менее 100	не менее 100
6) при среднеструйном и дальнеструйном поливе	не менее 200	не менее 200

При разработке генплана комплекса (фермы) должно предусматриваться обеспечение возможности выполнения следующих ветеринарно-санитарных мероприятий:

- разделение территории на зону непосредственного производства (зона А), обнесенную оградой, и зону обслуживания предприятия (зона Б). Концентрация животных на крупных комплексах требует строго отдельного содержания различных половозрастных групп животных и исключения контакта между ними;

- разделение транспорта на внутренний и внешний, исключение заезда внешнего транспорта на территорию комплекса (фермы). При необходимости заезда на территорию предприятия транспорт должен проходить санобработку на специальном санитарно-пропускном пункте (въездном дезбарьере);

- регулируемое и контролируемое передвижение персонала по территории комплекса или фермы, обеспечение его спецодеждой; санитарная обработка персонала и посетителей, обеспечение разделения потоков рабочей силы в отдельные секторы, исключение контакта работников, связанных с обслуживанием отдельных групп животных;

- устройство дезбарьеров и санпропускников у входов (выходов) на комплекс (ферму) и в отдельные здания, устройство дезбарьеров на границах секторов;

- ограждение территории предприятия забором, препятствующим прониканию на территорию домашних и диких животных, являющихся носителями инфекций; разделение ограждениями отдельных зон и секторов предприятия;

- специализация транспортных средств: автомашины и фургоны для транспортировки здоровых животных, закрытая машина и контейнеры для транспортировки больных животных и конфискатов и т.д.;

- проектирование специальных бытовых помещений (дезкамеры для спецодежды, прачечная для спецодежды), ветеринарных объектов для ветеринарной защиты комплексов и ферм;

- размещение на линии ограды животноводческого объекта кормоцеха, санпропускника, погрузочных и разгрузочных рамп, площадок для прибывающих и отправляемых животных;

- оборудование примыкающей к разгрузочной рампе специальной огороженной площадки для приема животных и комплектования их в группы, откуда после соответствующего осмотра и обработки животных переводят в здание карантина;

- заполнение животными животноводческих зданий или их освобождение (одновременно) для очистки и дезинфекции перед постановкой новой партии животных.

Карантинные отделения и изоляторы следует проектировать на обособленных участках. Их необходимо располагать в одной группе зданий; пути, ведущие к ним, не должны пересекаться с прочими транспортными потоками.

Зонирование территории комплекса (фермы) целесообразно проводить независимо от размера, производственной структуры, применяемой планировки и застройки.

При наличии в комплексе (ферме) одного производственного здания необходимо производить его размещение с учетом внутреннего зонирования.

Состав зон определяется рядом факторов: производственной структурой предприятия, его размером, характером технологического процесса, типом кормления и размещением сооружений по хранению и приготовлению кормов, сооружений по хранению и обеззараживанию навоза. Состав зон должен уточняться в каждом конкретном случае.

На территории крупных комплексов или ферм по производству молока, говядины и свинины могут быть выделены следующие зоны:

- административно-хозяйственная;
- основного назначения (производственная, животноводческая);
- хранения и приготовления кормов;
- хранения и переработки навоза;

- вспомогательных зданий и сооружений.

Административно-хозяйственная зона выделяется обычно на крупных предприятиях. Здесь размещаются административное здание, проходная, гараж и другие объекты. При отсутствии административного здания зона носит название хозяйственной.

В зоне вспомогательных зданий и сооружений размещаются объекты, которые не входят непосредственно в цепь технологического процесса, а имеют вспомогательное или обслуживающее назначение.

В зоне размещаются здания и сооружения, имеющие значение для всего комплекса (фермы). Объекты, обслуживающие отдельные производства, приближаются к последним и располагаются на обособленных участках или блокируются с ними.

В ряде случаев (в зависимости от состава объектов и планировочного решения) зона вспомогательных зданий и сооружений объединяется с административно-хозяйственной зоной.

В пределах зоны основного назначения размещаются объекты, обеспечивающие технологический процесс производства. Это, прежде всего, здания и сооружения для содержания животных. Здесь же размещаются и объекты обслуживающего назначения, относящиеся к отдельным животноводческим зданиям (или группе их), радиус обслуживания которых не позволяет разместить их вне производственной (животноводческой) зоны: бытовые помещения, эстакады, погрузочные рампы, энергетические объекты и др. Зона основного назначения в свою очередь может подразделяться на секторы. Например, на комплексе по производству свинины могут выделяться репродукторный и откормочный секторы; на комплексе по производству говядины - секторы первого (выращивание телят) и второго (доращивание телят и откорм молодняка) периодов производства говядины. Часто второй период делится на два периода: доращивание и откорм.

Классификация объектов по зонам комплекса приведена в таблице 3. В зависимости от конкретных условий (планировочного решения, изменения функций объектов, радиуса их обслуживания и др.) состав объектов в зонах может меняться.

В зависимости от конкретных условий отдельные здания и сооружения или их группы (в составе всей зоны) могут быть вынесены за пределы ограждения комплекса (фермы):

- котельная со складами топлива;
- сооружения для хранения и переработки навоза;
- сооружения для хранения и приготовления кормов;
- сооружения водоснабжения;
- ремонтно-механическая мастерская.

**Таблица 3 - Состав зон комплексов (ферм) по производству молока,  
говядины и свинины**

№ п. п.	Зона	Наименование объектов
1	Административно-хозяйственная	Административно-бытовое здание, столовая, ветеринарно-санитарный пропускник, помещение связи и АТС, лаборатория, медпункт, пожарное депо, профилакторий с открытой стоянкой автомашин, трансформаторная подстанция, прачечная, мойка для автомобилей, пожарный резервуар, автомобильные весы, сооружения для отдыха
2	Основного назначения (производственная)	Здания и сооружения для содержания животных и объекты обслуживающего назначения
3	Хранения и приготовления кормов	Кормоцех, комбикормовый цех, здания и сооружения для хранения кормов
4	Вспомогательных зданий и сооружений	Объекты, имеющие значение для всего комплекса, размещенные в пределах огражденной территории: - котельная; - сооружения для хранения запасов топлива; - ремонтно-механическая мастерская; - ветпункт с изолятором; - убойно-санитарный пункт; - водонапорная башня, артскважина
5	Сооружений для хранения и переработки навоза	Навозохранилища, сооружения для переработки навоза

Взаимное размещение зон производится с учетом следующих требований:

- обеспечения удобной и наикратчайшей связи зон друг с другом, с автомобильными дорогами и жилой зоной населенного пункта;
- сокращения территории санитарно-защитных разрывов между отдельными зонами комплекса (фермы) и рационального использования этой территории;
- возможности расширения зон в перспективе при сохранении общего компактного расположения предприятия в целом;
- сокращения протяженности инженерных коммуникаций;
- исключения попадания поверхностного стока с территории зоны хранения и переработки навоза на территорию зоны основного назначения, зоны хранения и приготовления кормов, административно-хозяйственной зоны - с территории зоны основного назначения - на территорию админи-

стративно-хозяйственной зоны и зоны хранения и приготовления кормов;

- расположения административно-хозяйственной зоны, зоны основного назначения с наветренной стороны по отношению к зоне хранения и переработки навоза, к зоне подсобно-вспомогательных зданий и сооружений;

- расположения зоны хранения и переработки навоза ниже по рельефу в отношении зоны основного назначения и других зон, имеющих производственные стоки;

- расположения зон с учетом хода технологического процесса, удобства его выполнения, исключения возвратных движений.

На комплексах и фермах для проведения технологических расчетов принимается следующая сохранность поголовья (в %) не менее:

**Таблица4 - Сохранность поголовья (в %)**

Производственно-возрастные и технологические группы	Технологический отход	В том числе смертность
Профилактический период до 60 дней (от поголовья на начало технологического периода)	9,5	5,0
Выращивание телок для ремонта стада:		
от 2 до 6 месяцев	3,0	1,4
от 6 до 12 месяцев	1,0	0,7
от 12 до 18 месяцев	3,0	0,4
Откорм телят:		
от 20 дней до 2 месяцев	2,5	1,2
от 2 до 6 месяцев	2,5	1,2
Поросята:		
Поросята-сосуны	12,0	10,0
Поросята на дорастивании	6,0	4,0
Молодняк на откорме	2,0	1,0

При разработке вопросов водоснабжения животноводческого комплекса необходимо установить возможности получения воды в количестве, достаточном для обеспечения всех потребностей комплекса (включая создание орошаемых кормовых угодий), в также связанных с ним единством территории других производственных комплексов и населенных пунктов.

Система водоснабжения комплекса должна обеспечивать расход воды на следующие нужды:

- приготовление кормов и поение животных;
- уборку помещений и удаление навоза;
- хозяйственно-бытовые нужды (мойка внутрифермского транспорта, водообеспечение убойно-санитарного пункта, здания приема и отгрузки скота, котельной и др.);
- хозяйственно-питьевые нужды (водообеспечение столовой, адми-

нистративных помещений, санпропускников);

- полив зеленых насаждений;
- тушение пожаров.

Водоснабжение комплекса может осуществляться от существующего источника водоснабжения (т.е. от водопровода близлежащего предприятия или населенного пункта) или от собственных водозаборных сооружений.

Вопрос выбора источника водоснабжения решается при привязке проекта в каждом конкретном случае и согласовывается с органами надзора.

На животноводческих комплексах предусматривается, как правило, отдельное удаление навоза и хозяйственно-бытовых стоков (от санпропускника и других зданий подсобно-вспомогательного назначения).

Для крупных комплексов промышленного типа, удаленных от поселков, как правило, проектируется самостоятельная канализация с обособленной системой очистных сооружений. Трассировка канализационных сетей и коллекторов должна производиться с учетом рельефа местности и места расположения очистных сооружений, а также возможности максимального охвата территории самотечными линиями при наименьших глубинах заложения.

### **Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений**

Площади помещений основного производственного назначения для непосредственного содержания крупного рогатого скота определяются рациональной планировкой отдельных элементов этих помещений (стойла, боксы, клетки, денники, проходы, лотки, кормушки и поилки) с учетом принятых способов содержания и средств механизации.

Кормовые, кормонавозные и навозные проходы в помещениях для содержания крупного рогатого скота должны иметь ширину в соответствии с габаритами применяемого оборудования по раздаче кормов и уборке навоза, но не менее (м):

- кормонавозные в профилакториях: для одного ряда клеток – 1,0; между двумя рядами клеток – 1,4.

- кормонавозные в коровниках и зданиях для молодняка с беспривязным содержанием скота: для коров и нетелей - 2,7; для молодняка до 12 мес. возраста – 2,5; для молодняка старше 12 мес. и нетелей до 12 мес. стельности – 2,7; для телят до 6 мес. возраста – 2,5.

Ширина рабочих и эвакуационных проходов должна быть не менее 1,0 м, поперечных проходов в середине зданиях – 1,0-1,2 м, в торцах – 1,2-1,5 м.

Ограждения секций и клеток выполняется решетчатыми с шириной просветов: в ограждении клеток для телят – 0,15-0,25 м; секций (клеток) для молодняка – 0,30-0,35; для взрослого скота – 0,45-0,50 м.

Высота перегородок секций принимается равной 1,5 м; ограждения денников – 1,5-1,8; ограждения стойл и боксов для взрослого скота и молодняка и групповых клеток для телят – 1,0; боксов для телят - 0,8; групповых клеток для молодняка – 1,3 м.

При беспривязно-боксовом содержании для отдыха коров применяются индивидуальные боксы. Ориентировочные размеры индивидуальных боксов приведены в таблице 5.

**Таблица 5 - Оптимальные размеры боксов для коров, см**

Годовой удой, кг	Живая масса, кг	Боксы для отдыха		Боксы, совмещенные с кормушками	
		ширина	длина	ширина	длина
4000-4500	500-550	110	210	115	165
4500-5000	550-600	115	215	120	170
5000-5500	600-650	120	220	125	175
5500-6000	650-700	130	220		
6000-6500	650-700	140	230		
6500-7000	650-700	150	230		
7000 и более	700-750	180	240		

Системы с боксовыми стойлами могут быть однорядные, двухрядные, скомбинированными решениями, стабильные и съемные. Их выбирают с учетом ширины и внутренних конструкций зданий для содержания животных.

Одиночные боксы, как правило, размещаются у продольных стен, сдвоенные обычно примыкают к кормовому проходу. Конструкция их практически не различается за исключением глубины. Пристенные боксы рекомендуется выполнять на 20-30см глубже сдвоенных.

Разделяющие боксы дуги могут крепиться непосредственно к полу или навешиваться на стойку непосредственно, либо на дополнительные трубы как круглого, так и квадратного сечения.

Высота горизонтальных элементов, радиусы изгиба труб, расположение и крепление вертикальных элементов должны исключать возможность жесткого контакта при изменении положения тела животных.

Разделители стойл и боксов предусматривают из горизонтальных или гнутых элементов (брусков, труб). Нижний горизонтальный ограждающий элемент бокса взрослого скота делают на высоте 0,40-0,50 м; для молодняка старше 12-месячного возраста - на высоте 0,30-0,35; для телят и молодняка до 12-месячного возраста - на высоте 0,20-0,25 м от пола бокса.

Размеры боксов для телок в зависимости от возраста и количества животных в секции приведены в таблице 6.

Число боксов должно быть на один больше, из расчета на каждые 8 - 10 коров.

Чтобы животные не ходили по краю боксов и не загрязняли их, разделители устраивают по всей длине ряда боксов. В тоже время, для того чтобы коровы, передвигаясь по проходам, не травмировались о дуги разделителей, их устанавливают на 10-15 см короче пола бокса. В одном непрерывном ряду не рекомендуется размещать более 15-20 сдвоенных боксов. Ряды боксов не должны создавать тупиков в торцах помещений. С этой целью между торцевыми стенами и рядами боксов необходимо проектировать проходы. Ряды боксов от проходов отделяются специальными щитами шириной, равной глубине пола бокса и высотой 1,2 м. Более целесообразно применение щитов из железобетона.

**Таблица 6 - Размеры боксов для телок разных возрастов и количества животных в секции**

Возраст животных, мес.	Количество животных в секции, гол.	Размеры боксов, см		Высота разделителей бокса, см	
		длина	ширина	верхней	нижней
4-6	15	135	60	80	15
6-9	15-20	160	70	90	15
9-12	20-25	160	70	100	20
12-15	до 30	170	80	105	25
15-18	до 30	180	80	120	35

Отметка пола бокса должна быть на 0,15-0,20 м выше уровня пола в навозном проходе.

Покрyтия в зоне проходов бывают неэластичными (как правило - бетон) и эластичными (полимерные материалы). В целях профилактики травматизма животных на бетонных полах при бесподстилочном содержании предусматривают нанесение на поверхности свежего бетона специальной структуры, обеспечивающей дополнительную шероховатость, либо наносятся специальные углубления в виде продольных или пересекающихся в форме квадрата или ромба полос.

Размеры кормушек и поилок в чистоте (без учета толщины конструкций) приведены в таблице 7.

Для изготовления кормушек и поилок применяются плотные, влагонепроницаемые и безвредные для животных материалы, легко поддающиеся чистке, дезинфекции и обеспечивающие гладкую фактуру поверхностей. Для стока жидкостей после промывки и дезинфекции в дне кормушек должны быть предусмотрены отверстия.

Общую длину кормушек в секциях для беспривязного содержания, как правило, определяют из расчета единовременного подхода животных к кормам (одна голова на одно скотоместо). При наличии избыточного количества кормов, при технико-экономическом обосновании, по желанию заказчика (с обязательным указанием в задании на проектирование) допускается снижение фронта кормления (до 1,2-1,5 голов на одно кормоместо).

При применении автоматической привязи-отвязи для коров высоту переднего борта кормушек в зданиях привязного содержания скота допускается увеличивать до 0,6 м.

**Таблица 7 - Размеры кормушек и поилок**

Типы кормушек и поилок	Размеры кормушек и поилок, м				
	ширина		высота		длина по фронту (расчетная)
	по верху	по дну	переднего борта	заднего борта	
1. Кормушки - стационарные в помещениях для привязного содержания	0,6	0,4	0,4	0,6-0,75	по ширине стойл для взрослого скота и молодняка
Стационарные и передвижные на выгульно-кормовых дворах и в помещениях для беспривязного содержания животных	0,6-0,8	0,4-0,6		не менее 0,5	для взрослого скота, нетелей, молодняка старше 16 месяцев - не менее 0,45, для молодняка от 6 до 16 мес. - 0,4, для молодняка от 2 до 6 мес. - 0,35 на голову
Кормовой стол		0,7-0,8	-	-	
- для телят от 60 дней до 2 мес.	0,4	0,3	0,25	0,35	0,3 на голову
для взрослого скота, нетелей, молодняка старше 16 месяцев		0,7-0,8			не менее 0,45 на голову
для молодняка от 6 до 16 мес.					не менее 0,4 на голову
для молодняка от 2 до 6 мес.					не менее 0,35 на голову
2. Поилки групповая поилка открытого типа	0,5	0,4	0,4	0,4	для взрослого скота и нетелей - 0,08; для молодняка - 0,05 на голову
изотермическая «мячиковая» поилка					одинарная на 20 гол. двойная на 40 гол.
индивидуальная автопоилка					
а) над передним краем кормушки в стойлах	-	-	-	-	одна на 2 стойла
б) в секциях беспривязного содержания животных в родильном помещении					одна 10-12 гол. при установке на площадке. Одна 5-6 гол. при установке вдоль кормушки

**Примечание:** высоту установки поилок и кормушек до верха переднего борта принимают:

1. автопоилок для взрослого скота, молодняка и телят - 0,4 от пола помещения;

2. кормушек для коров и молодняка при беспривязном содержании не более 0,6 м, при привязном - не более 0,4 м от уровня пола помещения;
3. дно кормушки должно быть не ниже уровня пола или выше на 0,05 м (просвет между дном кормушки и пола заполняется бетоном);
4. максимальное значение ширины кормушек принимают при размещении их на открытых площадках;
5. при устройстве кормушек с двухсторонним кормлением ширина их увеличивается вдвое, а на комплексах и фермах по производству говядины ширина их по верху принимается для молодняка от 6 до 12-15-месячного возраста - 0,9 м, для молодняка старше 12 мес. - 1,1 м;
6. при заключительном откорме скота на привязи применение кормушки с двухсторонним кормлением не допускается;
7. применение изотермических мячиковых поилок целесообразно в секциях с поголовьем животных до 40 голов, например в родильном отделении или изоляторе.

Дно кормушки должно быть не ниже уровня пола. При установке кормушек учитывают способ раздачи кормов и уборки навоза.

По заданию на проектирование допускается устройство кормовых столов.

Уровень кормового стола для взрослых животных должен быть на 15-20 см выше, чем место, где стоит корова. Корова не должна касаться шейной перекладины (высота не ниже – 124 см) и борта ограничителя (высота – максимум 52 см).

Поверхность кормового стола в достигаемой животными части (0,8-1 м) должна быть гладкой и прочной, обладать стойкостью к действию кислот и щелочей и ограничивать возможность загрязнения корма. С этой целью место раздачи кормов покрывают специальным полимерным составом или кислотоустойчивой плиткой.

Нормы площадей выгульно-кормовых дворов и выгульных площадок приведены в табл. 8.

Для лактирующих (дойных) коров выгульные площадки предусматриваются согласно заданию на проектирования.

Для сухостойных коров, нетелей и молодняка старше 3-х-месячного возраста устройство выгульных или выгульно-кормовых дворов обязательно.

При устройстве выгульных площадок и выгульно-кормовых дворов во всех случаях предусматривают быстрый отвод с них жижи и ливневых вод и защиту подземных вод и открытых источников от загрязнения.

На выгульно-кормовых дворах, не имеющих сплошного твердого покрытия, а также на выгульных площадках во всех случаях устраивают частичное твердое покрытие у входов в здания для содержания животных, у групповых поилок и в местах кормления – на ширину 2,5-3,0 м, а также на всей территории преддворных площадок; уклоны площадок не должны превышать 6%. Для животных мясных пород на выгульно-кормовых дворах, не имеющих твердого покрытия, и на откормочных площадках рекомендуется устройство курганов для отдыха животных из расчета 3,0 м<sup>2</sup> на одну голову.

**Таблица 8 - Нормы площадей выгульно-кормовых дворов  
и выгульных площадок**

Группы животных	Норма площади выгульных площадок (выгульно-кормовых дворов) на 1 гол., м <sup>2</sup>	
	с твердым покрытием	без твердого покрытия
Коровы сухостойные и нетели за 2-3 месяца до отела на молочных фермах	8	15
Молодняк всех возрастов и нетели до 6-7-месячной стельности	5	10-15
Молодняк и взрослый скот на откормочной площадке	5	20-25
Телята старше 3 месяцев	2	5
Телята в индивидуальных клетках-домиках с 2 до 45-60 дней	1,8	-
Коровы мясных пород с телятами	8	20-25

На выгульно-кормовых дворах при обосновании могут устраиваться тентовые навесы, при этом площадь тентовых навесов входит в площадь выгульно-кормовых дворов.

На выгульно-кормовых площадках должно обеспечиваться естественное проветривание путем ориентации, использования рельефа и т.п.

Расчетное среднесуточное количество и влажность экскрементов от одного животного разных половозрастных групп на предприятиях крупного рогатого скота - в таблице 9.

Количество и влажность подстилочного навоза крупного рогатого скота определяется расчетным путем из условий содержания животных, а также вида, влажности и количества добавляемой подстилки на голову в сутки.

При стойлово-пастбищном содержании крупного рогатого скота выход навоза в пастбищный период должен приниматься в размере 50%, при выгульном содержании - 85% расчетного.

Удаление навоза и его транспортирование за пределы животноводческих помещений производится механическими (скребковыми, пластинчатыми и шнековыми транспортерами, скреперными и гидрофицированными установками, а также бульдозерами разных типов) и гидравлическими (самотечными системами непрерывного и периодического действия, а также прямым смывом водой) способами.

Механические способы удаления и транспортирования навоза применяются на предприятиях крупного рогатого скота при стойловом и стойлово-пастбищном содержании животных, с применением подстилки, в родильных отделениях, профилакториях и на открытых откормочных площадках.

**Таблица 9 - Среднесуточное количество и влажность экскрементов  
от одного животного разных половозрастных групп**

Половозрастные группы животных	Показатели	Состав экскрементов		
		экскременты, в том числе		
			кал	моча
1	2	3	4	5
Быки-производители	Масса, кг	40,0	30,0	10,0
	Влажность, %	86,0	83,0	95,0
Коровы	Масса, кг	55,0	35,0	20,0
	Влажность, %	88,4	85,2	94,1
Телята:				
до 3 мес.	Масса, кг	4,5	1,0	3,5
	Влажность, %	91,8	80,0	95,1
до 6 мес. на откорме до 4 мес.	Масса, кг	7,5	5,0	2,5
	Влажность, %	87,4	83,0	96,2
на откорме с 4 до 6 мес.	Масса, кг	14,0	10,0	4,0
	Влажность, %	87,2	83,5	96,5
Молодняк: телки и нетели				
6-12 мес.	Масса, кг	14,0	10,0	4,0
	Влажность, %	87,2	83,5	96,5
12-18 мес. и нетели	Масса, кг	27,0	20,0	7,0
	Влажность, %	86,7	83,5	96,0
На откорме:				
6-12 мес.	Масса, кг	26,0	14,0	12,0
	Влажность, %	86,2	79,5	94,1
старше 12 мес.	Масса, кг	35,0	23,0	12,0
	Влажность, %	84,9	80,1	94,2

Ширина и глубина продольных каналов при механических способах удаления навоза должны соответствовать размерам применяемых механических средств.

Самотечную систему навозоудаления непрерывного действия можно применять в животноводческих помещениях для крупного рогатого скота при содержании животных без подстилки.

Надежная работа системы обеспечивается при влажности полужидкого навоза 88-92% и исключении попадания кормов в каналы.

Подпольные каналы при самотечной системе непрерывного действия следует выполнять без уклона с установкой в их конце порошков и шибров.

Самотечная система навозоудаления периодического действия может применяться на животноводческих предприятиях при бесподстилочном содержании животных. Объем продольных каналов должен обеспечивать на-

копление навоза в течение не более 30 дней.

Для удаления навоза из помещений откорма молодняка крупного рогатого скота старше 3-х-месячного возраста, оборудованных самотечными системами навозоудаления периодического действия, допускается использование жидкой неинфицированной фракции (рециркуляция).

Транспортирование навоза от животноводческих помещений до сооружений сбора, карантинирования и подготовки его к использованию должно осуществляться в зависимости от принятого способа удаления навоза из помещений стационарными транспортными средствами, мобильным или гидравлическим транспортом.

Стационарные транспортные средства применяются для подачи навоза от механических средств навозоудаления, расположенных в животноводческих помещениях, в навозосборники и прифермские навозохранилища.

Мобильный транспорт используется для транспортирования подстилочного, полужидкого и жидкого навоза.

Гидравлический транспорт проектируется для транспортирования жидкого навоза, навозных стоков, жидкой фракции и других продуктов очистки и переработки навозных стоков.

Навозоприемники (приемные резервуары) для всех типоразмеров животноводческих предприятий, предназначенные для приема навоза из животноводческих зданий, как правило, располагается за пределами животноводческих зданий.

На животноводческих предприятиях с гидравлическими способами удаления навоза навозоприемники (приемные резервуары) должны быть оборудованы насосами для перемешивания навоза и перекачки его на сооружения обработки и подготовки к использованию.

Рабочий объем навозоприемника - приемного резервуара насосной станции определяется, исходя из режима притока и откачки навозных стоков, но не менее половины расчетного суточного объема навоза.

Для перекачки жидкого навоза, навозных стоков и жидкой фракции используются погружные и фекальные насосы.

Сроки хранения всех видов навоза должны составлять от 6 до 8 месяцев в зависимости от структуры, влажности массы и технологии хранения. В целях совмещения процессов карантинирования и хранения навоза количество секций хранилищ должно быть не менее двух.

Для бесподстилочного навоза хранилища допускается устраивать заглубленными или наземными траншейного типа; они должны иметь ограждения, устройства для забора жидкого навоза или навозной жижи насосами.

Для хранения подстилочного навоза на прифермской территории предусматривают незаглубленные водонепроницаемые площадки. Для сбора и удаления жижи из таких хранилищ предусматривать жижеборники. Дно хранилищ должно иметь уклон 0,003 в сторону жижеборников.

Конструктивные решения навозохранилищ должны исключать фильтрацию навоза и навозных стоков.

### Нормы потребности и запаса подстилки

В качестве подстилки рекомендуется, как правило, применение соломы. Допускается замена соломы сухими опилками (в эквивалентных количествах).

Минимальные нормы запаса подстилки на фермах (комплексах) крупного рогатого скота следует принимать из условий продолжительности стойлового периода. На фермах (комплексах) с круглогодичным содержанием животных запас подстилки должен быть не менее 50% от ее годовой потребности.

Нормы потребности подстилки приведены в таблице 10.

**Таблица 10 - Нормы потребности подстилки**

Основ- ные виды под- стилки	Способ содержания животных	Периодич- ность смены подстилки	Первона- чальный слой подстилки	Нормы потребности подстилки, кг на гол. в сутки					
				коровы молочных пород	коровы мясные с телятами	откормочное поголовье	ремонтный молодняк	телята	
								в индивидуаль- ных клетках	в групповых клетках
Солома	Привязное	Ежедневно	5,0	1,5	-	1,0	1,5	1,5	
	Боксовое	1 раз в 10 дней	5,0	0,5	-	-	0,5	-	1,0
	Комбибок- совое	1 раз в 10 дней	5,0	0,5	-	-	0,5	-	-
	Беспривяз- ное на пе- риодически сменяемой подстилке	1 раз в 10 дней	20,0	4,5	5,0	3,0	3,0	1,5	1,5
	Беспривяз- ное содер- жание на глубокой подстилке	1 раз в год или перио- дически по- сле смены партии жи- вотных	50,0	8,0	-	-	-	-	-

### Нормы потребности воды и требования к водоснабжению

Среднесуточные нормы потребления воды для ферм и комплексов по производству молока в расчете на одну голову приведены в таблицах: общие на лактирующих коров - в таблице 11, на поение лактирующих, сухостойных и фуражных коров - в таблице 12, на технологические нужды - в таблице 13.

Температура воды, используемой для поения животных, не должна быть ниже 10 и выше 18<sup>0</sup> С.

**Таблица 11 - Среднесуточные общие нормы потребления воды**

Уровень молочной продуктивности, кг	Нормы потребления воды на одну голову, л					
	при доении в стойлах в ведра или молокопровод			при доении в доильном зале		
	всего	в том числе		всего	в том числе	
		поение	доение и прочие расходы		поение	доение и прочие расходы
3500	76/89	49	27/40	86/103	49	37/54
4000	85/98	56	29/42	95/112	56	39/56
5000	99/112	69	30/43	109/127	69	40/58
6000	115/128	83	32/45	117/143	83	42/60
7000	126/139	93	33/46	136/155	93	43/62
8000	138/152	104	34/48	148/168	104	44/64
9000	150/164	114	36/50	159/180	114	45/66

**Примечание.** В числителе показаны нормы расхода воды при 2-разовом, в знаменателе - при 3-разовом доении.

**Таблица 12 - Среднесуточные нормы потребления воды на поение лактирующих, сухостойных и фуражных коров**

Уровень молочной продуктивности коров, кг/год	Нормы потребления воды на одну голову, л		
	лактующую	сухостойную	среднегодовую
3500	49	40	47
4000	56	42	54
5000	69	46	65
6000	83	57	78
7000	93	59	87
8000	104	64	98
9000	114	69	106

**Таблица 13 - Среднесуточные нормы потребления воды на технологические нужды**

Уровень молочной продуктивности, кг	Нормы потребления воды на одну голову							
	при доении в стойлах в ведра или молокопровод				при доении в доильных залах			
	всего	в том числе			всего	в том числе		
		4-6°С	40-45°С	55-65°С		4-6°С	40-45°С	55-65°С
3500	24/36	7/9	12/18	5/9	34/51	24/37	4/6	6/8
4000	25/38	7/10	12/18	6/9	35/52	25/37	4/6	6/9
5000	26/39	7/10	12/18	7/11	36/54	26/39	4/6	6/9
6000	27/40	8/11	12/19	7/11	37/55	26/40	5/6	6/9
7000	28/41	8/12	13/19	7/11	38/57	27/41	5/7	6/9
8000	29/42	9/12	13/19	7/11	39/60	28/42	5/8	6/10
9000	31/45	9/13	14/20	8/12	41/61	28/43	6/8	7/10

**Примечание.** В числителе показаны нормативы расхода воды при 2-разовом, в знаменателе - при 3-разовом доении.

Среднесуточные нормы потребления воды для остального поголовья крупного рогатого скота: телят, молодняка по возрастным группам, нетелей, быков-производителей и мясных коров приведены в таблице 14.

**Таблица 14 - Среднесуточные нормы потребления воды для остального поголовья крупного рогатого скота**

Группы животных	Всего	Нормы потребления воды на одну голову, л			
		в том числе			из общего количества горячей воды
		поение	разведение ЗЦМ	прочие технологические расходы	
Телята в возрасте: - с 14-20 дней до 3-4 месяцев	18	6	5	7	7
- с 3-4 до 6 месяцев	18	12	-	6	2
Молодняк в возрасте: - с 6 до 12 месяцев	24	18	-	6	2
- с 12 до 15 месяцев	30	23	-	7	2
- с 15 до 18 месяцев	35	27	-	8	2
Нетели	40	33	-	7	2
Быки-производители	45	40	-	5	2
Коровы мясные	55	50	-	5	-

Нормы потребления включают расход воды на производственные нужды: поение животных, приготовление кормов, доение и первичную обработку молока (обработку сосков вымени, санитарную обработку доильных установок, оборудования, молочных резервуаров и посуды, охлаждение молока), уборку помещений и мытье животных.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала (в бытовых помещениях - в душевых, умывальных и уборных), а также на нужды отопления и вентиляции настоящими нормами не учитывается; расход воды технологическим оборудованием принимают по паспортным данным оборудования или технологической части проекта.

Температуру горячей воды для производственных нужд принимают: для обработки вымени у коров - 40-45°C; для мойки молокопроводов, молочных резервуаров, ведер, посуды, другого оборудования и шлангов - 55-65°C; для приготовления кормов в телятниках - 40-65°C.

В санитарные дни и при смене групп животных в основных производственных помещениях расходуют на мытье 1 м<sup>2</sup> площади: сплошного пола - 2; решетчатого пола - 4; стен - 1; потолка - 0,5 л воды. На регулярную уборку пола преддоильных и последоильных площадок - 5 л/м<sup>2</sup>. На санитарную обработку при поступлении коров в родильное отделение, телят и молодняка на выращивании и откорме - по 5 л воды на голову.

Нормы выделения от одного животного теплоты, углекислоты и водяных паров приведены в таблице 15.

Нормы тепло-, влаго- и газовыделений приведены для взрослых животных и молодняка старше 6 месяцев при температуре окружающего воздуха 10°C, для телят – при 15°C. При указанных температурных условиях количество выделяемой животными свободной теплоты составляет 72% от выделяемой общей теплоты.

**Таблица 15 - Нормы выделения от одного животного теплоты, углекислоты и водяных паров**

Группы животных	Масса животных, кг	Теплота, кД	ж/ч (ккал/ч)	Водяные пары, г/ч	Диоксид углерода, л/ч	
		общая	свободная			
1	2	3	4	5	6	
Коровы сухостойные и нетели за 2 месяца до отела	400	2185 (522)	1570 (376)	250	79	
	500	2520 (602)	1813 (433)	288	100	
	600	2822 (674)	2035 (486)	323	120	
Коровы лактирующие при удое в сутки кг:						
	5	400	2211 (528)	1591 (380)	253	82
		500	2554 (610)	1838 (439)	292	104
10		600 и более	2868 (685)	2068 (494)	328	128
		400	2315(553)	1666 (398)	265	87
		500	2650 (633)	1909 (456)	303	110

	600 и более	2960 (707)	2131 (509)	338	134
<i>Продолжение таблицы 15</i>					
1	2	3	4	5	6
15	400	2579 (616)	1855 (443)	295	92
	500	2939(702)	2114 (505)	336	116
	600	3257 (778)	2345 (560)	373	139
20	400	2805(670)	2018 (482)	321	97
	500	3174 (758)	2286 (546)	363	121
	600 и более	3496 (835)	2516 (601)	400	145
25	400	3048 (728)	2198 (525)	349	105
	500	3429 (819)	2470 (590)	392	129
	600 и более	3751 (896)	2701 (645)	429	154
30	400	3312 (791)	2385 (569)	379	113
	500	3718 (888)	2677(639)	420	137
	600 и более	4048 (967)	2915 (696)	458	163
Быки-производители	600	3739 (893)	2688 (642)	427	200
	800	4417(1055)	3178 (759)	505	223
	1000	4995(1193)	3601(860)	572	246
Телята в возрасте до 6 месяцев	40	296 (70,6)	213 (50,8)	33,8	10
	50	403 (96,3)	291 (69,4)	46,2	12
	60	502(120)	360 (86,0)	57,3	16
	70	607 (145)	440 (105)	69,7	21
	80	708 (169)	507 (121)	80,9	26
	90	779 (186)	557 (133)	88,8	34
	100	829(198)	599 (143)	94,7	38
	120	917 (219)	657 (157)	105	42
	140	992(237)	716 (171)	114	46
	160	1076 (257)	775 (185)	123	50
	180	1160 (277)	833 (199)	132	54
	200	1235 (295)	892 (213)	141	57
Ремонтный молодняк в возрасте 6 месяцев и старше	140	1122 (268)	808 (193)	128	35
	160	1214 (290)	875 (209)	139	38
	180	1310 (313)	942 (225)	150	41
	200	1398 (334)	1005 (240)	160	44
	250	1608 (384)	1160 (277)	184	53
	300	1807 (432)	1302 (311)	207	62
	350	2001(478)	1440 (344)	229	70
	400	2311(552)	1574 (376)	250	79
Молодняк на откорме в возрасте 6 месяцев и старше	160	1633 (390)	1177 (281)	187	50
	180	1763 (421)	1269 (303)	201	54
	200	1880(449)	1357(324)	215	57
	250	2169 (518)	1562 (373)	248	65
	300	2437 (582)	1754 (419)	279	75
	350	2692 (643)	1939 (463)	308	86
	400	2918 (697)	2102(502)	334	97
	450	3132 (748)	2257 (539)	358	109
	500	3333(796)	2399 (573)	381	120

**Примечание.** В графе 3 приведены нормы выделения общей теплоты, т.е. общей теплотопродукции животных, включая скрытую теплоту испарения.

Нормативные данные, представленные в этой главе, взяты из проекта РНТП-2019.



## **ГЛАВА 2. ГИГИЕНА ПАСТБИЩНОГО СОДЕРЖАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

В настоящее время летнее пастбищное содержание животных считают периодом получения максимума продукции при минимальных затратах дешевых кормов. Значение пастбищного содержания заключается не только в том, что пастбище обеспечивает животных зеленым кормом, являющимся источником всех необходимых питательных веществ. Вместе с тем при пастбищном содержании животные укрепляют свой организм, закаляются и становятся более стойкими к различным заболеваниям. Пастбищное содержание усиливает у животных обмен веществ, способствует росту молодняка и лучшему развитию у него сердца, легких, мышечной системы и костяка.

Так, по данным отечественных и зарубежных авторов, при пастбищном содержании коров выход телят на 7-10% больше, а затраты труда на 17% меньше по сравнению с круглогодичным стойловым содержанием.

На пастбище животные получают в виде зеленой травы легкопереваримый питательный, богатый белками и витаминами естественный и дешевый корм. Одна кормовая единица пастбищного корма в 2-3 раза дешевле любого другого корма, а совокупные затраты энергии в 1,6-2,3 раза меньше, чем при стойловом содержании. Если питательность зеленой массы принять за 100%, то питательность силоса составит 60-70%, сена - 50%. По содержанию белка и витаминов трава культурных пастбищ отвечает потребностям высокопродуктивных коров и обеспечивает более высокие удои, чем при кормлении консервированными кормами.

Эффективность летнего пастбищного содержания зависит от надлежащей подготовки пастбищ, правильного перевода животных на пастбищное содержание, рационального распределения пастбищ между различными видами и категориями животных, разумного использования пастбищ.

### **Гигиенические требования к пастбищам и их рациональное использование**

Для закладки культурных пастбищ наиболее пригодными являются участки природных или улучшаемых ранее, но выродившихся кормовых угодий с суглинистыми, супесчаными, песчаными на суглинках почвами с достаточной влагообеспеченностью.

Пастбища для крупного рогатого скота должны быть засеяны травами, которые создают густой невысокий травостой, отличаются хорошей урожайностью, быстротой отрастания, долголетием и хорошо переносят вытаптывание. Нежелательны влажные заболоченные участки. Травы, произрастающие на заболоченных участках, содержат недостаточное количество макро- и микроэлементов, что приводит к нарушениям обменных процессов и снижению продуктивности скота. Так, например, при недостатке меди развивается «лизуха» или извращение аппетита, сопровождаю-

щееся расстройством кроветворения, воспалением желудочно-кишечного тракта, параличами тазовых конечностей, изменением роста шерсти и истощением. Недостаток кобальта способствует развитию «сухотки», сопровождающейся злокачественной анемией, нарушением белкового обмена, костной дистрофией и истощением и др. На таких участках часто произрастают ядовитые растения.

Нежелательны и лесные пастбища, т.к. на них много жалящих насекомых и клещей, являющихся переносчиками опасных заболеваний (боррелиоз, болезнь Лайма), также на лесных пастбищах возможны механические травмы и отравления смолистыми веществами.

### **Мероприятия по рациональному использованию пастбищ**

Стравливать и скашивать растения следует в состоянии, обеспечивающем их максимальную продуктивность. Нужно сохранять хороший кормовой состав растений в течение всех лет использования и в то же время создавать условия для дальнейшего повышения урожайности. Для правильной организации выпаса животных, предотвращения его пагубного воздействия на травостой необходимо точно устанавливать емкость пастбищ, т. е. определять, какое количество животных можно выпасать на данной площади пастбищ.

Рациональное использование пастбищ и сенокосов складывается из следующих обязательных элементов: установление срока первоначального выпаса скота весной и срока окончания пастбы осенью, определение оптимальной высоты скашивания и кратности использования, выбор способов использования в течение одного пастбищного сезона и по годам, установление техники стравливания травы, оборудование пастбищной территории, комплектование стада, выбор распорядка пастбищного дня, текущий уход за пастбищем.

При пастбищном содержании скота применяют различные способы пастбы животных или способы использования пастбищ. При этом может применяться вольный (бессистемный) выпас или системный (ротационный).

При бессистемной вольной пастбе сложно получить высокие приросты. Молодняк, как правило, поедает наиболее ценные в кормовом отношении травы и не дает им отрастать, малосъедобные растения не поедаются, поэтому они быстро размножаются и вытесняют из травостоя лучшие растения, урожайность которых снижается. При такой пастбе затаптывается 40-50% травы. При стравливании травы на неогороженных пастбищах, следует широко применять способ пастбы «из-под ноги» как наиболее эффективный. При этом способе пастух регулирует медленное движение стада, поэтому весь травостой поедается равномерно. Периодически животных возвращают назад (перемешивают гурт) так, чтобы шедшие в задних рядах животные оказались впереди. С утра стадо проводят по участку с худшим травостоем или с не совсем использованным в предыдущие дни. Проголодавшиеся за ночь животные с утра лучше поедают менее съедобные травы, затем их переводят на свежий травостой.

### Гигиена загонной пастьбы

Загонная пастьба - это основное звено рационального использования пастбищ. Система предусматривает деление пастбищного участка на загоны, травостой которых стравливают скоту по очереди.

Загонный и особенно порционный способ использования пастбищ выступает как важный элемент повышения интенсификации пастбищного хозяйства: при загонной пастьбе теряется 25-30% травостоя, при порционной – 15-20%. При загонной порционной пастьбе обеспечивается продуктивное долголетие пастбищ, улучшается качество травостоя и его поедаемость, а также профилактуются гельминтозные заболевания. Соблюдение загонной порционной пастьбы увеличивает выход зеленой массы на 20-25%, повышает усвояемость корма на 20% и продуктивность коров - на 15-20% по сравнению с бессистемной пастьбой, а также на одной и той площади при загонной порционной пастьбе можно прокормить на 30% больше скота. Кроме этого, при загонном выпасе животных лучше организовать текущий уход за пастбищем (подкормку удобрениями, подкашивание несъеденных остатков травы, разравнивание кала животных, подсев трав и т. п.).

Однако загонный выпас несколько повышает затраты на содержание пастбищ, огораживание загонов, выгораживание скотопрогонов, требует выделения дополнительного персонала.

Стравливать травостой в пределах загона лучше по частям, чтобы животные всегда имели свежую, незатоптанную траву.

#### ***Определение оптимального числа загонов.***

Количество загонов рассчитывается с учетом периода времени между стравливаниями, необходимого для получения урожая, запланированного на выпас в каждом цикле, и принимаемой продолжительности пастьбы скота в загонах – 3-4 дней, и емкостью пастбища. В Республике Беларусь установлено, что на пастбище, имеющем продуктивность 200-300 ц/га зеленой массы на голову скота, необходимо иметь 0,4-0,33 га или 2,5-3,0 гол/га, при продуктивности пастбища менее 200 ц/га зеленой массы на 1 голову скота необходимо иметь 0,5 га, то есть емкость пастбища составит 2 гол/га за пастбищный период

В мае-июне на пастбищах запас травы обычно превышает потребность скота, в июле прирост травы примерно совпадает с потреблением ее животными, а в августе бывает большой дефицит корма. Поэтому для определения оптимального числа загонов необходимо брать в расчет продолжительность интервала между стравливаниями, требуемого для нормального отрастания трав в августе. Для Беларуси она равна примерно 25-30 дней.

Например: при 3-дневном выпасе скота в загоне будет 10 загонов отдыхающих плюс 1 с выпасом скота ( $30 : 3 + 1 = 11$ ). Таким образом, при средней урожайности трав за сезон 320 ц/га зеленой массы (80 ц/га в месяц

х 4 цикла стравливания) на 200 голов крупного рогатого скота потребуется 66 га пастбища с нагрузкой 3 головы на 1 га (0,33 га на 1 голову). Для рационального использования пастбища должно быть разбито на 11 загонов площадью по 6 га (66 га:11) с выпасом животных в каждом в течение 3-х дней.

Уменьшать расчетную площадь пастбищ и число загонов нельзя, так как в этом случае невозможно будет выровнять сезонные колебания урожая трав, а следовательно, и организовать эффективное использование травостоя.

Необходимо помнить, что рассмотренные показатели тесно взаимосвязаны. Поэтому несоблюдение одного из них в параметрах, заложенных в расчет, например урожайности трав, количества и размеров загонов, нагрузки скота на единицу площади, непременно отрицательно скажется на режиме использования пастбища, что создаст трудности с обеспечением скота кормом даже в самый благоприятный период сезона.

В практике часто устанавливается чрезмерно высокая нагрузка скота – 4-5, даже 6 коров на 1 га. Это одна из главных причин низкой эффективности культурных пастбищ. Экономический эффект от пастбищного кормления скота сводится к минимуму, что порождает всякого рода ошибочные толкования о роли подножного корма при организации кормовой базы для животных.

Оптимальная форма загона - прямоугольная, при соотношении сторон 1: 2. При этом длина и ширина должны быть равными или кратными захвату дождевальных установок и машин, применяемых для внесения удобрений.

#### ***Определение оптимальной площади загона.***

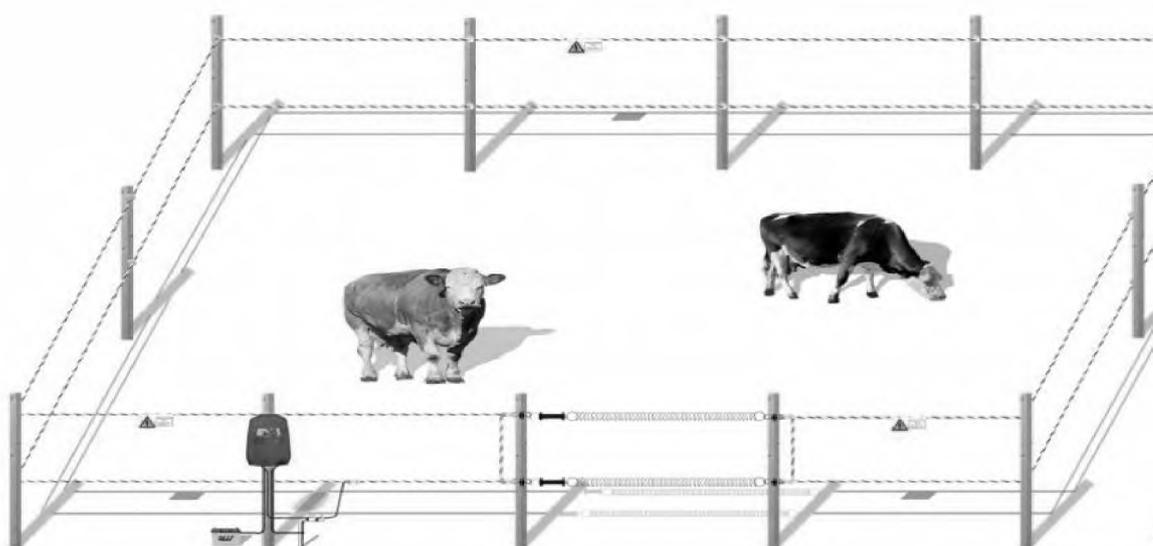
Оптимальная площадь загона определяется средним урожаем трав по циклам стравливания и поголовьем выпасаемого стада животных. Исследованиями и практикой установлено, что размер стада на культурных пастбищах при загонной пастьбе и, особенно, порционном стравливании травостоя в загоне может быть до 200 голов. Например: стравливание трав будет проводиться стадом в 200 голов крупного рогатого скота при средней урожайности 80 ц/га зеленой массы в каждом цикле. Полнота использования корма - 85% или 68 ц, суточная потребность в траве - 60 кг (0,6 ц) на голову. Исходя из этого на 1 день стаду потребуется 120 ц зеленой массы (200 гол. х 0,6 ц), при этом трава будет стравлена на площади 1,8 га (120 ц : 68 ц). При продолжительности пастьбы 3 дня оптимальная площадь загона будет равна 5,4 га (1,8 х 3 дня).

Наиболее рационально пастьбу осуществлять загонным с разделением на порции способом.

Для более полного использования травостоя утренний выпас скота начинают с той порции, где животные паслись накануне, а затем переходят на порцию со свежей травой, при этом каждый загон в течение пастбищного сезона должен использоваться 4-5 раз.

**Огораживание пастбища и разделение загонов на порционные участки.** Для ограждения пастбищ, скотопрогонов и загонов целесообразно использовать стационарную электроизгородь, которую строят на основе железобетонных, деревянных и других столбов с укреплением на изоляторах токоведущего провода.

Для разделение загонов на участки для порционного кормления животных внутри загона, применяется переносная электроизгородь. После стравливания отведенной порции травы электрическую изгородь переносят, т. е. отводят новый участок для стравливания. Таким образом, при этой системе выпаса краткосрочное интенсивное стравливание загонов чередуется с длительными периодами отдыха, что повышает продуктивность пастбища (рисунок 1).



**Рисунок 1 - Огораживание загона при помощи электроизгороди**  
(<http://agroflot.ru>)

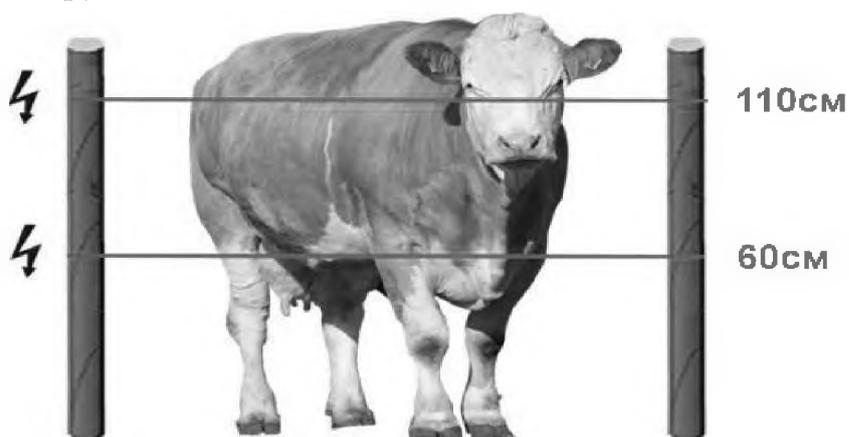
Эффективность такой изгороди обеспечивается за счет выработки у животных условного рефлекса боязни изгороди в результате получения электрического удара при соприкосновении с проволокой.

Огораживание переносной электроизгородью проводят при помощи серийных электроизгородей – «электропастухов» (типа ИЭ-200, ЭК-1М, ГИЭ-1 и др.). Для ее установки используют однопроводный токоведущий провод диаметром 1,2 мм, изолированный от металлических стоек (рисунок 2).

В комбинированной изгороди периметр и скотопрогоны огораживают капитальной изгородью, а загоны и порции выделяют с помощью переносных электрических. Применение таких установок позволяет значительно сократить расход материалов и повысить производительность техники по уходу за травостоем.

Установка и эксплуатация переносных электроизгородей проводится согласно прилагаемым инструкциям с соблюдением требований техники

безопасности труда.



Количество линий: 2  
Высота линий: 110см, 60см.

**Рисунок 2 - Двухлинейная электроизгородь (<http://agroflot.ru>)**

Пастух должен постоянно следить за напряжением на проволоке, ее соединением с генератором электрического тока, ежедневно проверять наличие напряжения на проволоке.

### **Перевод животных на пастбище и гигиена технологических процессов в условиях пастбищ**

Одним из приоритетных условий, способствующих эффективности пастбищного содержания крупного рогатого скота, наряду с правильной подготовкой пастбищ и рациональным их использованием, является организация перевода животных с зимне-стойлового на летнее пастбищное содержание.

За месяц до начала выпаса животные обязательно должны пройти ветеринарный осмотр. При этом выявляют слабых, истощенных и больных животных, проводят дегельминтизацию и плановые мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний.

За 2 недели до выгона коров на пастбище необходимо провести ортопедическую диспансеризацию поголовья, расчистку копыт и удаление излишне отросшего копытного рога и острых концов рогов.

Перед выгоном на пастбище крупный рогатый скот формируют в группы в зависимости от пола, возраста и физиологического состояния. В одном стаде целесообразно иметь 100-200 коров или 150-250 голов молодняка.

Во избежание срыва рубцового пищеварения, поскольку молодая пастбищная трава содержит много протеина, воды, но мало сухого вещества, перевод животных на пастбищное содержание необходимо осуществлять постепенно – в течение 7-15 дней, при этом начиная пастьбу при высоте травостоя 15-18 см.

Сроки прекращения пастьбы осенью также имеют большое значение. Заканчивать пастьбу надо не позднее чем за 20-25 дней до прекращения

вегетации растений. Такой срок достаточен, чтобы растения накопили запасные вещества для нормального прохождения периода зимнего покоя и развития весной будущего года.

**Гигиена кормления.** В пастбищный период, как и в стойловый, кормление коров должно быть нормированным.

Так как при резком переводе скота с зимнего рациона на летний нарушается работа желудочно-кишечного тракта, животные заболевают диареей, пастбищной тетанией и тимпанией, и в результате снижаются удои, жирность молока и приросты, то в первый день выпас надо ограничивать 2 часами, преимущественно во второй половине дня.

В связи с тем, что в зеленых кормах в первый цикл стравливания наблюдается недостаток клетчатки, поголовье необходимо перед выгоном на пастбище подкармливать кормами, богатыми клетчаткой: сеном, сенажом, силосом. В последующие дни продолжительность пастбы надо постепенно увеличивать, а дачу зимнего фуража сокращать. Подкормку животных объемистыми кормами прекращают лишь тогда, когда трава достигнет пастбищной зрелости, т.е. в ней будет содержаться 22-23% клетчатки.

Так как в протеине молодой травы более 70% составляют легкорасщепляемые фракции, которые в рубце распадаются до аммиака, и который при недостатке легкорастворимых углеводов всасывается в кровь, вызывая отравления, то для их профилактики в рацион необходимо включать дерть из зерен злаков, патоку, сухой свекловичный жом.

Высокопродуктивным молочным стадам подкормку грубыми кормами необходимо осуществлять в течение всего пастбищного периода.

Суточную дачу концентратов снижают постепенно. Примерно через две недели можно перейти на летнюю схему скармливания концентратов. Т.е. животным с суточным удоем до 10 кг скармливание концентратов нецелесообразно; животным с суточным удоем от 10 до 15 кг на 1 литр молока дают по 150 г - в середине лета, по 200 г - до конца пастбищного периода. Если пастбищная трава или отава недостаточно высокого качества, норму скармливания концентратов увеличивают.

Бобовые травы содержат в большом количестве фитоэстрогены (эстрон, эстрадион), которые способствуют снижению оплодотворяемости и вызывают аборт у стельных коров. Поэтому бобовые травостои стравливают после предварительного утреннего выпаса на участках с преобладанием злаковых трав и выделяя небольшие порции на 1-2 часа. Также во избежание тимпании рубца не рекомендуется начинать пастбу на таких травостоях сразу после дождя или с росой.

Подкормку зелеными кормами проводят днем во время перерыва и вечером, подкормку концентратами, если они введены в рацион, – утром. При ночной пастбе подкормку как зелеными кормами, так и концентратами проводят во время дневного перерыва.

Для предотвращения солевого голода на пастбищах обязательно должна быть соль. Солевой голод для травоядных животных - почти всегда

реальная угроза. Зеленые растения богаты калием и бедны натрием, и чтобы растительную пищу они превратили в мясо и молоко, нужно сохранить в организме весь натрий и освободиться от избытка калия.

Также немаловажное значение имеет правильно организованный режим пастбищного дня, при котором должны точно соблюдаться установленные часы выпаса. Пастбищный день для крупного рогатого скота на естественных пастбищах должен составлять 10-12 часов в начале лета, 12-14 часов – в середине, 8-10 часов в конце лета.

**Гигиена поения.** Водопойные пункты – один из необходимых элементов культурного пастбища. Потребность животных в воде высока. Особенно в летние жаркие месяцы. Недостаток воды приводит животное в состояние беспокойства, уменьшает время отдыха, снижает аппетит животного и как результат теряется продуктивность – надой молока и привесы. Коровам летом, в зависимости от продуктивности, необходимо 60-70 и даже до 120 л воды в сутки, молодняку старше 6 месяцев – 30-40, молодняку до 6 месяцев – до 20 л.

В пастбищный период правильно организованный водопой с соблюдением гигиенических правил - одно из главных условий сохранения здоровья животных и получения высокой их продуктивности.

Очень важно, чтобы животные на пастбище были обеспечены доброкачественной питьевой водой из расчета суточной ее потребности и имели свободный доступ к ней, так как внутренняя иерархия животных при экономии поилок или их неправильном расположении может привести к тому, что доминирующие животные не позволят другим свободно утолять жажду в любое время, что незамедлительно скажется на продуктивности животных, особенно на продуктивности дойных коров.

Для этого устраивают передвижные водопойные пункты, которые оборудуют передвижными поилками или водопойными корытами.

Место для водопойного пункта оборудуют твердым покрытием (гравий, деревянный настил, железобетонные плиты и др.), укладывают на него водопойные корыта, передвижные поилки. Корыта для поения должны иметь внутри гладкую поверхность, отверстия для слива остатков воды. Периодически корыта и весь водопойный инвентарь тщательно моют и дезинфицируют. Размеры корыт: ширина по низу – 25-30 см, по верху – 35-40 см; глубина -25-30 см. Длина водопойных корыт должна быть из расчета фронта поения: 0,75 м на голову – при одностороннем поении, 0,5 м на голову – при двухстороннем. При двухстороннем поении корыта располагают Г- и П-образно, при одностороннем – в виде круга или треугольника (рисунок 3).

Для поения животных на пастбище широко применяются передвижные автопоилки ПАП-10А, которые представляют собой цистерну, установленную на раме, со смонтированными на ней 10 автопоилками ПА-1 с двух сторон. Для заполнения водой ПАП-10А оборудована насосом, который приводится в действие от вала отбора мощности агрегируемого

трактора типа «Беларусь». Обслуживает ПАП-10А 100 голов.



**Рисунок 3 - Установка водопойных корыт при одностороннем поении**  
(<http://agroflot.ru>)

Подвозная вода для поения животных должна отвечать требованиям, установленным СанПин 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Открытые водоисточники (озера, пруды), предназначенные для водопоя животных, должны находиться под постоянным ветеринарным надзором. Три раза в пастбищный период (до начала, в середине и в конце сезона) из таких водоемов берут пробы воды, определяют ее качество, исследуют на наличие яиц и личинок гельминтов, составляют санитарный паспорт на водоисточник. При обнаружении в пробе яиц и личинок гельминтов, на водоисточниках проводят соответствующие ветеринарно-санитарные мероприятия, но из-за опасности возникновения инфекционных или инвазионных болезней поение животных из таких водоисточников не желательно.

Вода поверхностных водоисточников должна соответствовать «Требованиям качества для воды поверхностных водоисточников».

Поение животных из луж и болот, мелиоративных каналов, канав и других стоячих водоемов запрещено.

**Гигиена доения.** При круглосуточном пастбищном содержании скот находится на пастбище в течение суток, при этом доение производится на передвижных доильных установках (рисунок 4).

Особое внимание следует уделять самой организации доения на пастбище. При разбивке загонов доильную установку следует первоначально устанавливать во втором загоне и там производить первое доение, что позволит более эффективно использовать травостой загона. Передвижная доильная установка должна располагаться ближе к скотопрогону, который может служить преддоильной площадкой.



**Рисунок 4 - Доение в условиях пастбищ**  
(w.w.w. stroiagroprom.ru)

В настоящее время передвижные доильные установки выпускают многие предприятия и фирмы как белорусские, так и зарубежные. Например, белорусское предприятие «Гомельагропроект» производит передвижную доильную установку ПДУ-8МА. Доение на такой установке осуществляется в молокопровод на пастбищах и в доильных залах коровников в станках параллельно-проходного типа с групповым учетом молока. Установка рассчитана на доение 200 голов крупного рогатого скота, при одновременном доении максимум 8 коров. ПДУ-8МА может комплектоваться доильными аппаратами одновременного или попарного доения. Для выдаивания коров в агрегатах используют доильные аппараты: АДС 11.00.000 – аппарат доильный двухтактный, одновременного доения четвертей вымени; АДС 25.00.000 – аппарат доильный двухтактный, попарного доения четвертей вымени.

Наиболее широкое применение получила современная пастбищная доильная установка УДП-12, которая позволяет создать на пастбище условия, аналогичные современному доильному залу, получить молоко сорта «экстра».

Все оборудование УДП-12 смонтировано на прицепе в закрытом КУНГе и распределено по отсекам в соответствии с функциональным назначением. В первом, молочном, находятся доильное оборудование и охладитель молока. Во втором - вакуумная установка, компрессор холодильника, водонагреватель, насосы. В третьем - дизель-генератор, который используется для питания всего оборудования. Таким образом, в одном прицепе размещается практически все, что есть в стандартном молочном блоке любой современной фермы (рисунок 5).



**Рисунок 5 - Передвижная доильная установка УДП-12**  
(<http://agriculture.by>)

Все отсеки изолированы, что помогает поддерживать чистоту в молочном блоке и положительно влияет на качество молока. Доильные аппараты, другое оборудование и расходные материалы между дойками хранятся в закрытом помещении, а не на открытом воздухе.

При доении УДП-12 молоко, как и в доильном зале, не соприкасается с внешней средой. Из доильного аппарата оно поступает в герметичный молокопровод, а затем - в молокоприемник, очищается через фильтр и попадает в молокоохладитель (рисунок 6).



**Рисунок 6 - Охладитель молока доильной установки УДП- 12**  
(<http://agriculture.by>)

Передвижная доильная установка УДП-12 комплектуется стойловым оборудованием на 12 доильных мест, которые снабжены кормушками для раздачи концентратов, и имеет приспособления для одноэтапного перемещения в сцепке по пастбищу.

**Весенняя подготовка пастбищных участков.** Весенний уход за пастбищами начинается с очистки территории пастбища от мусора, камней,

веток и других организационно-хозяйственных работ.

Затем проводится подкормка травостоя удобрениями. Азотные удобрения вносятся в первую очередь на злаковых травостоях в повышенных нормах – 180-200 кг/га д.в. азота. Вносятся они дробно по 30-60 кг под один цикл стравливания. Во избежание накопления нитратов в траве разовая доза азота не должна превышать 60 кг/га д.в.

Культурные пастбища с бобово-злаковыми травостоями и высоким участием в них бобовых трав (40% и более) удобряют только фосфорно-калийными удобрениями из расчета 45-60 кг на 1 га фосфорных и 60-90 кг калийных удобрений.

На чисто злаковых травостоях дозы калийных удобрений уменьшают, а на бобово-злаковых увеличивают. Если в составе бобово-злакового травостоя удельный вес бобовых трав составляет 20-35%, то кроме фосфорно-калийных необходимо вносить и азотные удобрения в небольших дозах по 30 кг/га после второго и третьего стравливания. Если же доля бобовых трав невелика и составляет 10-15%, то такие травостои азотными удобрениями удобряются так же, как и чисто злаковые.

Азотная подкормка весной и после второго стравливания эффективна и на пастбищах, созданных на торфяных почвах.

Также ранней весной эффективна подкормка пастбищ органическими удобрениями в виде навозной жижи из расчета 15-20 т/га.

**Подкашивание несъеденных остатков травы.** В течение пастбищного сезона одним из приемов ухода за травостоем культурного пастбища является регулярное подкашивание травы. Подкашивание проводят с целью удаления несъеденных остатков трав, переросших, сорных и ядовитых растений, а также разросшейся травы в местах, загрязненных калом животных. Неподкошенные сорные и ядовитые растения, созревая и обсеменяясь, засоряют пастбища и угнетают ценные в кормовом отношении травы.

Решение вопроса об уборке подкошенных остатков травы зависит от их количества. Если пастбище стравлено вовремя, остатков мало и они после высыхания не препятствуют отрастанию травы, то убирать их не следует. После запоздалого стравливания может остаться до 50 ц зеленой массы на 1 га, в этом случае подкошенные остатки нужно убрать, чтобы они не препятствовали формированию сомкнутого травостоя.

**Разравнивание кала животных.** С целью предупреждения загрязненности пастбища сорными растениями и гельминтами разравнивание кала животных проводят только осенью после окончания пастбищного сезона. Это ускоряет разложение навоза за осенне-весенний период и повышает использование корма. Частичное разравнивание кала происходит при подкашивании несъеденных остатков. Игнорирование этого приема ухода за пастбищем ведет к разрастанию травы возле остатков кала и образованию на пастбищах травяных кочек.

Разравнивание навозных пятен осуществляют с помощью бороны

БПШ-3.2, которая наносит травостоя минимальные повреждения, или тыльной стороной зубовых борон.

На пастбищах со значительным распространением клевера ползучего применять бороны не следует из-за повреждения растений.

**Борьба с сорной растительностью.** Меры борьбы с появившимися сорняками в результате нарушения режима использования и ухода включают устранение избыточного увлажнения и излишней кислотности почвы известкованием лугов, регулярную подкормку трав удобрениями, организацию системного выпаса. Также применяются и механические методы, такие как подкашивание, выкапывание крупных сорняков и химическая прополка разрешенными для использования МСХиП РБ гербицидами. Химическая прополка при этом проводится весной в фазе прикорневых листьев.

**Подсев многолетних трав.** Этот прием проводят при снижении доли бобовых трав в составе бобово-злакового травостоя пастбища менее 25%. Подсевают бобовые травы - клевера ползучий, луговой, лядвенец рогатый, люцерну желтую и др. Цель подсева – повысить качество травостоя пастбищ по содержанию белка. Осуществлять подсев можно в весенний, летний периоды специальными сеялками для подсева трав в дернину или же обычной сеялкой с дисковыми сошниками.

Подсев позволяет экономить дорогостоящие азотные удобрения за счет резкого повышения удельного веса бобовых трав, которые сами способны фиксировать азот атмосферы и накапливать его в растениях.

Уход за пастбищами в зимний период включает в себя такое мероприятие, как задержание снега при помощи специальных снегозадерживающих щитов, которыми огораживают периметр пастбища со стороны против господствующих ветров.

### **ГЛАВА 3. ГИГИЕНА УХОДА ЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ЖИВОТНЫМИ. ГИГИЕНА УХОДА ЗА КОЖЕЙ И КОНЕЧНОСТЯМИ ЖИВОТНЫХ**

Наряду с гигиеной поения, кормления и содержания животных важное значение имеют гигиенические мероприятия по уходу за ними.

Постоянный уход за животными – неременное условие сохранения их здоровья и высокой продуктивности. При отсутствии или при недостаточном и нерациональном уходе за животными эффективность самого лучшего кормления и хороших помещений значительно снижается, а также падает продуктивность и качество получаемой продукции.

#### **Значение ухода за кожей**

Гигиенические мероприятия по уходу за животными способствуют поддержанию в организме на оптимальном уровне физиологических процессов, а, следовательно, хорошему здоровью и высокой продуктивности.

У млекопитающих в систему органов кожного покрова входят кожа — cutis — и ее производные: волосы, потовые, сальные, и молочные (вымя) железы, роговые образования (рога, копытца, копыта, когти), мякиши, каштаны, шпоры (у лошади), кожные ушные складки, кожные перепонки на конечностях (летучая мышь, бобр), иглы (еж, дикобраз).

Кожа является внешним барьером, защищающим организм животных от вредного влияния различных, не всегда полезных факторов окружающей среды. Здоровье животных в значительной степени зависит от нормального функционирования кожи.

Находясь на границе между внутренней и внешней средой, кожный покров способствует сохранению постоянства внутренней среды организма. Он обладает плотностью, прочностью, упругостью, непроницаемостью для большинства веществ, имеет кислую реакцию (pH 3,2—5,2).

Содержание кожи животных в чистоте имеет большое значение для их здоровья и продуктивности. Кожа постоянно загрязняется отжившими клетками эпидермиса, кожными выделениями, пылью, грязью и микроорганизмами. Они надолго задерживаются на коже, скапливаясь в ее складках. Загрязненная кожа служит благоприятной средой для микроорганизмов как сапрофитных, так и гноеродных и патогенных. При плохом уходе за кожей на ней обнаруживают накожных паразитов — чесоточных клещей, власоедов и др. Отсутствие ухода сопровождается закупоркой потовых и сальных желез, раздражением кожи, зудом, снижением терморегуляторной функции ее и нарушением обмена веществ в организме.

Кожа выполняет функции, являющиеся разновидностями ответных реакций организма:

1) *Защитная*. Кожа представляет собой общий покров тела животного, защищающий тело от избытка влаги, или ее недостатка (от высыхания), от механических (физических) и химических воздействий, от воздействия УФЛ.

2) *Рецепторная* - кожа воспринимает раздражения тепла и холода (терморесепторы), прикосновения и давления (механоресепторы, бароресепторы), боль. Т.е. кожа – это мощный «кожный анализатор». Благодаря рецепторной функции кожного покрова осуществляется взаимосвязь организма с внешней средой.

3) *Терморегуляторная*- предохраняет организм от перегревания или от переохлаждения. Обеспечивается наличием большого количества кровеносных сосудов в коже. Так, при их кровенаполнении возрастает теплоотдача (кожа краснеет), интенсивно выделяется пот, который, испаряясь, поглощает тепло. Если сосуды суживаются, железы не выделяют пота (или выделяют его в минимальном количестве), теплоотдача уменьшается, кожа «синееет».

Большую роль в терморегуляции играет волосяной и перьевой покров кожи.

4) *Выделительная* функция кожи обеспечивается потовыми, саль-

ными и молочными железами. Выделяет воду, соли и продукты белкового обмена.

5) *Дыхательная* – осуществляется благодаря проницаемости кислорода через клетки кожи.

6) Является мощным депо крови (скапливается до 10% всей циркулирующей крови) и жировой ткани.

### **Гигиенические приемы ухода за кожей и конечностями животных**

Чистку кожи животных проводят с целью освобождения ее от загрязнений и выделений. При механическом раздражении кожи (чистке) происходит перераспределение крови, сердце и иные внутренние органы получают отдых, увеличивается отдача тепла, повышается газообмен и обмен веществ, улучшается аппетит.

По количеству испаряемой влаги на первом месте стоят лошади (2,5-3 л/ч), крупный рогатый скот выделяет пота значительно меньше (0,5-1 л/ч), а овцы и козы, а также свиньи — еще меньше. У собак и птиц испарение воды происходит преимущественно через легкие и дыхательные пути, включая поверхность ротовой полости. Вследствие потения на коже откладываются соли и иные неиспаряющиеся составные компоненты пота. Сальные железы выделяют кожное сало (жир). Кроме того, на коже собираются клетки отмершего эпидермиса, а также пыль. Вместе с пылью, грязью и влагой на кожу и шерсть попадают как сапрофитные, так и патогенные микроорганизмы, включая грибы, бактерии и вирусы. Поэтому основная задача чистки кожи — освобождение ее поверхности и шерсти от патогенной и условно-патогенной флоры (а нередко и фауны), скапливающихся там грязи и отходов, образовавшихся в процессе жизнедеятельности данного органа.

Согласно ветеринарно-санитарным правилам кожу нужно чистить регулярно, достаточно жесткой волосяной щеткой, постоянно вытирая последнюю с помощью металлической скребницы. Чистка животных скребницей вызывает царапины и травмы. При чистке кожи необходимо соблюдать санитарные правила: за каждым, особенно высокопроцентным, племенным животным должны быть закреплены индивидуальные предметы ухода (щетка, скребница и др.). Это позволяет профилактировать перенос возбудителей заболеваний от одного животного другому. В тех случаях, когда ухаживающий персонал пользуется одной щеткой для чистки всех закрепленных за ним животных, предметы ухода нужно чистить, мыть и дезинфицировать после каждого их употребления.

С целью сохранения в помещении надлежащих микроклиматических условий чистку животных проводят вне его: лошадей лучше чистить на коновязи, коров — в специальных расколах, станках на преддоильных площадках, свиней — на выгульных двориках. Зимой при температуре воздуха ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  и в дождливую погоду (при сильном ветре) животных

желательно чистить в помещениях. Чистят животных до кормления, коров не позднее, чем за 1 час до дойки, так как уход во время кормления беспокоит их и приводит к плохому поеданию корма.

Уход за кожей лошадей необходим с целью повышения ее работоспособности, устойчивости кожи и организма к внешним воздействиям и различным заболеваниям. Лошадь начинают чистить с левой стороны, последовательно голову, шею, грудную конечность и туловище, круп и тазовую конечность. Правую сторону чистят в том же порядке. После четырех взмахов руки щетку очищают о скребницу; грязь, скапливающуюся на скребнице, периодически выколачивают о деревянную доску в стороне от животного. После этого шерсть протирают чистой влажной суконкой, чтобы удалить с кожи мелкую пыль и перхоть. Затем суконку обмывают, хорошо отжимают, и шерсть тщательно протирают, приглаживая волосяной покров для придания ему блеска. Гриву, челку и хвост вначале разбирают руками (спутавшиеся волосы), затем их расчесывают и чистят щетками и суконкой. Иногда гриву заплетают в косички. При необходимости хвост замывают или очищают от грязи растиранием, разбирают волосы, расчесывают, чистят щеткой и протирают корень хвоста влажной суконкой.

Иногда при загрязнении лошадей серой или белой масти экскрементами на шерсти остаются коричнево-желтые пятна, не поддающиеся чистке и простому замыванию. При косметической очистке таких мест на коже применяют водную взвесь порошка древесного угля, которой натирают загрязненные участки. После высыхания эти участки тщательно чистят щеткой.

Крупный рогатый скот чистят так же, как и лошадей. Чистка коров и быков-производителей должна производиться ежедневно и чаще всего выполняется после утренней дойки. Наиболее загрязненные места вначале вытирают жгутом соломы, смывают теплой водой с добавлением мыла, а далее вытирают досуха и только затем начинают чистить щеткой. При систематическом ежедневном повторении этого элемента ухода за коровами они быстро привыкают к чистке и переносят ее спокойно. Установлены случаи снижения молочной продуктивности до 7% при прекращении чистки коров и, наоборот, при проведении регулярной и правильной чистки удои увеличивались на 8%.

Чистка кожи у свиней должна считаться обязательным приемом ухода, так как она усиливает устойчивость кожи к воздействиям внешней среды. Кроме того, регулярная чистка освобождает свиней от кожных паразитов и создает лучшие условия откорма. Кожу свиней чистят один раз в неделю. На практике этот элемент ухода применяется довольно редко, хотя свиньи любят чистку. Чаще всего для хряков, свиноматок и поросят устраивают специальные чесала, с помощью которых животные самостоятельно очищают кожу, особенно в области хребта.

Целью ухода за кожей овец является защита шерсти от загрязнения. Овец не чистят, а уход за руном заключается в поддержании чистоты в овчарнях.

Проведение ручной чистки животных является довольно трудоемким и несовершенным процессом. С внедрением в производство механизированных методов чистки животных появилась реальная возможность систематического ее проведения, особенно на промышленных комплексах по выращиванию ремонтных телок и производству молока. Очень хорошие результаты получены при использовании электрических щеток соединенных с пылесборником (электролюкс). Они обеспечивают лучшее удаление пыли, грязи с поверхности кожи, и при этом уменьшается запыленность помещений. На кафедре зоогигиены ТСХА разработана пневматическая чистка животных с помощью пылесосов или вакуум-насоса. При этом способе к трубопроводу от вакуум-насоса подсоединяют доильное ведро или бидон с фланелевым мешком внутри для собирания пыли. Рабочим механизмом являются щетки или металлические гребенки от двух до девяти номеров. Для очистки ровных поверхностей применяют широкие (100 мм) гребенки, а голову, конечности и угловатые части тела очищают более узкими (ширина захвата до 50 мм). Для качественной очистки достаточно провести по одному следу гребенки 2-3 раза, что позволяет затрачивать на чистку одной коровы не более 3-5, а лошади – 7 мин.

Пневматическая чистка животных повышает производительность труда в 4-5 раз, и при соблюдении распорядка дня животные быстро к ней привыкают.

Чистка кожи рефлекторно влияет и на молочную железу: у коров растут удои. При регулярном массаже вымени и обмывании его теплой водой перед и во время дойки коров, а также у нетелей в период их подготовки к машинному доению усиливается молокоотдача.

*Водные процедуры.* Обмывание и купание животных способствует механической очистке кожи от грязи, пота. Во время мойки растворяются отложившиеся на волосе минеральные соли, раздражаются рецепторы кожи. Прохладная вода освежает животных в жаркое время, увеличивает отдачу тепла через кожу, снижает вялость и мышечную утомляемость, повышает бодрость и работоспособность. В результате мойки или купания возрастают теплопродукция, устойчивость к изменению температуры, улучшается аппетит и закаливается организм.

Теплой водой с мылом замывают наиболее загрязненные части тела, пятна, конечности, наружные половые органы, хвост и вымя крупного рогатого скота; у лошадей - засохшую грязь, нижние части ног, хвост, гриву, мошонку. Затем обязательно досуха вытирают соломенным жгутом или ветошью, чтобы предупредить охлаждение организма.

Как прием ухода за кожей большое гигиеническое значение имеет общая мойка животных, которую нельзя проводить при низкой температуре, сквозняках и высокой влажности. Температура воды для мойки животных должна быть не ниже 30<sup>0</sup>С. После водной процедуры кожу растирают, обсушивают, ценных животных накрывают попонами, заводят в стойла с сухой обильной подстилкой.

Ручная мойка животных является трудоемким процессом, поэтому рекомендуют душ или щетку-душ. Для механизированной мойки можно использовать передвижные дезустановки (ДУК, ЛСД-2, ВДМ).

Летом животных полезно купать утром и вечером при температуре воды не ниже 18-20<sup>0</sup>С в течение 10-15 минут. Прохладная вода является мощным средством возбуждения, перестройки организма и повышения общего тонуса. Водоем должен быть с проточной чистой водой. Животных купают обычно за 1-1,5 часа до кормления; разгоряченных работой или потных, а также больных купать нельзя. Для свиней часто около фермы или в лагере оборудуют загоны с площадкой, на которой моют животных из брандспойта с небольшим напором струи или устраивают купальные бассейны со сменной водой.

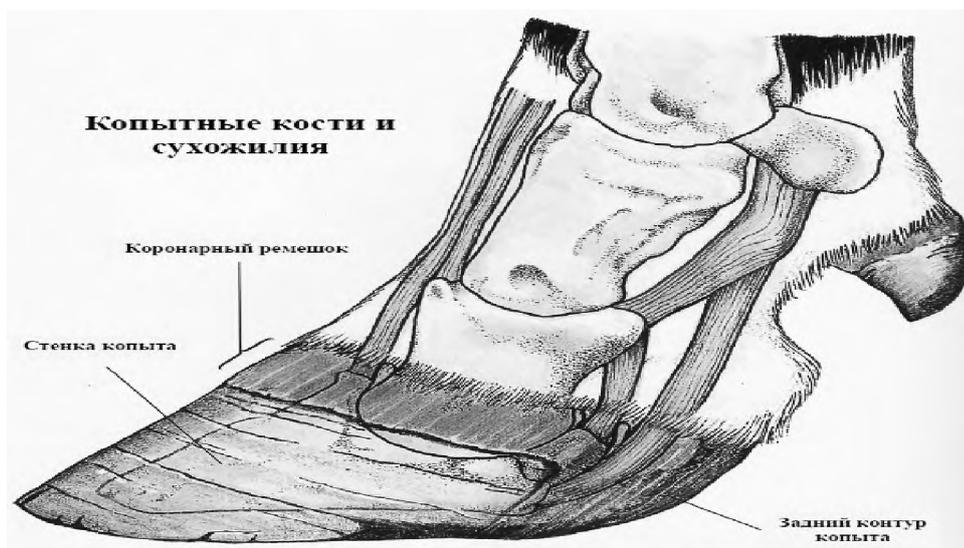
Купание овец с гигиенической целью не производится. Шерсть их сильно пропитывается водой и для просушивания грубошерстной породы нужно не менее суток, а мериносов – от 3 до 4 дней. Купают овец или с хозяйственной целью перед стрижкой, чтобы получить более чистую шерсть, или чаще с лечебно-профилактической - при поражении чесоткой (противочесоточные ванны).

#### **Уход за конечностями, копытами и рогами**

*Профилактика травматизма конечностей и болезней копыт.* Значение здорового состояния конечностей и копыт, особенно для рабочих животных, огромно. Органы движения - конечности и копыта - больше всего загрязняются и чаще других частей тела подвергаются механическим повреждениям, смачиванию и охлаждению (рисунок 7).

При отсутствии ухода за конечностями у лошадей, особенно при тяжелой работе по грязным, неровным или твердым дорогам, часто развиваются заболевания (воспаление суставов, сухожилий, слизистых сумок и пр.), снижающие работоспособность и хозяйственную ценность животных.

В пастбищный период у животных при постоянном передвижении копыта стираются равномерно. Зимой же у крупного рогатого скота, овец, свиней и неработающих лошадей, находящихся в стойлах, роговой башмак растет быстрее, чем он стирается, в результате животные не могут нормально передвигаться. Ненормальный рост копытного рога и стирание его наблюдают у крупного рогатого скота при стойловом содержании и неправильно устроенных щелевых полах, чаще в период дорастивания и откорма, когда животное ограничено в движении. Отросшие копыта приобретают неправильную форму, что затрудняет ходьбу животных. Такие копыта легко подвергаются повреждениям, которые могут приводить к заболеваниям всей конечности.



**Рисунок 7 – Копыто животных**  
(по Веремею Э.И.)

Предупредить заболевания конечностей лошадей можно правильной эксплуатацией животных: конечности необходимо систематически очищать от грязи, пыли, обмывать и обсушивать с помощью жгута соломы и сена, а затем щетки и суконки. Загрязненные и мокрые места сначала моют прохладной водой с мылом, а затем тщательно высушивают протиранием. После тяжелой и продолжительной работы к обычному обмыванию и очистке присоединяют еще массаж, который способствует быстрому восстановлению крово- и лимфообращения, а также предохраняет от ревматических заболеваний и образования отеков. Для их предупреждения у некоторых лошадей, особенно у верховых и рысистых пород, конечности бинтуют (особенно животным со слабыми сухожилиями, на время бегов, скачек, при продолжительном стоянии и в период транспортировки по железной дороге).

Уход за конечностями крупного рогатого скота, овец и свиней также заключается в регулярном осмотре последних, систематической очистке от грязи, обмывании и обсушивании.

Для поддержания чистоты копыт необходимо ежедневно, во время утренней и вечерней уборки, а также после возвращения лошади после работы осматривать их (нет ли трещин, заломов, уколов) и удалять приставшую грязь и навоз, особенно на подошве и стрелке. Это удобнее всего делать деревянными или тупыми железными крючками. При этом обращают внимание и на состояние подковы, при обнаружении недостатков в креплении подковы их исправляют, а при повреждении копыта - оказывают необходимую ветеринарную помощь.

Здоровый копытный рог содержит до 40% влаги, что придает ему упругость и прочность. При недостатке влаги рог становится сухим, хрупким и ломким, что предрасполагает к обламыванию, трещинам и развитию сжатости копыт. При излишней влаге, наоборот, развивается мягкость и дряблость рога.

Для сохранения нормального содержания влаги в копытном роге и его упругости необходимо обмывать все роговые части копыта чистой водой. После обмывания копыто и кожа под «щеткой» тщательно вытираются во избежание появления мокрецов. Затем для уменьшения сухости рога полезно слегка смазывать все копыто вазелином или чистым несоленым салом (достаточно протереть его жирной тряпкой). Излишнее количество жира вредно, так как на нем оседает пыль, грязь, что приводит к порче рога.

Нужно твердо запомнить, что применение различного рода «копытных мазей»: дегтя, колесной мази, смазочных масел и нефтяных продуктов –запрещено. Они разрушают рог и вызывают раздражение венчика.

При сильном разрастании и неравномерном стирании копыта необходимо периодически подрезать или расчищать специальными инструментами. Для этого используют копытный нож, щипцы, молоток и рашпиль.

У некованных работающих по мягкому грунту лошадей рог стирается равномерно и поэтому форма копыта не изменяется. При работе на некованных лошадях по твердым дорогам роговой башмак стирается в большей степени, чем отрастает, что в дальнейшем может вызвать различные заболевания.

Копыто в кованном виде, кроме небольшого стирания его подошвенного края в пяточных частях, совершенно не изнашивается. Однако нередко рог отрастает неравномерно, и правильная работа нарушается. Для исправления этого следует производить обрезание (расчистку) копыт через определенные промежутки времени, а при необходимости и перековку. Расчистка делается с учетом формы копыт и постановки конечностей, так как при неправильной обработке можно испортить даже хорошее копыто и тем самым понизить работоспособность лошади или вывести ее из строя (рисунок 8).



**Рисунок 8 – Расчистка копыт**  
(по Веремею Э.И.)

Передняя часть копыт, или зацеп, отрастает быстрее и больше, чем задняя, вследствие чего давление увеличивается на пяточную часть. Подрезка дает возможность лошади равномерно опираться на всю поверхность подошвы, сохранить механизм копыта и правильную его форму.

Крупный рогатый скот, овцы и свиньи также часто повреждают конечности. Это приводит к различным заболеваниям. Животные начинают худеть, хромать, снижают надои, прирост живой массы. Чтобы предупредить появление этих заболеваний, необходимо регулярно, не менее двух раз в год, обрезать отрастающие копыта.

Обработка рога копытца у свиней и овец производится так же, как у лошадей и крупного рогатого скота. Однако следует помнить, что у свиней наружное копытце более развито, поэтому нельзя подравнивать оба копытца так, чтобы после расчистки они имели одинаковую длину.

Расчищают копытца у свиней и овец весной перед переводом их в лагерь и на пастбище, а также перед постановкой на стойловое содержание. Для предупреждения заболеваний следует каждые три месяца проводить поголовный осмотр копытца. Скорость роста рога в среднем у крупного рогатого скота составляет 6-8 мм, у свиней и овец - 5 мм в месяц. Роговой башмак у всех животных полностью отрастает за год.

Животных перед началом обработки необходимо зафиксировать хотя бы самым простым способом. Крупных свиней для обработки копытца связывают.

*Уход за рогами.* Неотъемлемым условием перевода животноводства на промышленную основу является создание крупных комплексов с высоким уровнем механизации производственных процессов, большой концентрацией животных на ограниченных площадях.

Такая технология животноводства, при всех ее положительных чертах, послужила причиной возникновения массовых хирургических заболеваний, одним из них является травматизм, причиняемый острыми рогами животных, который наносит немалый экономический ущерб.

Патогенное действие травмы на организм животного имеет ряд особенностей, сущность которых состоит в следующем.

Во-первых, в острых случаях травма может сопровождаться непосредственной опасностью для жизни животного, в связи с повреждением жизненно важных тканей и органов, кровотечением и т.п.

Во-вторых, при обширных закрытых повреждениях тканей и интенсивном всасывании продуктов тканевого распада нередко возникает травматический токсикоз животных.

В-третьих, при травмах, вызванных сильным воздействием механического фактора, может произойти разрыв внутренних органов (печень, желудок, кишечник, мочевого пузыря и др.).

В-четвертых, при проникновении в травмированные ткани патогенных микробов травмы нередко осложняются абсцессами, флегмоной, некробактериозом, актиномикозом и др.

В-пятых, у травмированных животных в ряде случаев развиваются нервно-трофические расстройства в виде парезов, параличей, атрофий, значительно ухудшающих общее состояние травмированного животного.

Большое количество травм при крупногрупповом содержании животных наносится рогами. Поэтому задача ветеринарных специалистов хозяйств состоит в создании комолых стад. Таким образом, рога обычно ампутируют с целью профилактики травматизма при беспривязном содержании скота. Показаниями к ампутации рогов могут быть также неправильный их рост, переломы и новообразования рогов, бодливость животного.

Оперируемое животное фиксируют в стоячем положении наложением носовых щипцов. Для более надежной фиксации голову животного следует привязать к столбу, но при этом надо иметь в виду, что особо беспокойные животные могут сломать рога.

Особо возбудимым животным с целью успокоения за 15-20 минут до начала фиксации вводят нейролептики.

Подготовку операционного поля проводят в четыре этапа: механическая очистка, обезжиривание, обработка антисептиком, изоляция поля операции. Механическая очистка включает в себя мытье с мылом и удаление волосяного покрова бритьем. Обезжиривание операционного поля проводят стерильным марлевым тампоном, пропитанным 0,5%-ным раствором нашатырного спирта в течение 1-2 минут. Обезжиренное поле операции обрабатывают антисептиком по способу Филончикова-Гроссиха. Сущность его заключается в том, что обезжиренное поле «дубят» и асептизируют 5%-ным раствором йода сначала после механической очистки, а затем непосредственно перед разрезом. При этом интервал между обработками должен быть не менее 5 минут. Обработку операционного поля антисептиком начинают от центра (места разреза) к периферии. Изоляцию поля операции проводят с помощью стерильных простынь или клеенок.

Оперируемое животное фиксируют в стоячем положении. Вокруг рога на 7-10 см готовят операционное поле. Блокируют соответствующие нервы и спустя 8-10 минут после введения анестезирующего раствора приступают к операции.

Вначале вдоль наружного края лобного гребня разрезают кожу, начиная от основания рога и продолжая на 5-7 см в направлении рта (орально). Затем, расширяя крючками или хирургическими пинцетами края раны, отыскивают сосудисто-нервный пучок рога, где отделяют артерию и вену и накладывают на них лигатуры. После этого разрезают кожу по затылочному гребню, начиная от основания рога и продолжая на 3-6 см по направлению к сагиттальной линии. В дальнейшем обе раны соединяют между собой круговым разрезом. Его ведут вокруг основания рога, по верхней границе волосистой кожи. Далее отделяют кожу от подлежащих тканей в лобной области на 3-5 см от краев раны и на 5-6 см вблизи лобного гребня. Образовавшиеся кожные лоскуты раневыми крючками (пинцетами) отворачивают в сторону. Затем листовой или дуговой пилой полностью спили-

вают рог, слегка захватывая лобную кость.

После этого стерильным тампоном рану тщательно очищают от костных опилок и сгустков крови, сближают кожные края раны и накладывают по краям прямых разрезов узловатые швы, а в центре на уровне бывшего рога - горизонтальный петлевидный. Перед наложением швов для профилактики инфекции рану обрабатывают порошком антибиотика. Повязку не накладывают, швы снимают на 10-й день.

При описанном способе обезроживания даже в первые дни после операции не наблюдается существенных отклонений в состоянии животного и снижения продуктивности и животное не требует никакого специального ухода.

Обезроживание телят проводится несколько иначе. Существуют следующие способы предупреждения рогообразования у телят.

Термический способ наиболее прост и безопасен, применяется у телят в возрасте 3-6 недель. Вокруг роговых бугорков (зачатков) коротко выстригают волосы, а затем роговые бугорки в течение 10-15 секунд прижигают раскаленным железом или специальным электроаппаратом (типа электропаяльника), аппаратом Пакелена или Дешери (рисунок 9).



**Рисунок 9 – Обезроживание молодняка термическим способом**  
(по Веремею Э.И.)

Химический способ применяется у телят 1-2-недельного возраста. Вокруг роговых бугорков выстригают волосы, кожу протирают спиртом, на роговые бугорки наносят легкие царапины металлической щеткой. После этого на роговые бугорки наносят смесь, состоящую из 28% трихлористой сурьмы, 7% салициловой кислоты и 65% коллодия, или втирают в них едкий калий, или едкий натр, или азотную кислоту. Однако втирание щелочей и кислот более опасно, так как можно повредить глаза телят, свои руки, вымя у коров (при подсосном содержании телят). Втирание щелочей у телят до 2-недельного возраста проводят на участке рогового зачатка диаметром до 1 см, а у 3-4-недельных телят - диаметром до 1,5 см.

Хирургический способ основан на том, что у телят до 8-недельного

возраста рога связаны в основном только с кожей. Их легко можно удалить металлической трубкой (диаметр которой должен быть на 1-2 мм больше диаметра рогового отростка) с заостренным на одном конце краем. Эту операцию лучше всего производить у 15-20-дневных телят. Техника операции следующая. Вокруг рогового отростка выстригают волосы, кожу протирают йодированным спиртом, анестезируют нервы рога (на середине расстояния от основания рога до наружного угла глаза, по краю лобного гребня, подкожно на глубину 1-1,5 см вводят 10 мл 3%-ного раствора новокаина). У телят в возрасте до одного месяца трубку ставят на область зародышевых бугорков роговых отростков и быстрым поворотом ее вырезают бугорки до костей черепа вместе с окружающей их кожей. У телят в возрасте 2 месяцев трубку надевают на рог и разрезают ею прилежащий участок кожи до кости черепа, затем трубку наклоняют и подрезают основание рога. Рану смазывают настойкой йода. В случае кровотечения рану тампонируют. В этих случаях кровотечение обычно останавливается через 4-5 минут. Рана заживает в течение 2-3 дней без осложнений (рисунок 10).



**Рисунок 10 – Обезроживание молодняка хирургическим способом (по Веремею Э.И.)**

#### **ГЛАВА 4. ГИГИЕНА ТРАНСПОРТИРОВКИ ЖИВОТНЫХ И СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Развитие народного хозяйства и необходимость удовлетворения растущих потребностей населения в продуктах животноводства связаны с транспортированием значительного количества животных и птицы автомобильным, железнодорожным, воздушным транспортом. Животных вывозят на мясокомбинаты, выставки, перемещают внутри хозяйств, районов, областей, республик. В этих условиях важное значение имеет правильная организация ветеринарного контроля за животными, профилактика возникновения и распространения заразных болезней среди животных при перевозках, предупреждение травматизма и снижения их живой массы.

Одна из главных задач, стоящих перед зооветеринарными специалистами при транспортировке животных, - надлежащий контроль с целью недопущения к перевозкам больных или подозрительных в заболевании животных инфекционными или незаразными болезнями, а также уменьшение стресс-факторов.

От условий транспортировки во многом зависит качество мяса, так как при нарушении правил перевозки мясо нередко бывает обсемененным микрофлорой, в результате чего оно быстрее портится, хуже созревает и может служить источником пищевых заболеваний. Кроме того, при неправильной транспортировке нередко наблюдается повреждение кожного покрова, что наносит значительный ущерб кожевенной и мясной промышленности.

Перевозка животных осуществляется различными видами транспорта. Подразделение транспорта по видам основано на технических различиях путей сообщения, по которым производится перевозка. Видовые различия транспорта оказывают существенное влияние на используемую технологию перевозок, формы услуг в пути, меры государственного регулирования деятельности перевозчиков, скорость перевозки и уровень тарифов.

### **Общие требования, предъявляемые к транспортировке сельскохозяйственных животных**

К перевозкам и перегонам допускают только здоровых и хорошо упитанных животных из благополучных по заразным заболеваниям хозяйств. За месяц до вывоза их ставят на профилактический карантин, где животных клинически обследуют, проводят ветеринарно-санитарную обработку, в необходимых случаях делают диагностические и лабораторные исследования, а также профилактические прививки.

Животных, предназначенных для транспортировки, заранее готовят к такому кормовому режиму, который будет при их перевозке. По прибытии к месту назначения племенных животных ставят на карантин сроком на 1 месяц. Все мероприятия, связанные с транспортировкой животных, выполняют по указаниям и под контролем ветеринарных работников.

Перевозят животных железнодорожным, воздушным транспортом, на автомашинах, в некоторых случаях перегоняют собственным ходом. Перед перевозкой животных должна быть проведена необходимая работа по подготовке транспортных средств и условий погрузки животных. Ответственное лицо за погрузку (ветспециалист или зоотехник) организует осмотр и подготовку погрузочной площадки (железнодорожная рампа, эскарпы, специальные трапы и пр.). Тщательно обследуют вагоны, трюмы, кузова автомашин и другие средства перевозок. Обращается внимание на очистку их от посторонних, особенно острых и твердых предметов, целостность полов, стен, дверей, окон. Все острые выступы, предметы, а тем более торчащие внутрь гвозди, крючки убирают. Вагоны, палубы, трюмы, кузова автомашин промывают и дезинфицируют.

Двухосные вагоны должны иметь соответствующее количество поперечных, а четырехосные — и продольных перегородок, дверные решетки, кормушки, поилки, метлы, лопаты, ведра. Палубы и трюмы оборудуют ограничительными барьерами, клетками. У автомашин дополнительно делают ограждения бортов, перегородки, а в жаркое время и специальную защиту от солнечных лучей. Сопровождающее лицо, особенно если перевозится или перегоняется большое количество животных, снабжается вет-аптекой и средствами для оказания первой помощи. Обычно на каждые 1-3 вагона положен один проводник. В вагоны грузят не более чем трехсуточный запас кормов из расчета: для лошадей сена (в тюках) - 8, концентратов (зерновых) - 2 кг; для крупного рогатого скота - сена 12 кг, концентрированных кормов - 4; для овец и коз - сена 2 кг, концентрированных кормов - 1, для свиней - концентратов 4 и для птицы - не более 1 кг зерновых кормов на 16 кг живого веса.

При перевозках животных рекомендуется заготавливать на сутки на одну голову подстилки: для лошадей — 2 кг, крупного рогатого скота — 2-3,5, свиней — 1,5 и овец — 0,2 кг.

Тщательно подбирают и инструктируют проводников, снабжают их необходимым инвентарем для ухода за животными.

Погрузку животных осуществляют в спокойной обстановке, без шума и побоев, используя погрузочные платформы или трапы. Строго соблюдают нормы погрузки и правила размещения в соответствующих транспортных средствах. Животных в пути кормят через определенные промежутки времени три раза в день, а поят 1-2 раза в сутки в зимнее время и 2 - 3 раза — летом.

При длительной транспортировке по железной дороге племенных животных необходимо выводить из вагонов на прогулки.

При заболеваниях первую помощь животным оказывают проводники, в распоряжении которых имеется аптечка. О заболевании сообщают в транспортную ветеринарную службу, которая принимает соответствующее решение с учетом характера заболевания.

Навоз из вагонов удаляют ежедневно на указанных для этого станциях, выбрасывать его в пути следования строго запрещается.

При любом перемещении здоровых животных ставится всегда одна и та же задача. Это, прежде всего, доставить к месту назначения всех животных без потерь. Во-вторых, перевозки или перегон должны быть организованы так, чтобы животные в пути не заболели, не снизили своей упитанности и продуктивности, не имели травматических повреждений кожи, конечностей.

Только после полной исправности и оснащения средств перевозки возможна погрузка животных и успешная перевозка их любым транспортом.

В настоящее время животных перевозят автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом.

## **Гигиенические требования к транспортировке сельскохозяйственных животных автомобильным транспортом**

Перевозки автотранспортом из года в год получают все большее распространение благодаря удобствам и скорости доставки скота. Разрешаются и осуществляются они под ветеринарным контролем при соблюдении условий, предусмотренных Ветеринарным уставом, а также ветеринарно-санитарными правилами перевозок автомобильным транспортом.

На все виды животных, птицу, рыбу, пчел, а также на продукты и сырье животного происхождения, подлежащих вывозу, отправитель обязан представить перевозчику ветеринарное свидетельство установленной формы. При перевозках животных и грузов животного происхождения внутри административного района вместо ветеринарного свидетельства разрешается выдать ветеринарный сертификат.

Ветеринарные свидетельства, ветеринарный сертификат отправителю груза выдает ветеринарный врач, обслуживающий хозяйство (предприятие, организацию) или главный ветеринарный врач района. При вывозе грузов за пределы области, республики ветсвидетельство подписывает только главный ветврач района (города).

Отправитель груза вручает ветеринарное свидетельство водителю автомашины, а при отправке партии груза на нескольких машинах - руководителю (старшему) автоколонны. В последнем случае в путевом листе у каждого водителя должна быть отметка с указанием номера и даты ветсвидетельства, заверенная печатью.

Во всех вопросах, касающихся порядка содержания автомашин, а также порядка организации работы автотранспорта на линии, приема грузов к перевозке и сдача их получателю, водители транспорта, грузоотправители руководствуются действующими правилами.

При перевозке скота на автомашинах потери живой массы незначительны. Наиболее пригодны для этих целей специальные машины-скотовозы (рисунок 11), оборудованные различными приспособлениями для размещения скота в кузове, а также обычные грузовики с надстроенными бортами.



**Рисунок 11 – Скотовоз для перевозки животных**  
([w.w.w.gruz-xatt.com](http://w.w.w.gruz-xatt.com))

Животных перед погрузкой сортируют по массе, полу, возрасту и упитанности. Перед погрузкой их осматривает ветврач хозяйства, которому они принадлежат. При осмотре определяют состояние здоровья и упитанность животных, а также возможность их транспортировки.

Кузов машины должен быть чистым, гладким, без посторонних предметов, которые могли бы травмировать животных. Перегородки внутри кузова должны иметь высоту не менее 1 метра. Для защиты перевозимых животных или птицы от дождя кузов грузового транспортного средства должен иметь навес, а от ветра – щит у переднего борта.

Погрузку животных проводят по трапам или с платформ. Один скотовоз вмещает до 20 голов крупных животных или же 60 голов свиней и до 100 голов овец.

Скорость движения автомашины по асфальтированным дорогам — до 60 км/ч, грунтовыми — до 40 км/ч.

Каждую машину должен сопровождать проводник. При нахождении в пути более 12 часов через каждые 10-12 часов устраивают 3-4-часовой отдых. Места отдыха, кормления и очистки автомашин от навоза должны быть заранее согласованы с ветеринарными органами по маршруту перевозок. На постоянно действующих маршрутах перевозок должны быть определены и оборудованы постоянные места водопоя и складывания навоза.

Крупный рогатый скот в кузове всех видов грузовых транспортных средств необходимо привязывать и размещать головой вперед по ходу следования. Свободное место между животными и задним бортом грузового транспортного средства нельзя занимать еще одним животным.

В целях сохранения пола кузова машины при перевозке крупного рогатого скота делают убирающиеся деревянные настилы, а при их отсутствии пол кузова устилают соломой.

Автомобильная перевозка всех видов животных без привязи запрещается, за исключением молодняка крупного рогатого скота и других животных, а также овец, коз, свиней, которые могут перевозиться без привязи при условии, что кузов грузового транспортного средства оборудован перегородками для предотвращения скучивания животных на подъемах, спусках, при торможении.

Автомобильная перевозка лошадей должна осуществляться при условии, что они раскованы (на небольшие расстояния допускается расковывание только на задние ноги) и расположены в кузове транспортного средства головой вперед по ходу следования. Перевозить их можно в спецавтобусах и в оборудованных грузовых машинах. Лошадей, размещенных в грузовой машине, разделяют продольной перегородкой. Лучше, если она будет «глухой», но можно использовать и обычную перекладину из жерди диаметром 10-15 см. Желательно, чтобы поперечный и продолговатые брусья были круглыми и гладкими, без сучков и острых углов. Задняя стенка в машине должна быть высокой (1,5-2 м), к ней крепится продольная перегородка. Для большей безопасности пол кузова делают двойным.

Лошади должны быть размещены в грузовом транспортном средстве грузоподъемностью 2,5 тонны по 2 животных, грузоподъемностью 5 тонн – по 5 животных, а в грузовых транспортных средствах с удлиненным кузовом – по 6 животных (с размещением в два ряда по три лошади). Погрузку лошадей производят со специальной площадки через открытый задний борт, при этом необходимо следить, чтобы между погрузочной площадкой и бортом машины не было щелей. В холодное время года кузов машины нужно покрывать брезентом, хорошо натянув и закрепив его. Лошадей одевают в капор и попону. Летом при хорошей погоде на короткие расстояния лошадей можно перевозить в не накрытой брезентом машине. При выгрузке животных убирают заднюю перекладину и продольную перегородку, затем два человека в кузове одновременно разворачивают лошадей в одну сторону и спокойно выводят их поочередно из машины. Необходимо помнить, что при перевозке лошадей нельзя допускать сквозняков, особенно в жаркое время года. Во время остановки следует открыть двери, дать лошадям несколько остыть и только после этого поить теплой водой.

Птицу рационально транспортировать в специализированных съемных контейнерах. Для этого рекомендованы 5-6-ярусные 10-12-секционные контейнеры на 200-300 кур. Для перевозки молодняка птицы существуют специализированные автомобили-фургоны с изотермическим кузовом, регулируемой температурой и воздухообменом. Молодняк птицы размещают в специализированных ящиках. За один рейс автомобиль-фургон перевозит 6000 цыплят, 8000 индюшат, 6000 утят, 2000 гусят и 180 тыс. куриных яиц. Кормят птицу в пути через каждые 6 часов.

Пчел перевозят в ульях, ящиках-пакетах, соответствующим образом подготовленных для транспортировки по усмотрению и под ответственность грузоотправителя. Пакеты пчел перевозят в прочных фанерных ящиках, в которых для вентиляции установлена специальная металлическая сетка или прорезаны узкие щели. Для перевозки пчел автотранспортом на большие расстояния огромное значение имеет обеспечение вентиляции пчелиных семей для избежания их «запаривания». При перевозке ульев на подставках их стягивают стальной или пластиковой лентой; ульи ставят в два, три или четыре яруса с помощью специальных рам.

Во время погрузки и разгрузки пчелиных семей мотор автомашины желательно оставлять работающим. Вибрация влияет на пчел и замедляет их вылет из ульев.

Пушных зверей, лабораторных животных (белые крысы, мыши, морские свинки) и пресмыкающихся перевозят в специальных транспортных клетках. Транспортные клетки для пушных зверей должны иметь сетчатый пол и быть оборудованными поддонами для сброса мочи и кала. В клетках для норок, соболей и нутрий и других пушных зверей должно быть достаточное количество сухой подстилки (соломы, сена или древесной мягкой стружки). Ящики для пресмыкающихся должны быть крепкими с плотными стенками и небольшими отверстиями для доступа воздуха.

При перевозке животных нужно учитывать климатические особенности местности. При температуре наружного воздуха выше 30°C, а в зимний период ниже -20-25°C перевозить свиней, особенно откормочных, можно только с разрешения ветеринарного врача. При перевозке свиней в морозные дни на пол кузова обильно кладут соломенную подстилку.

В случае заболевания животных или падежа в пути следования проводник обязан немедленно сообщить о случившемся в ближайшее ветеринарное учреждение.

Дезинфекция кузова грузового транспортного средства после автомобильной перевозки животных должна проводиться одним из следующих химических средств: 2-процентным раствором формальдегида, раствором хлорной извести (2 – 3 процента активного хлора), 4-процентным раствором хлорамина, 20-процентным раствором свежегашеной извести. Норма расхода химического средства должна быть 0,5 литра на 1 кв. площади кузова грузового транспортного средства.

### **Гигиенические требования к транспортировке сельскохозяйственных животных железнодорожным транспортом**

Все виды животных, включая сельскохозяйственных, домашних, зоопарковых, пушных зверей, птицу, рыбу, пчел, допускаются к перевозке железнодорожным транспортом общего пользования с территорией, свободной от заразных болезней, под контролем государственного ветеринарного надзора.

Животные принимаются к перевозке при наличии ветеринарного свидетельства или ветеринарного сертификата, который оформляется на каждый вагон отдельно с указанием количества животных в вагоне и прикладывается к транспортной железнодорожной накладной. При отправке более 5 голов животных к ветеринарному свидетельству прилагается опись животных, заверенная печатью учреждения, выдавшего ветеринарный документ.

Погрузка, выгрузка животных должны производиться в светлое время суток в местах общего пользования, оборудованных скотопогрузочными платформами.

Перевозка животных и птиц производится в универсальных крытых вагонах, которые оборудуют кормушками, под которыми монтируют оцинкованные железные корыта для поения скота, на откидных полках размещают запас фуража. На все время перевозок животные должны быть обеспечены доброкачественными кормами и подстилкой. При перевозке племенных животных каждый вагон сопровождает 1 проводник, при перевозке убойного скота 1 проводник обслуживает 2 обычных товарных или 3-4 специальных вагона. Бригаде проводников выдают путевой журнал, где отмечено, откуда и куда направляется скот, время отправки, количество животных, живая масса, количество отпущенных на дорогу кормов и инвентаря. При перевозке по железной дороге существуют следующие

средние нормы погрузки животных: взрослый крупный рогатый скот — 16-24; молодняк разного возраста — 24-28; телята — 36-50; лошади — не более 14; свиньи массой до 80 кг — 50-60; 80-100 кг — 44-50; массой 100-150 кг — 28-44 и свыше 150 кг — 20-28; овцы и козы — 80-110.

После размещения указанного количества животных в вагоне должен оставаться свободный промежуток, достаточный для осмотра животных в пути следования. Норма погрузки племенных и высокопродуктивных животных определяется грузоотправителем по согласованию с органами Госветнадзора.

Погрузка животных в цельнометаллические вагоны, в вагоны с металлическим полом запрещается.

Лошади в вагонах размещаются параллельно продольной оси вагона головами к междверному пространству. В каждой половине вагона лошади размещаются в 2 ряда. Для прохода проводника в средних рядах устанавливается на одну лошадь меньше, чем в крайних. Перевозка лошадей — только в раскованном виде.

Крупный рогатый скот в вагоне размещается в продольном или поперечном направлении. При поперечном способе перед погрузкой к несъемным доскам продольной стены вагона прикрепляются железные кольца или скобы из расчета одно кольцо или скоба на 1-2 животных. У торцовых стен вагона настилают полки, состоящие каждая из двух досок, укладываемых на несъемные доски поперек вагона вплотную к лобовым стенам вагона. После погрузки крупного рогатого скота в дверных проемах вагона устанавливаются решетки. При продольном способе размещения вагоны оборудуются так же, как и для перевозки лошадей, но вместо дверных досок-закладок в дверных проемах устанавливаются решетки. Плотность размещения животных в вагонах должна быть такой, чтобы в пути следования каждое животное могло лежать, иметь доступ к корму и воде. Молодняк крупного рогатого скота, овец, коз и свиней перевозят в вагонах без привязи. Через каждые 5-6 суток пути племенным животным предоставляют отдых на сутки с выгрузкой и содержанием в загонах около погрузочной площадки.

Мелкие животные перевозятся в клетках и ящиках в несколько ярусов. Промежутки между верхней клеткой и крышей по боковой стене вагона должны быть не менее 0,2 м. Ящики и клетки устанавливаются у продольных стен с оставлением прохода для ухода за животными и вентиляции. Ящики и клетки должны иметь непроницаемое дно и надежно закрепляться после загрузки. Пушные звери в зависимости от их вида перевозятся в металлических или прочных деревянных клетках с металлической решетчатой дверцей. Дверцы клеток должны иметь прочные запоры, исключая возможность самооткрывания, и запираются на замки. Перевозка птиц производится в клетках со сплошным водонепроницаемым дном. Перевозку птицы, кроликов и пушных зверей осуществляют исходя из норм погрузки в четырехосный вагон: кур — 850-1050; уток — 400-450; индеек —

до 500; кроликов – до 500; лисиц, песцов – 100; норок, соболей – 200; нутрий – 150.

Совместная перевозка в одном вагоне быков и коров, баранов и овец, хряков и свиноматок, а также разных видов животных и птиц не допускается.

При перевозке животных в теплое время года вагоны проветривают через двери и люки. Последние при движении открываются только с одной подветренной стороны по ходу поезда, а на стоянках – с обеих сторон. Для свиней в жаркое время загрузку вагона уменьшают на 10-15% для предотвращения тепловых ударов, кроме того, необходимо не только вентилировать вагоны, но и систематически поливать водой полы в них. Железнодорожными правилами не допускается погрузка свиней в зимний период при температуре наружного воздуха ниже  $-25^{\circ}\text{C}$ , а в летний период – крупных свиней весом более 100 кг при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$ .

При перевозках в вагонах поддерживают чистоту и сухость. Проводники ежедневно убирают вагоны, очищают их от навоза, складывают его в одном месте и выбрасывают только в пунктах, которые определены для этой цели железной дорогой. Кормят животных через определенные промежутки времени, но не реже 3 раз в сутки, поят зимой 1 - 2 раза, летом – 2 - 3 раза. Вынужденный убой животных в пути категорически запрещен. Если животные в пути заболели, тем более в случае их гибели, проводник срочно сообщает об этом ветнадзору железной дороги для принятия необходимых мер.

### **Гигиенические требования к транспортировке сельскохозяйственных животных воздушным транспортом**

Сельскохозяйственных животных редко перевозят воздушным транспортом из-за отсутствия специальных грузовых самолетов. Объектами немассовых перевозок стали лошади спортивные, племенные, домашняя птица, суточный молодняк, племенное яйцо и рыбопосадочный материал.

Грузовые помещения самолетов оборудуют устройствами для надежного крепления стойл, подачи корма, воды и инвентаря, а также трапами для ввода и вывода животных.

Стойла изготавливают из легкого, но прочного металла длиной 220 см, шириной 80 - 150 и высотой 150 см. Они должны быть съемными, легко и быстро собираться и разбираться и не иметь ни внутри, ни снаружи острых предметов (гвоздей, шурупов, болтов и т.п.). Стенки стойл обивают войлоком или пористой резиной, пол и боковые стены по оси фюзеляжа оборудуют устройствами для надежной швартовки в определенных местах грузовой кабины в зависимости от массы и места расположения животных и центровочного графика самолета.

В стойлах монтируют устройства для крепления к ним кормушек и фиксации животных двойной привязью (на развязках). Их устанавливают

по оси самолета в несколько рядов, а между ними оставляют пространства для свободного подхода к животным, для удобства подачи корма, поения, уборки и замены загрязненной подстилки (опилок), для прохода членов экипажа между кабиной пилота и входной дверью и подхода к оборудованию самолета.

Пол грузовой кабины укладывают деревянными досками, а поверх устилают сплошной резиновой рифленой пластиной, которую покрывают достаточным слоем древесных опилок по всему полу и внутри стойл для удобства передвижения животных внутри грузовой кабины самолета при погрузке-выгрузке, а также для их устойчивости при взлете и посадке, разворотах и во время полета самолета. Одновременно резиновая пластина должна предохранять от проникновения на пол грузовой кабины и на оборудование самолета испражнений животных. Опилки служат сорбирующим материалом, и при необходимости их нужно своевременно заменять (рисунок 12).



**Рисунок 12 - Перевозка лошадей авиатранспортом**  
(w.w.w.gandikap.ru)

В грузовой кабине самолета выделяют определенные места с надежным креплением, где устанавливают бочки для питьевой воды и ящики (сетки) для сена, а также инвентарь: ведра для поения животных, совки, метлы и прочее для уборки помещений.

Каждый самолет, перевозящий домашних животных, оснащают съемным, легким, но достаточно прочным трапом, покрытым сплошным настилом из гофрированной резины или войлока с деревянными планками на расстоянии 320 мм одна от другой, предупреждающими скольжение животных. Ширина трапа - не менее 1500 мм с длиной, обеспечивающей его установку под углом наклона не более 20°. Трап должен выдерживать массу животных до 1000 кг и сопровождающего лица до 100 кг, а также динамические нагрузки при возможных прыжках животных.

## **Зоогигиенические требования при перегоне животных**

Перемещение животных чаще осуществляют для доставки их на мясокомбинаты после откорма или нагула, а также перегона на отдаленные пастбища, особенно при отгонном содержании.

Перегону подлежат только здоровые животные, а поэтому весь скот подвергают тщательному ветеринарному осмотру, обращая особое внимание на состояние копыт. К перегонам не допускают животных, если они имеют раны на ногах или заболевания копыт, а также во всех случаях, когда травматические повреждения или какие-либо физические недостатки затрудняют передвижение животного. Запрещен перегон старых, во втором периоде стельности (суягности) животных. Не рекомендуется перегонять скот высшей упитанности, поскольку за период нахождения в пути его упитанность может снизиться.

Из здоровых животных комплектуют гурты или отары примерно следующих размеров: крупный рогатый скот - не более 260 голов, молодежь - 250 голов, овцы и козы отарами - 600-800 голов. В каждый гурт или отару подбирают животных одного вида, пола, а также однородных по возрасту и упитанности.

Для ухода и обслуживания животных в пути формируют бригады из опытных гонщиков, гуртоправов, чабанов во главе с бригадиром или старшим гуртоправом (чабаном), которые отвечают за обслуживание животных и строгое соблюдение всех зоотехнических, зоогигиенических и ветеринарно-санитарных требований в пути следования животных, особенно в опасных местах перегона их вброд через реки, перевалы, мосты, скалистые тропы и пересеченную местность.

Животных перегоняют по специально отводимым трассам, наиболее спокойным по движению грунтовым дорогам, благополучным по инфекционным болезням. Определенные маршруты и обходные дороги для перегона скота заранее согласуют и утверждают с Государственным ветеринарным надзором. При определении маршрутов по возможности учитывают наличие свободных выпасов с достаточным травостоем, водоемами и переправ через реки и другие преграды. Одновременно составляется и утверждается график движения животных, в котором определяется скорость их движения, остановки для кормления, поения и отдыха.

Лучше всего перегонять животных рано утром и заканчивать с наступлением темноты. Скорость передвижения в среднем должна быть следующей: для крупного рогатого скота – 15-18 км в сутки, овец - 10-15 км, свиней - не более 8 км. В местах с недостаточным травостоем и водой скорость перегона может быть увеличена на 6-10 км в сутки. В середине дня (с 13-16 часов) животных останавливают на отдых. При длительных перегонах после каждых 6-8 суток организуют одно- или двухдневный отдых, особенно в местах с хорошим травостоем и удобным водоемом. В пути следования ведут постоянное наблюдение за животными, а при наличии отстающих им оказывают необходимую помощь или же формируют от-

дельную группу, которую к месту назначения доставляют автотранспортом. Поят животных летом 3 раза, весной и осенью – 2 раза в сутки через час после остановки движения. Не допускается поение животных из болот, луж и прудов.

Следует избегать перегонов животных по жестким, твердым, каменистым шоссейным дорогам. Нежелательны также перегоны в ненастную погоду (метели, сильные дожди, морозы), а также в жаркие, знойные часы суток. Следует предупреждать возможные заболевания животных в пути, особенно конечностей; не допускать перегрева и солнечного удара, перекорма животных сильнобродящими зелеными кормами.

При массовых сезонных перегонах животных на пастбища и обратно по пути маршрутов для обслуживания животных организуют специальные ветеринарные пункты.

Перед выходом в путь, кроме ветеринарного свидетельства, маршрутного (путевого) листа, бригадир или старший гуртоправ (чабан) получает для обслуживания гурта аптечку с медикаментами, перевязочными и другими материалами, транспорт, а также необходимые для пути следования продукты питания и инвентарь - топоры, веревки, ведра, фонари, пресную воду, поваренную соль для животных. При одновременном перегоне несколько гуртов или отар их обслуживает специально выделенный для этого ветеринарный работник.

При заболевании и падеже животных старший гуртоправ обязан отогнать гурт от больного скота (или трупа) на расстояние 0,5-1 км, остановить перегон и немедленно сообщить на ближайший ветеринарный пункт и далее действовать по указанию ветеринарного специалиста.

Каждый перегон должен быть организован и проведен так, чтобы он завершился полным сохранением здоровья животных без потерь их живой массы в пути.

### **Профилактика транспортного стресса**

При транспортировке животных необходимо соблюдать основные ветеринарно-санитарные и зоогигиенические правила, имеющие целью предупреждение заболеваний, сокращение потерь живой массы и получение доброкачественной продукции. Основными факторами, отрицательно влияющими на организм животных до отгрузки, являются перекармливание, излишние перегоны, смешивание животных из разных помещений (станков), лечение перед отправкой и т.п. Неблагоприятно действуют на животных беспокойная обстановка, крик, шум, подгон животных палками, ожидание транспорта возле погрузочной платформы.

Указанные факторы могут приводить к значительным изменениям физиологических функций (повышению температуры, учащению пульса и дыхания, мышечной дрожи, частому и обильному мочеиспусканию и дефекации) и существенным сдвигам обменных процессов организма. Установлено, что при этом снижается убойная масса и упитанность (качество)

животных, причиной которой является уменьшение интенсивности синтеза гликогена, липидов и белков в тканях (мышц, печени, жировой ткани) и более интенсивное окисление в них глюкозы, свободных жирных кислот и свободных аминокислот. Интенсивность таких процессов может привести также к образованию пороков PSE и DFD в мышечной ткани, ухудшению пищевых и санитарных качеств мяса, снижению стойкости охлажденного мяса к гнилостному распаду.

Транспортная болезнь у животных (дорожная лихорадка) возникает при перевозке животных на дальние расстояния различными видами транспорта. Чаще болеет крупный и мелкий рогатый скот, реже - лошади, свиньи и плотоядные.

Для предупреждения транспортной болезни животных предусматривают следующие мероприятия:

- за несколько дней до транспортировки животных переводят на стойловое содержание, в рационе сокращают до минимума зеленые корма, с которыми в организм поступает большое количество калия, способствующее нарушению обмена магния и кальция, что и приводит, по видимому, к развитию транспортной болезни;

- во время перевозки обеспечивают хорошую вентиляцию, не допускают перегрева и скученности животных, следят за регулярным водопоем;

- необходимо соблюдать спокойную, равномерную езду, без резких рывков и остановок, максимальная скорость движения — до 40 км/ч по грунтовым и до 60 км/ч по асфальтированным дорогам;

- при температуре окружающей среды выше 22-25°C свиней (особенно жирных кондиций) рекомендуется перевозить в ночные часы во избежание теплового удара. При теплой погоде свиней можно опрыскивать холодной водой как во время, так и после транспортировки;

- для успокоения животных во время транспортировки перед погрузкой рекомендуется вводить им антистрессовые препараты, для этих целей рекомендованы препараты аминазин, ромпун, янтарная и лимонная кислота, глицин, элеутерококк и другие, которые повышают резистентность организма;

- выгрузку животных из транспортных средств в спокойной обстановке, размещение в загонах в той же партии, а некастрированных самцов — в отдельных загонах;

- переутомленным животным предоставлять отдых до 48 часов с нормальным питанием и кормлением.

## **ГЛАВА 5. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Вопросы комфортного содержания коров приобретают в последние годы все большее значение и включают много разных аспектов и точек зрения. Исследователи и производственники уделяют все больше внима-

ния созданию комфортных условий содержания для молочных коров. Наблюдения и опыт показывают, что коровы, содержащиеся в комфортной среде, дают больше молока и, как правило, меньше болеют, увеличивается их долголетие. Только комфортное содержание коров является залогом высокой продуктивности животных.

*Под комфортным содержанием* понимают создание таких условий, которые будут отвечать физиологическим потребностям организма животных с учетом их физиологического состояния. Необходимость создания таких условий имеет, в первую очередь, экономическое значение и подтверждается следующим:

- улучшается здоровье животных, что снижает число клинических и субклинических заболеваний;
- повышается потребление корма, и, следовательно, увеличивается производство молока и среднесуточные приросты;
- увеличиваются сроки использования как животных, так и самих помещений и оборудования на ферме (комплексе).

Комфортная среда обитания животных - обеспечение, в первую очередь, нормативного микроклимата внутри помещения, т.е. обеспечение оптимальной температуры, влажности, скорости движения воздуха для животных, освещенности помещений, далее – водообеспечение (снабжение животных доброкачественной водой нужной температуры и в нужном количестве), обустройство мест отдыха (оборудование стойл и боксов), полов в помещении.

### **Требования к помещениям для содержания крупного рогатого скота и технологическому оборудованию**

Каждая молочно-товарная ферма (комплекс) является предприятием закрытого типа. По всему периметру ферма (комплекс) должна быть обнесена изгородью и полосой зеленых насаждений. Свободную от застроек территорию также благоустраивают и озеленяют. Территория молочно-товарной фермы (комплекса) ограждается сплошным забором или мелкоячеистой металлической сеткой высотой не менее 1,6 м и отделяется от ближайшего жилого района санитарно-защитной зоной.

Территория фермы (комплекса) должна быть разделена на изолированные друг от друга зоны:

- ◆ производственная;
- ◆ административно-хозяйственная;
- ◆ кормовая;
- ◆ хранения и обработки навоза.

Здания основного производственного и подсобного назначения рекомендуется блокировать с целью повышения компактности застройки, удобства эксплуатации, сокращения протяженности всех коммуникаций.

Производственные здания располагают выше по рельефу и с наветренной стороны по отношению к навозохранилищам, компостным пло-

щадкам, складам горюче-смазочных материалов.

Выгульные площадки или выгульно-кормовые двory располагают у продольных стен здания или на отдельных площадках. Кормушки располагают так, чтобы транспортные средства при загрузке кормами не заезжали на выгульно-кормовые двory.

Места приема и отправки скота, склады концентрированных кормов, хранилища для корнеклубнеплодов, сенажа, силоса должны быть размещены на границе фермы (комплекса), чтобы исключить заезд внешнего транспорта на территорию.

Технологические площадки, проезды и тротуары должны иметь твердое покрытие с уклонами и лотками для стока и отвода атмосферных вод.

Для забора молока подъезд транспорта должен быть устроен без пересечений с основными скотопрогонами.

Планировка секций предусматривает как продольное, так и поперечное расположение рядов стойл (боксов, клеток) с продольными и поперечными проходами (кормовых, навозных, эвакуационных, служебных). Планировочные решения секций должны обеспечивать заполнение и эвакуацию из них животных минуя другие секции. Каждая секция должна иметь выходы на выгульные площадки.

Кормовые, кормонавозные и навозные проходы должны иметь ширину не менее:

- кормонавозные в профилакториях: для одного ряда клеток - 1,0 м; между двумя - 1,4 м;

- кормонавозные в коровниках с беспривязным содержанием: для коров и нетелей - 2,7 м; для молодняка до 12 месяцев - 2,0; для молодняка старше 12 месяцев и нетелей до 12 месяцев, стельных коров - 2,3; для телят - 1,6 м;

- рабочих и эвакуационных проходов - 1,0 м; поперечных проходов в середине здания - 1,0-1,2; в торцах - 1,2-1,5 м.

Пункт искусственного осеменения располагают в непосредственной близости от коровника или блокируют с ним либо с доильно-молочным блоком.

Для скота при привязном и беспривязном содержании внутренняя высота помещений - не менее 2,4 м, на глубокой подстилке - не менее 3,3 м от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций покрытия или перекрытия; в проходах высота до низа технологического оборудования - не менее 2,0 м.

Высоту от пола до низа окон в зданиях для содержания крупного рогатого скота следует принимать не менее 1,2 м. При беспривязном содержании на полах и глубокой подстилке окна следует защищать решетчатыми ограждениями.

### Гигиена содержания дойных коров

Создание комфортных условий жизни коровы напрямую связано с количеством получаемой от нее продукции. При создании данных условий большое значение имеет место отдыха животного.

В настоящее время в Республике Беларусь применяют два способа содержания коров – привязный и беспривязный, и для создания комфортных условий животным к каждому из них предъявляют определенные требования. В помещениях должны быть созданы оптимальные условия для нормального функционирования организма животных, исключающие возможность возникновения стрессовых ситуаций.

Функционирующие в настоящее время в республике коровники для привязного содержания чаще всего двухрядные (на 100 гол.) или четырехрядные (на 200–400 гол.). Двухрядные имеют ширину 9–12 м и обычно с чердачным перекрытием, четырехрядные – 18–21 м, чаще с совмещенным перекрытием.

При привязном способе содержания крупный рогатый скот более 80 % жизни проводит в индивидуальных стойлах. И от того, насколько оно комфортабельно для жизни коровы, зависят не только надои или среднесуточный прирост, но и продолжительность продуктивного использования животного (рисунок 13).



**Рисунок 13– Привязное содержание коров**  
(w.w.w. molferma.com)

При привязном способе содержания коров содержат в стойлах с использованием подстилки или без нее, которое будет удобным и функциональным только тогда, когда оно будет правильно подобранного размера, который напрямую зависит от породы животных и их массы.

Ширина стойла является одним из показателей, определяющих его размер. Она никогда не бывает меньше одного метра для взрослых животных, но чаще используют ширину 120 см. Для содержания бычков используют более крупные стойла. По длине различают короткие, средние и длинные стойла для крупного рогатого скота. Длинные увеличивают за-

траты ручного труда на уборку навоза. Стойло очень тяжело содержать в чистоте, а это, в свою очередь, существенно сказывается на качестве молока. Кроме того, неоправданная длина приводит к нерациональному использованию промышленных площадей. Средние (до 1,9-2 м длиной) наиболее часто применяют при привязном содержании скота. Они обеспечивают необходимую свободу животным при вставании, не травмируют конечности. Короткие (110-140 см) непрактичны с точки зрения безопасности животного. Могут соскальзывать задние конечности, приводя к вывихам, растяжениям и болезням копыт, так как животным приходится поджимать задние ноги или стоять на краю стойла, с которого они легко соскальзывают. Если задняя часть стойла оборудована решеткой, то возможны заболевания вымени, а иногда и отрыв сосков.

Стойла должны обеспечить животному возможность беспрепятственно укладываться и вставать, наклоняться вперед. Их лучше отделять перегородками на 2/3 их длины. Ограничители стойла для доения коровы изготавливают из толстостенных прочных металлических труб. Выбор материала обусловлен возможным воздействием со стороны животного. Горизонтальную часть перегородки располагают на высоте 150-160 см от пола.

В стойле оборудуется привязь, которая должна фиксировать животное, но таким образом, чтобы корова могла свободно ложиться, поедать корм, пить воду из автопоилки, передвигаться на некоторое расстояние вдоль стойла.

Обычно на фермах используется индивидуальная короткая цепная привязь, состоящая из двух цепей длиной 150 и 50 см. Применяют также жесткую хомутовую привязь. Разработаны и применяются способы автоматизации отвязывания и привязывания животных, хотя надежность их работы еще недостаточна.

Важная роль в создании комфортных условий содержания принадлежит системе поения животных. Несвоевременное поение, перебой в поении и недоброкачественность воды увеличивают заболеваемость животных и непроизводительные затраты кормов. Для коров крайне важен неограниченный доступ к свежей питьевой воде. Если корова пьет недостаточно – будет снижаться потребление корма, а значит и молочная продуктивность. Известно, что для образования 1 л молока необходимо около 4-6 л воды. При дефиците воды молочная продуктивность снижается практически в тот же день. Система поения на ферме должна обеспечить максимальное потребление чистой воды каждой коровой.

Поят коров в стойлах из индивидуальных автопоилок. Оптимальная температура питьевой воды в стойловый период 10-12 °С. Поение животных холодной водой (1-2 °С) приводит к функциональным нарушениям и увеличивает потребность в энергии.

Потребность животных в питьевой воде значительно колеблется в зависимости от вида, возраста, продуктивности, характера кормления и условий эксплуатации. Суточная потребность коров в воде отображена в таблице 16.

Кормление организуют в стойлах. Для раздачи кормов используют стационарные и мобильные кормораздатчики. Вдоль каждого ряда стойл располагают кормушки, ширина их поверху составляет 60 см, по дну – 40 см, высота борта, обращенного в кормовой проход, – 60–75 см, обращенного к корове – 30 см. В этом борте делают полукруглый вырез для шеи животного глубиной 10 см. Уровень дна кормушки должен быть на 5–7 см выше ложа стойла.

**Таблица 16 - Нормы потребления воды на 1 животное в сутки, л**

Вид и группа животных	Всего	На поение животных
<b>Коровы молочные (при надое молока):</b>		
3500	70/83	48
4000	77/90	48
5000	87/100	57
6000	92/105	60
7000	103/116	70
8000-10000	116/125	100
Нетели	40	33

Доение коров происходит в стойлах.

При беспривязном содержании животных содержат группами на глубокой подстилке, на решетчатых полах без подстилки или с устройством индивидуальных боксов (комбибоксов).

При данном способе содержания животные могут беспрепятственно перемещаться по залу, имеют свободный доступ к корму и воде. При этом увеличивается двигательная активность коров. Также при беспривязном содержании существенно снижаются трудозатраты на уборку залов. Количество коров, приходящихся на каждый зал, определяется согласно нормам площади пола. В среднем, на каждую корову должно приходиться 4-5 м<sup>2</sup> в помещении для отдыха, до 16 м<sup>2</sup> – в месте для выгула.

Беспривязно-боксовое содержание является наиболее совершенным способом беспривязной системы содержания (рисунок 14).



**Рисунок 14–Боксовое содержание коров**  
(w.w.w. selo-exp.com)

Для отдыха животных в помещении оборудуют специальные боксы. Размер их зависит от живой массы и годового удоя коров (таблица 17). Ограничители боксов делают из круглых труб. Пол в боксах должен быть на 18-20 см выше, чем в проходе.

**Таблица 17–Размеры боксов, см**

Живая масса коров, кг	Боксы для отдыха		Боксы, совмещенные с кормушкой (комбибоксы)	
	ширина	длина	ширина	длина
450-500	105	205	110	160
500-550	110	210	115	165
550-600	115	215	120	170
600-650	120	220	125	175

**Примечание.** Длина боксов у стен - 240 см, совмещенных - 220 см.

На навозных проходах могут устраиваться щелевые полы. В связи с тем что при боксовом содержании подстилка обычно не используется, для утепления пола в боксах используют резиновые или пластмассовые коврики – маты. Удаление навоза при беспривязно-боксовом содержании осуществляется дельта-скрепером или с помощью мобильных средств.

Боксовые коровники также делятся на секции (в каждой из них должно быть не более 32-48 гол.).

Из каждой секции оборудуется выход на выгульную площадку.

Площадь выгульного двора с твердым покрытием в расчете на одно животное должна составлять 7-8 м<sup>2</sup>.

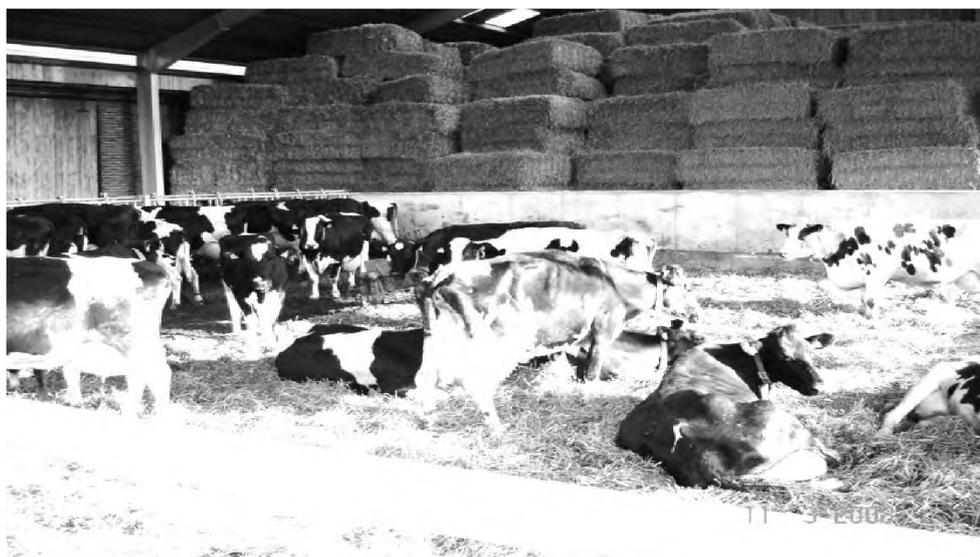
Поение – из поилок, установленных в помещениях и на выгульно-кормовых дворах (рисунок 15).



**Рисунок 15–Групповая поилка для коров**  
(w.w.w.infodariy-blog.com)

Содержание коров беспривязное на глубокой подстилке можно рекомендовать для хозяйств, имеющих достаточное количество подстилоч-

ного материала. При беспривязном содержании животных на глубокой подстилке их содержат в секциях. Оптимальный размер групп 40-50 голов. Число коров в секции должно быть кратным числу станков на доильных установках(рисунок 16).



**Рисунок 16–Содержание коров в секции на глубокой подстилке**  
(w.w.w.infodariy-blog.com)

Из каждой секции коровы должны иметь свободный выход как на выгульно-кормовую площадку, так и в доильное помещение. При устройстве ферм такого типа очень важно правильно располагать ворота, чтобы не допустить сквозняков. Общая площадь пола в расчете на одно животное должна составлять 4–5 м<sup>2</sup>. Глубокая подстилка обеспечивает теплое ложе для животных.

Кормление - в помещениях с кормового стола и на кормо-выгульных площадках; отдых - в секциях на глубокой подстилке; поение – из поилок, установленных в помещениях и на выгульно-кормовых дворах.

Доят коров в молочно-доильном блоке на установках типа «Елочка», «Тандем» и др.

Беспривязное содержание коров в комбибоксах: места для отдыха и кормления коров совмещены; раздача кормов, удаление навоза, внесение подстилки - с помощью мобильных средств. В условиях Республики Беларусь способ содержания коров в комбинированных боксах не получил распространения. Он помимо приведенных выше положительных сторон имеет и ряд существенных недостатков. В частности, кормление в совмещенном боксе требует специального устройства кормушки, для того чтобы уменьшить загрязнение бокса. Добиться высокого санитарного качества молока в этом случае значительно труднее.

При комбибоксовом содержании коровы ведут себя более агрессивно, что увеличивает число травм, на период раздачи кормов требуется фиксация животных в боксе.

Весьма значимый фактор при создании комфортных условий содержания животных принадлежит микроклимату в помещениях (таблица 18).

При любой системе содержания коровам в стойловый период необходимы прогулки. Для этого около коровников оборудуют выгульно-кормовые площадки. Вокруг площадок устраивают маршрутный прогон для активного движения животных. Выгульно-кормовые площадки разделяют на загоны. Каждый загон рассчитан на 50 коров одного ряда или секции. Загоны размещают рядами с проходами между ними. Вдоль проходов оборудуют кормушки, из которых в зимнее время скармливают грубые корма, летом – зеленую подкормку. Фронт кормления 70-80 см на одну голову.

**Таблица 18 - Параметры микроклимата в помещениях для коров**

Показатели	Содержание	
	привязное и комбибоксовое	беспривязное на глубокой подстилке
Температура, °С	10 (5-16)	6(5-8)
Относительная влажность, %	75-40	85-40
Воздухообмен на 1 ц живой массы, м <sup>3</sup> /ч:		
зимний период	17-20	17-20
переходный период	40-50	40-50
летний период	60-70	60-70
Скорость движения воздуха, м/с:		
зимний период	0,3-0,4	0,3-0,4
летний период	0,8-1,0	0,8-1,0
Допустимая концентрация вредных газов:		
углекислота, %	0,25	0,25
аммиак, мг/м <sup>3</sup>	20	20
сероводород, мг/м <sup>3</sup>	10	10
Микробная загрязненность, не более тыс.КОЕ/м <sup>3</sup>	70-120	70-120
Уровень шума, дБ	70	70
Норма освещения:		
естественное	1:10-1:15	1:10-1:15
искусственное (на уровне пола), лк	50-80	50-80
дежурное (ночное)	15-20 % от общего	

В связи с неоднородностью в стадах коров по продуктивности и физиологическому состоянию неизбежны их перегруппировки. Это для животных болезненный процесс. Частые перемещения коров из группы в группу отрицательно влияют на продуктивность. Поэтому перегруппировок животных следует избегать.

В связи с этим в качестве обязательного технологического элемента рекомендуется сохранять постоянство сформированных групп животных после отела в течение 6-7 месяцев лактации. В конце лактации коров распределяют по группам с учетом продуктивности и физиологического состояния, создают отдельные секции запускаемых на сухостой животных. Такой прием способствует повышению удоя коров на 8-10 % и более.

Молочная продуктивность коров во многом определяется уровнем и полноценностью их кормления.

Наиболее ответственные периоды лактации – новотельность и раздой, на которые приходится около половины всего получаемого молока. Их продолжительность в среднем 100-110 дней.

Считают, что у коров в среднем пик лактации опережает пик максимального поедания кормов на четыре недели, а у первотелок – на восемь недель. Установлено, что у коров с пиком лактации на 44-е сутки после отела способность потреблять максимальное количество кормов появляется лишь на 94-е сутки.

Запасы энергии в теле коров значительно превосходят запасы белка и других питательных веществ. Считается, что за счет запасов энергии тела коров может быть образовано более 1000 кг молока, за счет белков тела – лишь немногим более 100 кг.

Очень часто первые дни после перевода коров в цех раздоя уходят на их адаптацию к новым условиям. Поэтому приступать к раздоя надо с 15-16 дня лактации.

*Раздой* – это комплекс мероприятий по кормлению и доению коров, рассчитанный на достижение наивысшей продуктивности, приближающейся к максимальному потенциалу их возможностей.

Весь период раздоя составляет 100 дней, но пик лактации обычно приходится на конец четвертой – начало пятой декады. На период раздоя приходится 40-45 % молочной продуктивности за лактацию. В это время добиваются получения от коров максимального суточного удоя и стремятся как можно дольше его удерживать.

В период раздоя может быть самый низкий расход кормов на образование продукции за счет частичного расходования запасных питательных веществ организма. Попытки раздаивать коров большими дачами сочных кормов в условиях неполноценного кормления, особенно при дефиците протеина в рационе, могут привести к истощению животных, «срыву» лактации. Поэтому планирование раздоя должно опираться на прочную кормовую базу.

Организация раздоя включает: авансирование кормами ожидаемой прибавки к удою, полноценный массаж вымени, трехкратное доение и четырехкратное кормление коров.

Во время раздаивания коровам, помимо необходимого количества кормов на фактический удой, дают аванс на увеличение удоев в размере 2-3 корм. ед. в день. Аванс на раздой дают до тех пор, пока коровы отвечают

на него повышением удоев. После этого рационы постепенно приводят в соответствие с фактическим удоём.

В зимний период в рационы дойных коров должны входить разнообразные грубые, сочные и концентрированные корма. При этом особое место занимают корнеплоды, их называют «молокогонным» кормом. Сухое вещество корнеплодов состоит из легкопереваримых углеводов, главным образом сахаров. Протеин корнеплодов отличается довольно высокой ценностью. Корнеплоды богаты витамином С, а в красной моркови много каротина.

Высокопродуктивных коров следует кормить индивидуально. В период раздоя коровы с высокими удоями часто выделяют с молоком питательных веществ больше, чем могут потребить их с кормами. В итоге животные теряют в массе до 1 кг в сутки, худеют, сдаиваются. Предупредить резкое сдаивание коров помогают, с одной стороны, правильная подготовка их к отелу, создание в организме необходимых резервов питательных веществ, а с другой – правильное, тщательно сбалансированное кормление высокопитательными кормами в период раздоя. Грубые и сочные корма в это время используют только высокого качества, увеличивают дачу концентратов до 40 % от питательности всех кормов.

В летний период особое внимание следует уделять качеству зеленого корма и организации пастбища. Для этого в хозяйствах должен быть тщательно продуман и хорошо организован зеленый конвейер. При недостатке зеленого корма можно использовать силос или сенаж. Расход концентратов в летний период может быть заметно сокращен. Пастись коровы должны не менее 10-12 часов.

#### ***Гигиена доения и ухода за выменем.***

Доение коров – один из важнейших элементов в единой технологической линии производства молока. На долю этого процесса приходится около 40-45% общих затрат труда на молочных фермах.

Доение коров бывает ручным и машинным. Ручное доение – тяжелый физический труд, ведущий к профессиональным заболеваниям. При доении руками в открытые ведра неизбежно загрязнение молока. Все эти недостатки исключены при машинном доении, которое открыто в 1830 г., а усовершенствование доильных машин ведется и в настоящее время.

Доильные установки более полно механизмируют процесс доения. Кроме того, механизированы в потоке сбор молока от каждой коровы, транспортировка его в молочную, охлаждение и кратковременное хранение. При этом улучшаются труд доярок и санитарно-гигиенические условия, обеспечивается получение молока высокого качества.

При машинном доении важный элемент – выработка у животных определенного рефлекса на процесс доения, начиная с первого отела, и соблюдение его в течение всего хозяйственного использования коров.

Особенно отрицательное действие на животных оказывают нарушения технологии машинного доения – различные формы ручного доения при использовании доильных аппаратов, запаздывание с надеванием и

снятием доильных стаканов, применение интенсивного машинного выдаивания, нарушения режимов работы доильных аппаратов, вызывающие болевые ощущения, неполное выдаивание и пр.

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 установленном распорядком 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.

Доение новотельных коров необходимо организовать на доильном оборудовании с аналогичными параметрами основной доильной установки (уровень вакуума, попарное/одновременное доение, размер и тип сосковой резины). Материал полового покрытия доильной траншеи зала должен быть прочным, нескользким 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  $30^\circ$  от уровня глаз.

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.

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.

Одним из обязательных принципов правильного ухода за коровами с целью сохранения высокого уровня надоя и поддержания их продуктивности является гигиена вымени, поэтому при уходе за коровами основное внимание необходимо уделять уходу за выменем и правильному доению.

*Основные технологические операции машинного доения коров на доильных площадках.*

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 съём).

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.).

*Гигиена преддоильной и последоильной обработки вымени.*

Согласно требованиям республиканского регламента «Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа» порядок преддоильной обработки вымени коров следующий:

1. Обработать соски вымени только в латексных перчатках.

2. Сдоить первые две-три струйки молока в кружку с темной поверхностью, одновременно массируя (пульсирующими движениями) кончики сосков тремя пальцами. Это операция необходима для удаления из сосковых каналов микробных пробок; предупреждения попадания обсемененного микробами молока маститных коров в общую массу удоя, что особенно важно при доении в молокопровод; исключения так называемого «холостого доения». В первых струйках молока содержится более 3600 тыс. бактерий в 1 мл. Без отдельного сдаивания первых струек молока в разовом удое содержится свыше 1 млн, а после сдаивания - около 320 тыс. бактерий в 1 мл молока.

Если визуально в молоке обнаруживаются изменения (молоко с хлопьями или сгустками), таких животных доить в отдельную емкость, пометить и сообщить ветеринарному специалисту.

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

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.

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, при этом одной салфеткой должна обрабатываться только одна корова, и после использования салфетки складываются в специальную емкость с дальнейшей их стиркой при температуре 90°C.

5. Запрещена преддоильная обработка вымени с помощью воды, влажной ветоши и многоцветных тканевых салфеток.

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

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. В качестве дезинфицирующих средств используют уберосептол, 0,3% раствор инкрасепта 10А, нейтральный анолит (содержание хлора 0,015%), экосепт, 1% раствор однохлористого йода.

13. 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.

Все поголовье лактирующих коров не реже, чем один раз в месяц должно подвергаться диагностическому исследованию на скрытые формы мастита. Пробы молока из каждой четверти вымени животного исследуются в одном из маститных тестов (с белмастином, димастином, мастидином) или в специализированных лабораториях по определению качества молока при контрольной дойке.

Диагностика клинических маститов осуществляется ежедневно во время преддоильной обработки вымени и сдаивания первых струек молока.

Коров, давших положительный результат на маститы, выделяют и подвергают лечению. Коровы, имеющие клинические признаки заболевания вымени, должны доиться в последнюю очередь отдельным аппаратом или в переносные доильные ведра вручную.

Молоко из пораженных четвертей вымени больных маститом животных подлежит уничтожению после кипячения. Молоко из непораженных четвертей вымени тех же животных при лечении антибиотиками подвергают термическому обеззараживанию (кипячению) и применяют для корм-

ления молодняка сельскохозяйственных животных.

Коров, переболевших клиническим маститом два раза и более, рекомендуется выводить с дойного стада (выбраковывать).

Поэтому профилактика маститов должна быть комплексной и включать в себя организационно-хозяйственные, ветеринарно-санитарные, зоотехнические и агрономические мероприятия. Ее проводят путем создания комфортных условий для поддержания нормального физиологического состояния молочной железы, которое обеспечивается полноценным качественным кормлением, надлежащими условиями содержания, подготовкой к доению, соблюдением правил машинного доения, обработкой соков вымени после доения:

1. Животных, больных маститами, изолируют от здоровых и доят руками в последнюю очередь в отдельную посуду. Вначале доят здоровые четверти, а затем из пораженной и это молоко обезвреживают и уничтожают, а посуду дезинфицируют. На крупных фермах и комплексах коров, больных маститом, собирают в отдельные группы и доят аппаратами после окончания дойки основного стада.

2. Очень важную роль в предупреждении маститов играет правильное содержание животных, которое является важным условием поддержания естественной резистентности организма животных, что необходимо для профилактики маститов. Чтобы предупредить травмы молочной железы, нельзя допускать скученности животных при размещении, их стойла должны быть достаточно свободными, чтобы во время лежания не травмировалась и не инфицировалась молочная железа. Нельзя допускать сквозняки и сырость помещений – они приводят к переохлаждению животных и вызывают воспаление молочной железы. Полы в стойлах должны быть чистыми, а использование подстилочного материала позволит снизить заболеваемость коров маститами.

3. Соблюдать условия микроклимата. Определяющие факторы в обеспечении здоровья животных – это температура, влажность, скорость движения воздуха и т.д. Поскольку большую часть времени животные находятся в помещении, то их здоровье, продуктивность зависят от состояния воздушной среды, в которой они находятся. Неудовлетворительное состояние данной среды приводит к высокой заболеваемости, в том числе и маститам.

4. Моцион коров – важное профилактическое средство не только нарушения обмена веществ, но и маститов. Активные прогулки повышают резистентность организма, что способствует более легким родам, быстрому отделению последа и регенерации матки (вследствие усиления ее моторики). Все это предупреждает послеродовые заболевания, а, следовательно, и возникновение различных форм мастита.

5. Организация рационального кормления, поения. Маститы, возникающие в результате нарушения кормления, составляют 50% всех заболеваний вымени в течение года, поэтому нельзя допускать однотипного вы-

сококонцентрированного или силосно-сенажного кормления, скармливания испорченных, заплесневелых, замороженных кормов. Рацион должен быть разработан по составу кормов, сбалансирован по сухому веществу и энергии, по питательности и содержанию переваримого протеина, углеводов, минеральных веществ и витаминов. Важное значение имеет достаточное содержание в рационах солей Са, Р, витаминов А и Д, огромное количество которых выводится с молоком. Недостаток их в кормах приводит к снижению резистентности организма и различным нарушениям обмена веществ, на фоне которых возникает мастит.

6. Навоз и подстилку от коров, больных маститом, нужно тщательно дезинфицировать.

7. Правильно оборудованный выгульный дворик должен иметь твердое покрытие и достаточный уклон для стока дождевых вод и жижи. Отдых и прогулка в грязи влечет за собой раздражение кожи вымени и способствует проникновению микрофлоры через сфинктер соска в полость вымени.

8. Существенное значение в профилактике маститов имеет дезинфекция стойл, которую следует проводить не реже 1 раза в месяц.

9. Соблюдение правил гигиены машинного доения, ухода за выменем и доильными аппаратами является важным звеном в профилактике маститов. Туалет вымени перед доением не только предохраняет от перезаражения, но и уменьшает возможность инфицирования молока.

10. Часто заболевание вымени происходит из-за неполного выдаивания коров при запуске перед отелом. Запускают коров за 45-60 дней до отела. Запуск необходимо начинать с прекращения дачи сочного корма, ограничения в рационе количества концентратов – при этом уменьшается секреция молока. Переходят с 3-кратного доения на 2-кратное, но обязательно полное. Затем несколько дней доят по 1 разу и при дальнейшем снижении удоя за 60 дней до ожидаемого отела доение прекращают. Весь период запуска длится 10-20 дней. С окончанием запуска следует внимательно следить за состоянием вымени. Если спустя несколько дней после прекращения доения появляются признаки воспаления, то необходимо продолжать доение и постепенный запуск. Во время запуска и в сухостойный период отмечается довольно часто заболевание коров маститами с субклиническим течением. При отсутствии контроля за состоянием вымени в этот период маститы остаются незамеченными, приобретают запущенную форму и обнаруживаются только после отела.

11. Подбор и обучение работников животноводства. Одна доярка должна работать одновременно не более, чем с двумя аппаратами. При большем же их количестве неизбежны передержки доильных стаканов на сосках и другие нарушения правил доения, приводящие к болезням вымени. Нельзя доить коров попеременно – то двухтактными, то трехтактными аппаратами; применять аппараты, собранные из частей разных типов доильных машин.

12. Своевременное выявление и лечение коров с различными заболеваниями органов размножения, желудочно-кишечного тракта и др.

13. Постоянное ведение селекционно-генетической работы, направленной на повышение устойчивости коров к маститу.

14. Соблюдение личной гигиены обслуживающим персоналом. Все вновь поступающие на работу люди и работающие на молочно-товарных фермах обязаны проходить медицинские обследования один раз в 6 месяцев или 2 раза в год. Доярки, операторы машинного доения, соприкасающиеся с молоком, должны постоянно следить за чистотой рук, лица, одежды.

На комплексах и молочных фермах целесообразно использовать однотипные доильные установки как для основного стада, так и для животных, находящихся в родильных помещениях. Это позволяет снизить потери молока при переводе коров из одной технологической группы в другую.

В настоящее время для доения коров используются различные доильные установки:

- ДАС-2Б, АД-100А – для доения коров в стойлах на привязи, со сбором молока в переносные ведра;

- АДМ-8 для доения коров в стойлах на привязи, с транспортировкой молока по молокопроводу в молочное отделение;

- «Тандем», УДТ-8, УДА-8 для доения коров в индивидуальных станках в доильных залах;

- «Елочка», УДЕ-8А, УДА-16 для доения коров в групповых станках в доильных залах;

- УДА-100 – конвейерные;

- УДС-3А – с проходными станками для доения коров в летних лагерях и на пастбищах.

В ряде хозяйств используются также импортные доильные установки «Импульс» (Германия) и «Альфа-Лаваль» (Швеция).

### **Организационно-технологические мероприятия по получению и сохранению свойств высококачественного молока**

*Первичная обработка молока* складывается из следующих последовательно проводимых процессов: фильтрации, охлаждения и пастеризации.

#### **ОЧИСТКА МОЛОКА.**

При первичной обработке свежесвыдоенное молоко обязательно следует очистить от механических загрязнений. Оно должно быть очищено (профильтровано) не позднее, чем через 2 часа после его получения.

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.

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.

**ОХЛАЖДЕНИЕ.** 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.

Для получения на фермах молока высокого качества (сорт экстра) его необходимо охладить в потоке до температуры  $+4^{\circ}\text{C}$ , 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.

Для того чтобы на выходе получить молоко температурой  $+4...+5^{\circ}\text{C}$ , температура воды не должна превышать  $0...+1^{\circ}\text{C}$ , т. к. разница между водой и молоком на выходе будет  $4^{\circ}\text{C}$ . Следовательно, теплообменник наиболее эффективен тогда, когда для охлаждения молока используется именно ледяная вода.

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.

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

Молокоохладители открытого типа – наиболее простое, компактное и недорогое решение для небольшого молочнотоварного производства либо для цеха раздоя.

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.

**ПАСТЕРИЗАЦИЮ МОЛОКА** проводят на молочных заводах, так как на фермах оно данной обработке обычно не подвергается.

Получение молока высокого качества невозможно без надлежащего ухода за доильным оборудованием.

Санитарную обработку доильно-молочного оборудования необходимо проводить перед и сразу после окончания дойки с применением моющих, моюще-дезинфицирующих и дезинфицирующих средств (Милю, Ви-мол, Оксон, Инкрасепт 10А, кальцинированная сода, нейтральный анализ).

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

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, причем 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, причем 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 раствора.

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.

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.

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

В стационарных линейных доильных установках УДСВ, ДАС-2Б (доение в стойлах в переносные ведра при привязном содержании) при на-

личии 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 ( $65\pm 5$ ) раствором щелочного моющего средства; (кислотное средство рекомендуется использовать не реже двух 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.

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.

**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.

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

### **Гигиена содержания сухостойных коров и нетелей**

Одним из основных путей получения жизнеспособного и крепкого теленка с высокой естественной резистентностью является целенаправленное воздействие на организм стельной коровы факторов внешней среды. К главным из них следует отнести полноценное кормление коров с учетом их физиологического состояния и продуктивности, а также создание оптимальных условий содержания.

Это объясняется тем, что в этот период идет формирование основной массы плода. Так, например к 7-му месяцу стельности масса плода достигает

9,5 кг; к 8-му месяцу - 16 кг; а при рождении (9 мес.) - 38-41 кг, т.е. за последние 2-2,5 месяца стельности масса плода увеличивается на 20-25 кг, что составляет 63-75% массы новорожденного теленка. Поэтому правильное кормление и содержание сухостойных коров является важным моментом в получении здоровых телят.

Сухостойный период наступает после прекращения доения (запуска) перед отелом. Запуск и следующий за ним сухостойный период – это не только технологический этап в производстве молока, но и естественная, обязательная часть природного цикла жизни животного. Продолжительность сухостойного периода не менее 45-60 дней. Уменьшение его отрицательно сказывается на росте и развитии и жизнеспособности плода в постэмбриональный период, так как последние 2 месяца беременности масса эмбриона за каждые сутки увеличивается на 600-900 г.

*Запуск* перед отелом — это технологический процесс, который перестраивает физиологические процессы в организме лактирующей (дойной) коровы, заставляет ее прекратить синтез молока. Если суточные удои невысокие (2-4 кг), то коров запускают сразу. При высоких удоях и с приближением отела коров запускают постепенно, в течение 10-15 дней. Для этого снижают нормы кормления животных, из рационов исключают сочные и другие молокогонные корма. Число доек в течение дня сокращают, кроме того, в доении делают перерывы через 2-3 дня. При этом все время контролируется состояние молочной железы.

В период сухостоя в организме коровы идет наиболее интенсивное расходование пластических веществ на формирование организма плода, развивается железистая часть молочной железы. Поэтому кормление в этот период является одним из основных факторов, влияющих на формирование здорового и крепкого приплода с высокой последующей продуктивностью.

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

Сухостойных коров подразделяют на две группы (в соответствии со сроками отела), поэтому 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.

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.

*Рацион сухостойных коров первого периода* (в течение 40 дней после запуска) должен состоять из качественного сенажа из злаковых трав; сена в рулонах в свободном доступе. 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). Не

рекомендуется применять в рационах сенаж из бобовых трав и патоку.

#### **Параметры рациона кормления сухостойных коров 1-го периода**

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.

*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:**

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-100000МЕ, витамин Д-30000 МЕ, витамин Е-1 г, селен-6 мг, магний-20 г.

Структура рациона должна соответствовать параметрам рациона коров в транзитный период.

Сухостойных коров содержат в типовых помещениях (в секциях цеха сухостоя) как на привязи, так и беспривязно.

Размеры стойл, норма площади пола на голову в цехе сухостоя приведены в таблице 19.

**Таблица 19 - Нормы площадей и размеры технологических элементов**

Цех	Норма площади на голову, м <sup>2</sup>	Ширина стойла, м	Длина стойла, м
Сухостоя	1,7-2,3	1,0-1,2	1,7-1,9

Лучшим способом содержания следует считать беспривязный, предусматривающий свободный выход коров или нетелей на выгульно-кормовые площадки. Площадь пола на одно животное в секции цеха сухостоя при беспривязном способе содержания не менее 5 м<sup>2</sup>, выгульно-кормовой площадки - 8-10 м<sup>2</sup>, фронт кормления - 0,8-1,0 м. Соотношение числа кормовых мест к количеству животных в секции - 1:1.

Все помещения и выгул делят легко снимаемыми перегородками на секции. Коров в них группируют по срокам стельности (например, за 60, 45, 30 и 15 дней до отела). Отдельно выделяют группу нетелей. В цехе сухостоя при беспривязном содержании в зависимости от сроков ожидаемого отела формируют группы по 25-30 голов.

Комплектовать секцию сухостойных коров следует в один день после утреннего кормления и соответствующей подготовки, как секции помещения, так и животных. Секцию предварительно чистят, необходимое оборудование моют и дезинфицируют. Затем ее saniруют в течение 3-5 дней и готовят к поступлению животных.

Подготовка животных включает их осмотр, диспансеризацию, проверку вымени на мастит и взятие контрольных проб крови на биохимические исследования. Коров чистят, подмывают, обрабатывают кожный покров и конечности. Нетелей за 2-3 месяца до отела приучают к массажу вымени, доильным аппаратам, обстановке доильного зала и режиму его работы. В распорядок дня включают активный моцион, а летом — пастьбу. Обеспечивают свободный доступ к качественной питьевой воде необходимой температуры.

Для профилактики гиподинамии матки и плода в стойловый период стельным коровам обеспечивают ежедневный активный моцион на расстояние 3 км в течение 1 ч. Для этого с южной стороны оборудуют специальную маршрутную дорожку виде лабиринта с выровненным грунтом и ограждением. Она представляет собой площадку размерами 120x120 м, которую с помощью ограждения или «электропастуха» разбивают с таким расчетом, чтобы животные, преодолев весь лабиринт, прошли около 1 км. За 3 круга они проходят 3 км возле самого помещения, что экономит площадь и формирует активный моцион дойного стада. Если нет прогулочных маршрутов, то возле животноводческих помещений устраивают выгульные площадки для прогулок продолжительностью до 5...7 ч в сутки в зависимости от физиологического состояния животных и погоды.

При плохой погоде (мороз свыше  $-15^{\circ}\text{C}$ , метель, дождь и т.д.) моцион сокращают или отменяют. В летнее время беременных животных лучше всего обеспечивать пастбищем или лагерями, а в зимний период обязателен моцион и искусственное ультрафиолетовое облучение в дозе 270 мВт ч/м<sup>2</sup>. За 7-10 дней до ожидаемых родов корову переводят в цех отела.

### **Гигиена отела**

Существенное значение для получения здорового приплода имеет подготовка помещений и места проведения отела, соблюдение гигиены родов. На молочных предприятиях для содержания глубокостельных коров оборудуют родильные отделения вместимостью 10-15% скотомест от поголовья коров и нетелей, а при функционировании поточно-цеховой системы - цех отела (7-8%). В цехе отёла предусматривают наличие двух поочередно используемых половин помещения, изолированных между собой. В каждой из них выделяют следующие секции: предродовую (2%); родовую (1%); послеродовую (4-5%); профилакторий, состоящий не менее чем из двух секций. При этом обеспечивается соблюдение основного технологического принципа зоогигиены: «все занято - все свободно», что способствует ветеринарному благополучию стада.

Размеры стойл, норма площади пола на голову в цехах приведены в таблице 20.

В предродовую секцию коровы, нетели поступают за 8-10 дней до ожидаемого отела. Перед постановкой в данную секцию цеха отела животных помещают в специальную комнату для санитарной обработки, оборудованную фиксационным станком. Корову или нетель осматривают, очищают кожный покров и загрязненные места. Заднюю часть туловища обмывают и дезинфицируют 1%-ным раствором формальдегида, хлорамина или креолина. Копытца после обмывания и очистки дезинфицируют 5%-ным раствором формалина или 10%-ным раствором сульфата меди.

**Таблица 20 -Нормы площадей и размеры технологических элементов**

Цех	Норма площади на голову, м <sup>2</sup>	Ширина стойла, м	Длина стойла, м
Сухостойный	1,7-2,3	1,0-1,2	1,7-1,9
Растела (родильное отделение) - сектор:			
предродовой	3,0	1,5	2,0
родовой	10,5	3,0	3,5
послеродовой	1,7-2,3	1,0-1,2	1,7-1,9

После обработки животных переводят в предродовую секцию. Здесь содержание коров привязное. Поэтому секцию снабжают длинными (220 см) и широкими (150 см) стойлами и свободной трехконечной (цепной) привязью. Наклон пола в стойлах не должен превышать 1%. Пол лучше делать теплым (деревянным) с использованием соломы в качестве подстилки.

Основу суточного рациона перед отелом составляет сено хорошего качества вволю и 1-1,5 кг концентратов послабляющего действия (овсяная мука, отруби пшеничные). За 2-3 дня до отела возможно исключение концентратов.

Коровы за сутки перед отелом проявляют беспокойство, мычат, спина выгнута, корень хвоста приподнят, они часто меняют местоположение, ложатся и встают. Это и есть первые предвестники отела. При их появлении заднюю часть туловища и хвост коровы обмывают и дезинфицируют 0,5%-ным раствором хлорамина, креалина, фурацилина (1 : 5000) или перманганата калия (1 : 1000) и переводят ее в бокс родовой секции. Бокс предварительно очищают, моют и дезинфицируют. Размеры боксов-денников: 3 x 3 (2,5x3) м при высоте перегородок 1,5 м.

Поэтому содержание коров в боксах для отела — беспривязное на соломенной подстилке. Количество боксов (денников) должно составлять 1,5-2,0% от общей численности коров на ферме, в зимние месяцы - 4%.

Сразу после отела необходимо проконтролировать дыхание телят и, если нужно, прочистить носовую и ротовую полости от слизи. Пуповина у телят чаще всего разрывается сама, но если она не оборвалась, то ее перевязывают ниткой на расстоянии 8-10 см от живота и обрезают ножницами, предварительно выдавив пальцами содержимое пуповины. Культю пуповины дезинфицируют 5%-ным раствором йода. Затем необходимо ввести теленку инъекцию витамина Е с селеном в количестве 5 мл. После этого следует взвесить теленка и идентифицировать (присвоить индивидуальный номер). В течение первого часа после отела надо дать корове облизать теленка: при облизывании под воздействием лизоцима материнской слюны кожный покров теленка приобретает бактерицидные свойства; массаж воздействует на его кожу, мышцы, диафрагму, улучшая вентиляцию легких и кровообращение.

По окончании данных мероприятий обязательно выпойть заранее

размороженное на водяной бане при температуре 45-50° не позднее 1 часа после рождения теленка с использованием пищеводного зонда молозиво в объеме 10% от массы тела (рисунок 17).



**Рисунок 17–Выпойка молозива через зонд**  
(по Медведскому В.А.)

После выпойки молозива в течение часа следует отнять теленка от коровы и поместить для обсушивания под локальные средства обогрева.

В послеродовой секции коров содержат на привязи не менее 7-8 дней. Подоить новотельную корову необходимо не позже 30 мин. после отела.

### **Гигиена выращивания телят от рождения до 6-месячного возраста**

Получение и выращивание здоровых телят – одна из важнейших и одновременно одна из самых сложных задач в молочном животноводстве.

Обеспечение санитарно-гигиенического режима при выращивании телят в ранние фазы постнатального онтогенеза является решающим условием реализации генетического потенциала резистентности и продуктивности организма. Новорожденные телята не содержат в крови гамма-глобулины (сложные белки сыворотки крови, являющиеся носителями антител – веществ, обладающих функцией защиты организма от микроорганизмов и генетически чужеродных элементов). Поэтому в первую очередь новорожденный теленок должен своевременно получить молозиво матери, в котором содержится максимальное количество антител. При этом следует помнить, что всасывание гамма-глобулинов происходит только в первые 12-24 часа жизни животного. Молозиво следует выпоить не позднее 1 часа после рождения теленка с использованием пищеводного зонда в объеме 10% от массы тела.

Молозиво — незаменимый корм для новорожденных. В нем име-

ются все необходимые питательные вещества: белки (казеин, альбумин и иммуноглобулины - антитела); витамины и минеральные вещества. В молозиве содержится значительно больше белков (в 5 раз), минеральных веществ (в 2 раза), витаминов А и Д (в 5 раз), чем в молоке. Оно обладает выраженными иммунными и бактерицидными свойствами, благодаря содержанию лизоцима, который растворяет оболочки микроорганизмов. Кроме того, благодаря солям магния молозиво оказывает послабляющее действие на кишечник, что способствует его очищению от первородного кала – мекония.

Повторное поение телят проводится качественным молозивом в течение 6-9 часов, в количестве не менее 2 литров.

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. 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 ведра после 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°C. 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. 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. 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. Объемистые корма – сенаж и силос из многолетних трав начинают скармливать с 2 месячного возраста. Несъеденные остатки корма необходимо ежедневно убирать.

Телят успешно можно выращивать в помещениях различного типа, но в них должны быть сухие полы, чистый воздух без сквозняков и оптимальная температура. Снижение температуры окружающей среды за пределы термически нейтральной зоны животного приводит к усилению обмена энергии и увеличению теплоотдачи. Поэтому недопустимо содержать новорожденных телят в проходах коровников, между стенкой кормушки и

внутренней стеной помещения, так как они переохлаждаются, теряют много тепла и часто болеют.

После отъема телят содержат в секционных профилакториях в одном здании с родильным отделением или в отдельном помещении, индивидуальных профилакториях-домиках на открытых площадках.

При содержании телят в секционных профилакториях необходимо соблюдать циклограмму его использования (таблица 21).

**Таблица 21- Циклограмма использования профилактория**

Дата рождения теленка	№ секции	Числа месяца		
		заполнение	освобождение	свободно
1-5	I	6-10	22	23-25
6-10	II	11-15	27	28-30
11-15	III	16-20	2	3-5
16-20	IV	21-25	7	8-10
21-25	I	26-30	12	13-15
26-30	II	1-5	17	18-20
1-5	III	6-10	22	23-25
6-10	IV	11-15	27	28-30
11-15	I	16-20	2	3-5
16-20	II	21-25	7	8-10
21-25	III	26-30	12	13-15
26-30	IV	1-5	17	18-20

Секции профилактория должны функционировать по принципу «все занято - все свободно» с соблюдением следующих требований:

-комплектование секции новорожденными телятами - не более 4 дней;

-продолжительность санации секции после освобождения от очередной группы телят - не менее 3-5 дней;

-содержание телят в секции после укомплектования - не более 20 дней;

-число мест в секции - не более 20;

-удельный объем помещения профилактория - не менее 16 м<sup>3</sup>.

В секциях профилактория телят содержат в индивидуальных клетках 8-12 дней. Затем переводят в групповые клетки и содержат до передачи на ферму по выращиванию молодняка или в специализированное хозяйство.

С целью профилактики заболеваний новорожденных телят возможно их выращивание в индивидуальных наружныхдомиках-профилакториях. Суть данного способа заключается в том, что через сутки после рождения, когда шерстный покров теленка становится совершенно сухим, его помещают в домик-профилакторий.

Клетка-домик представляет собой короб без дна и передней стенки. Домик должен быть ветронепродуваем и водонепроницаем. Размер домика: длина – 240-250 см, ширина – 120, высота в передней части – 120, в задней – 110 см. Чтобы теленок пользовался свободным выгулом и солнечным облучением, к домику пристраивают вольер из сетки (бруса, щитов) длиной 180 и шириной 120 см с калиткой в передней стенке (рисунок 18).



**Рисунок 18 – Содержание телят в домиках**  
(по Медведскому В.А.)

Кормушку для сена, концентратов и подкормок располагают внутри домика.

В зимнее время передняя сторона домика (без стенки) закрывается пологом из брезента или мешковины, который крепится в виде шторки. При температуре наружного воздуха  $-15^{\circ}\text{C}$  и ниже, а также при сильном ветре, метели полог опускают, но теленок может свободно входить и выходить из домика. При температуре выше  $-10-15^{\circ}\text{C}$  полог поднимают, иначе внутри домика может образовываться конденсат, а это нежелательно.

При содержании в домиках-профилакториях молодняк пользуется ультрафиолетовым облучением, в домиках происходит естественная вентиляция, дезинфекция с применением природного фактора – солнца и, как следствие, увеличивается сохранность животных. Стационарные профилактории и телятники в это время «отдыхают».

Животных, выращенных на открытом воздухе, в дальнейшем следует содержать обособленными группами в аналогичных условиях и не допускать смешивания с выращенными в закрытых помещениях.

Расчет потребности домиков-профилакториев составляет 15-18% от наличия коров на ферме.

После каждого освобождения домики переворачивают, очищают и дезинфицируют, подстилку с площадки удаляют бульдозером. После дезинфекции домики и площадку просушивают, предоставляют «отдых» на

2-3 дня, затем устанавливают на площадке в новом месте и весь цикл повторяется снова.

*Требования к содержанию телят в индивидуальных домиках (клетках)*

1. Содержат телят в индивидуальных домиках (клетках) до 90 дней.
2. Домики (клетки) должны находиться на расстоянии друг от друга, исключая прямой контакт между телятами. Размещение в одном домике двух и более телят категорически запрещается.
3. Домик (клетка) должен быть оборудован:
  - приспособлением (креплением) для фиксации сосковой поилки на высоте 60 см от пола;
  - креплением для емкости с водой, находящимся в нижней позиции;
  - кормушкой для стартерных комбикормов.
4. В качестве подстилочного материала используется только сухая солома слоем не менее 15 см летом, 30 см – в холодное время, которая должна обновляться по мере загрязнения.

К преимуществам этого метода относят отсутствие больших затрат на строительство домиков-профилакториев, естественную вентиляцию и ультрафиолетовое облучение, легкость уборки и дезинфекции, возможность быстрого перемещения домиков на новое место.

К недостаткам следует отнести сложность в работе обслуживающего персонала в плохую погоду и особенно зимой, возможность обмораживания у телят кончиков ушей и носового зеркальца, увеличение расхода подстилки и кормов (на 30-50%) и невозможность внедрения механизации.

### **Выращивание телят в молочный и после молочный периоды**

После профилакторного периода телят переводят в телятники. Содержат до 4-6-месячного возраста или отправляют в другие хозяйства. Животных формируют в группы в зависимости от возраста:

- 21-90 дней - группами по 5 голов;
- 3-6 месяцев - группами по 10-15 голов;
- от 6 месяцев - группами по 15-25 голов.

Группы животных должны быть однородными по возрасту и живой массе. Допускаются отклонения в возрасте до 6 месяцев не более 5 дней и живой массе 5-7 кг, в возрасте 9-12 месяцев - соответственно 15 дней и 10 кг.

Молодняк содержат на сплошных или щелевых полах, глубокой соломенной подстилке; кормление - из кормушек; отдых - внутри помещений.

Размеры клеток для содержания телок до 6-месячного возраста на товарных и племенных фермах приведены в таблице 22.

**Таблица 22-Размеры клеток для содержания телят до 6-месячного возраста**

Содержание животных	Норма площади, м <sup>2</sup> /гол.		Товарная ферма		Племенная ферма	
	товарная ферма	племенная ферма	ширина, м	длина, м	ширина, м	длина, м
До 20-дневного возраста (индивидуально)	1,2	1,5	1,0	1,2	1,0	1,5
От 20 дней до 3-месячного возраста (группами)	1,2	1,2	не менее 1,2	не более 3,0	не менее 1,2	не более 3,0
От 3 до 6-месячного возраста (группами)	1,2	1,5	не менее 2,0, не более 4,0	не более 10,0	не менее 2,0, не более 4,0	не более 1,0

Размеры боксов для телок в зависимости от возраста приведены в таблице 23.

**Таблица 23-Размеры боксов для телок**

Возраст, месяцев	Количество животных в секции, голов	Размеры боксов, см		Высота разделителей бокса, см	
		длина	ширина	верхней	нижней
3-6	15	135	60	80	15
6-9	15-20	160	70	90	15
9-12	20-25	160	70	100	20
12-15	До 30	170	80	105	25
15-18	До 30	180	80	120	35

Ширина прохода между боксами (или между боксами и кормушкой) 2,1-2,5 м, между кормушками при мобильной раздаче кормов - 2,1 м.

Площадь пола и фронт кормления в зависимости от возраста животных приведены в таблице 24.

Размеры элементов решетчатого пола для ремонтного молодняка приведены в таблице 25.

**Таблица 24 - Нормативы площади пола и фронта кормления  
для молодняка разного возраста**

Возраст, месяцев	Фронт кормления, см/гол.	Площадь пола, м <sup>2</sup>		
		в помещении	на выгульной площадке	
			с твердым покрытием	без твердого покрытия
1-3	0,35	1,5	3,0	
3-6	0,40	1,8	5,0	-
6-9	0,50	2,5	6,0	-
9-15	0,60	3,0	7,0	7,0
15-18	0,70	3,5	8,0	8,0

**Таблица 25 - Оптимальные размеры элементов решетчатого пола  
в зависимости от возраста**

Группа животных	Ширина решеток, см			
	из железобетона		из металла	
	планок	просветов	планок	просветов
Телята в профилактории (индивидуальные клетки)	2,0	1,5	-	-
Телята от 20 дней до 3 месяцев	5,0	2,0-2,5	3,0	1,5-2,0
Молодняк от 3 до 6 месяцев	8,0	3,0-3,5	3,5-4,0	2,0-2,5
Молодняк от 6 до 18 месяцев	10,0-12,0	4,0-4,5	4,0-4,5	3,0

Системы вентиляции и удаления навоза, технологическое оборудование должны обеспечивать требуемые параметры микроклимата. Показатели микроклимата приведены в таблице 26.

У животных в молочный период происходит функциональная перестройка органов пищеварения, вырабатывается способность усваивать питательные вещества растительных кормов, усиливается белковый, минеральный и водный обмен.

Цельное молоко с месячного возраста постепенно заменяют снятым, завершая выпойку цельного к 2-месячному возрасту.

Расход цельного молока значительно сокращается, если телятам дают обрат или полноценный заменитель цельного молока (ЗЦМ). Обрат начинают скармливать с 3-4 декады, иногда раньше, в зависимости от состояния пищеварительных органов и здоровья молодняка. Суточные дачи обрата увеличивают пропорционально снижению количества цельного молока. Очень полезно хотя бы часть обрата скармливать в виде ацидофильной простокваши.

**Таблица 26 - Нормативные параметры микроклимата в помещении для телок разного возраста**

Показатели	Возраст			
	до 20-дневного возраста	от 20 дней до 2 месяцев	от 2 до 4 месяцев	от 4 до 12 месяцев
Температура воздуха, °С	18 (16-20)	17(16-18)	15(12-18)	12(8-16)
Относительная влажность, %	70(60-80)	70 (50-85)	170 (50-85)	70 (50-85)
Скорость движения воздуха, м/с:				
в зимний период	0,1	0,1	0,2	0,3
в переходный период	0,2	0,2	0,3	0,5
в летний период	0,3-0,5	0,3-0,5	до 1,0	1,0-1,2
Микробная загрязненность, не более тыс. КОЕ/м <sup>3</sup>	не более 20	не более 50	не более 40	не более 70
Допустимая концентрация, не более:				
аммиака, мг/м <sup>3</sup>	10,0	10,0	15,0	20,0
углекислого газа, %	0,15	0,15	0,25	0,25
сероводорода, мг/м <sup>3</sup>	5,0	5,0	10,0	10,0
Освещение:				
естественное	1:10-1:15	1:10-1:15	1:20-1:30	1:20-1:30
искусственное (для выполнения технологических процессов), лк	50-75	50-75	20-30	20-30
Воздухообмен на 1 ц ж.м., м <sup>3</sup> /ч:				
в зимний период	20	20	20-25	60
в переходный период	30-40	40-50	40-50	120
в летний период	80	100-120	100-120	250
Допустимый уровень, дБ	70	70	70	70

Перед скармливанием порошок ЗЦМ растворяют в кипяченой воде, остуженной до 50-60 °С. На 100 г порошка берут 900 г воды. Температура готового заменителя для скармливания должна составлять около 38 °С. Готовят заменитель непосредственно перед скармливанием.

Важно, чтобы у молодняка с раннего возраста была развита способность к эффективному использованию объемистых растительных кормов. Поэтому уже со второй недели жизни телят приучают к поеданию мелкостебельчатого витаминного бобового или бобово-злакового сена. Дачи сена постепенно увеличивают, с тем, чтобы в 3-месячном возрасте теленок поедал его до 1,5 кг, а в 6-месячном – до 3,5 кг в сутки.

Одновременно с сеном телят начинают приучать к потреблению концентратов – 50-100 г в сутки. Первое время их дают с молоком, обра-

том, затем в сухом виде. Лучшим концентрированным кормом в этот период является хорошо просеянная овсянка. В дальнейшем к ней добавляют пшеничные отруби, кормовые дрожжи, травяную муку и другие компоненты.

В летний период рацион телят состоит из молочных кормов, концентратов и зеленого корма. К поеданию травы телят приучают с 10 дня жизни. В 2-месячном возрасте теленок может съесть до 3-4 кг, в 4-месячном – до 10-12 и в 6 месяцев – до 18-20 кг зеленого корма. Им заменяют сено, сочные корма и до 25-30% концентратов зимнего рациона.

Норму молока и обраты на летний период не меняют. Для предупреждения расстройства пищеварения часть зеленого корма полезно скармливать в подвяленном виде.

В качестве минеральной подкормки телятам дают поваренную соль, мел, соли микроэлементов.

Выращивание молодняка в послемолочный период имеет свои особенности. Растущие животные способны давать высокие приросты живой массы при экономных затратах энергии и высоком использовании протеина кормов. Учитывая эту биологическую закономерность молодняка, необходимо обеспечивать его полноценным кормлением.

В зимний период основу рационов для телят старше 6-месячного возраста должны составлять высококачественные сено, сенаж и силос. Очень желательны дачи корнеплодов. Расход концентратов определяется качеством объемистых кормов. При хорошем их качестве на долю концентратов может приходиться 15-20% питательности всех кормов. В противном случае количество концентратов необходимо увеличивать. Летом животные должны быть обеспечены достаточным количеством зеленого корма.

### **Критические периоды при выращивании молодняка**

При выращивании телят необходимо учитывать определенные периоды жизни, в которые организм животных значительно ослаблен. В такие моменты наблюдается снижение общей резистентности организма к болезням, которое усугубляется при нарушении технологии выращивания. Такие иммунодефицитные периоды профессор Г.А. Соколов классифицировал как критические периоды выращивания. Различают три основных критических периода выращивания телят.

*Первый КП* — возникает в первые дни жизни новорожденного, когда идет адаптация организма к условиям внешней среды. Причиной его возникновения являются: врожденная гипотрофия; гипотермия; запоздалая выпойка молозива (более 1,5 ч после отела) или выпойка молозива от маститной коровы, выпойка молозива из ведер, неудовлетворительные условия микроклимата, содержания и кормления; заболевание диспепсией.

Гипотрофия относится к внутриутробной патологии и характеризуется недоразвитостью или физиологической незрелостью плода. Основными признаками телят-гипотрофиков являются:

- низкая масса при рождении (на 40-50% меньше, чем у клинически здоровых телят). Нормально развитым считается теленок 29...35 кг живой массы);

- после рождения телята-гипотрофики плохо встают, широко расставляют передние конечности, голова у них обычно опущена вниз, глаза запавшие, температура тела у большинства телят на 1-2 °С ниже нормы;

- слабые двигательные-пищевые рефлексы, неэластичная кожа, редкая, сухая, короткая и жесткая шерсть, отсутствие подкожной жировой клетчатки;

- одним из ранних симптомов гипотрофии является появление поноса, который сильно обезвоживает и вызывает интоксикацию организма теленка.

Нормально развитый новорожденный теленок активно реагирует на хлопок в ладошки у уха (вздрагивает); способен самостоятельно подняться на ноги уже через 30 мин. после рождения; имеет хорошо выраженный сосательный рефлекс, способен самостоятельно найти сосок матери и сосать в первые 1...2 ч после рождения, выпить молозиво в количестве 5...7 л за сутки; имеет подсыхание пупка на 3-й день и правильную постановку конечностей (без «О» и «Х» образности ног).

Развитие гипотрофии новорожденных напрямую связано с уровнем кормления и гигиеной содержания маток в период стельности, особенно в сухостойный период. Основными причинами гипотрофии являются: ранняя случка физиологически незрелых маток, неполноценное кормление некачественными кормами с примесью ядовитых веществ и большим количеством нитратов, некачественный водопой, скученное содержание в неудовлетворительном микроклимате с отсутствием активного движения.

*Профилактика врожденной гипотрофии.* Для профилактики врожденной гипотрофии телят необходимо правильно содержать и кормить стельных коров. Ремонтных телок для первой случки используют только после достижения 16...18-месячного возраста и массы тела свыше 65...70% от веса взрослой матки данной породы. Искусственное осеменение ремонтных телок спермой быков-производителей крупных пород не рекомендуется, так как развивается крупный плод и увеличивается число тяжелых родов, приводящих к гипоксии и асфиксии новорожденных, их травмам и гибели. Для осеменения коров используют сперму быков с высокой оплодотворяющей способностью и свободную от патогенной микрофлоры.

Кормление сухостойных коров в стойловый период должно быть полноценным по всем основным питательным веществам (переваримому протеину, макро- и микроэлементам, витаминам). Корма для стельных коров должны быть доброкачественными без поражений токсическими грибами (спорынья, головня и др.), без примесей почвы и признаков гнили, с содержанием не более 1% ядовитых растений. Нельзя скармливать стельным коровам кислый жом, барду, силос с рН выше 4,3, содержащий масляную кислоту и продукты гниения, или сенаж с рН выше 5,4; а также

корма, содержащие нитраты и нитриты выше допустимых норм.

В хозяйствах, неблагополучных по колибактериозу, сальмонеллезу и вирусным пневмоэнтеритам телят, для профилактики этих заболеваний проводят вакцинации сухостойных коров и нетелей в соответствии с существующими инструкциями и прекращают эти обработки за 15...45 дней до отела.

*Второй КП* чаще наблюдается в 2...3-недельном возрасте. Причинами его может быть: резкий переход на общее молоко, собранное от многих коров, в том числе и от маститных, или ввод обрата; стресс при переходе от индивидуального содержания к групповому, транспортировка молодняка на большие расстояния без обработки транквилизаторами; неудовлетворительный микроклимат; скученное содержание; преобладание условно-патогенной микрофлоры как результат некачественной подготовка помещения для приемки новой группы скота; ультрафиолетовое голодание, витаминно-минеральная недостаточность; отсутствие моциона.

Второй КП тесно связан с расходом колостральных факторов защиты (полученных от матери антител). При этом в самом организме теленка защитных антител образуется недостаточно. На фоне снижения иммунной реактивности могут возникать желудочно-кишечные и респираторные болезни, обусловленные условно-патогенной и патогенной микрофлорой (микрочкокками, стрептококками, стафилококками, пастереллами, колиформной флорой, сальмонеллой и др.).

Профилактика второго критического периода должна сводиться к следующим мероприятиям:

1. Перевод телят осуществлять только в санированное помещение, т.е. эксплуатация телятника по принципу «все свободно - все занято». Весь инвентарь и посуду для выпойки молока и ЗЦМ, а также кормушки тщательно моют и дезинфицируют.

2. Особое внимание следует уделять качеству ЗЦМ. Так, после вскрытия упаковки ЗЦМ ее рекомендуется скармливать в течение 2 суток. В противном случае резко возрастает общая микробная обсемененность (в 8 раз), что вызывает желудочно-кишечные расстройства у телят. При хранении вскрытой упаковки ЗЦМ более 3 суток его необходимо прокипятить.

3. Для улучшения микроклимата в телятнике и профилактики простудных и респираторных заболеваний (чаще бронхопневмонии) обеспечивают обогрев приточного воздуха, искусственный ИК-обогрев и УФ-облучение воздуха и телят.

4. Желательно мелкогрупповое содержание телят в клетке (по 4-6 голов). При этом фронт кормления не менее 0,3 м, а площадь пола не менее 1,2 м<sup>2</sup> на одно животное. При комплектовании групп следует строго придерживаться принципа единых производственных групп.

5. Переход на другие корма (смешанное молоко, обрат и др.) должен быть постепенным и соответствовать принятой в данном хозяйстве схеме

выпойки. Молоко от больных коров не должно попадать телятам. При перевозке и перегруппировке телят им следует вводить антистрессовые препараты (транквилизаторы).

*Третий КП* при выращивании телят наблюдается в 2-3-месячном возрасте. Основные причины его возникновения: перевод на безмолочный рацион, переход с мелкогруппового на крупно-групповое содержание (14-16 голов); скученное содержание, гиподинамия, недостаток моциона и УФ-облучения; объединение телят в группы с разным иммунным статусом (переболевшие и неболевшие; привитые и не привитые вакцинами), комплектование групп из телят, выращенных в разных условиях - профилактория и клетках-домиках на открытых площадках или на проходах в коровниках.

Для этого периода характерно развитие массовых респираторных заболеваний у телят (чаще всего бронхопневмонии). Основная из причин возникновения бронхопневмонии – преемственность условно-патогенной микрофлоры. Появление микрофлоры связано: с несоблюдением санитарных режимов и принципов; недостаточным воздухообменом; отсутствием или недостаточным количеством подстилочного материала.

При недостатке ультрафиолетового облучения в сочетании с несбалансированным по минеральным веществам рационом происходит развитие рахита у телят.

При содержании телят в душном загазованном помещении и полном отсутствии моциона возникает гиподинамия и развивается ряд патологических процессов (снижается естественная резистентность и общий уровень обмена веществ, возникают застойные явления в разных частях тела, отмечают общее недоразвитие организма, отдельных органов и тканей на 15...20%, возникновение полиартрита, неправильный рост копытного рога и некоторые другие заболевания).

Профилактика 3-го КП заключается в строгом соблюдении санитарно-гигиенических норм и правил кормления. Переход на безмолочный рацион должен осуществляться постепенно, без резкого введения новых кормов. Каждую новую партию кормов необходимо подвергать контролю на безвредность. Подозрительные, по качеству корма используют только после рекомендации ветеринарной лаборатории или после постановки биопробы в хозяйстве на небольшом количестве малоценных животных. Не допускается скармливание кислого забродившего обрата. Транспортные средства для перевозки кормов, посуда для хранения и выпойки должны быть чистыми и продезинфицированными. Переводить телят в новое место необходимо только после проведения клинического обследования и антистрессовой обработки. Помещение, в которое переводят телят, должно соответствовать гигиеническим нормативам (площадь пола клетки 1,5-2,0 м<sup>2</sup> на теленка, фронт кормления – 0,35-0,4 м, не более 14-16 телят в группе, воздухообмен – 20-40 м<sup>3</sup>/ч на ц ж.м. с обязательным подогревом приточного воздуха в зимний период, кубатура – не менее 12-20 м<sup>3</sup> на теленка). Для профилактики бронхопневмонии рекомендуется применение УФ-

облучения или аэроионизации.

Рационы для телят должны быть сбалансированы по витаминам и минеральным веществам. Необходимо подвергать молодняк ежедневному активному моциону на открытом воздухе в выгульных двориках.

Мы рассмотрели три основных критических периода выращивания телят. Однако если в процессе дальнейшего содержания будут допускаться стрессовые ситуации (перегруппировки, резкие изменения в кормлении и др.), могут диагностироваться 4, 5 и др. критические периоды, приводящие к снижению резистентности и продуктивности животных. Это необходимо учитывать при разработке технологических схем и циклограмм.

### **Гигиена быков-производителей**

Высокая эффективность использования быков-производителей зависит в значительной степени от правильного ухода и содержания.

В помещениях, предназначенных для содержания производителей, должен поддерживаться оптимальный микроклимат: температура – 10 °С, относительная влажность – 70%, скорость движения воздуха – 0,3 м/с в переходный и 0,5 м/с – в теплый период года, концентрация углекислого газа 0,25%, аммиака – 20 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода – 10 мг/м<sup>3</sup>.

Применяют привязное и беспривязное содержание. Стойла для быков имеют размер 1,5 х 2,5 м и должны быть разделены вертикальными перегородками на 2/3 длины. Размер денника должен составлять 3 х 4 м.

Особенно большое значение для сохранения здоровья и хороших племенных качеств быков-производителей имеет регулярный моцион. Групповые прогулки быков проводят с грузом-подвеской на носовом кольце: для спокойных животных – весом 1-3 кг, для злобных – 7-12 кг. Длина подвески для взрослых быков – 45 см, для молодых – 25-30 см. Во время прогулок быки должны проходить не менее 3 км.

При организации прогулок на специальных площадках с использованием механического водила их длительность составляет 2-4 часа в день.

Активный моцион проводят и в кольцевом коридоре. Быки в нем двигаются самостоятельно, уходя от рогов идущего сзади быка.

Обращение с производителем должно быть ласковым, уверенным. Быкам со злым нравом на рога навинчивают пластинки, одевают наглазники (из кожи) или обезроживают.

Выводить быка следует обязательно на палке-водиле. Необходимо иметь в манеже защитное ограждение для обслуживающего персонала.

На летний период быков-производителей желательно выводить из стационарных помещений в помещения облегченного типа или в летние лагеря, что является важной мерой, повышающей естественную резистентность и укрепляющей здоровье животных.

Лучший метод содержания производителей в летнее время - беспривязный на пастбище, на одного быка должно приходиться 0,3-1 га площади. Смену участков проводят регулярно, не реже одного раза в 10 дней.

Животных следует ежедневно чистить, а в летнее время при темпе-

ратуре выше 20 °С мыть под душем.

Нормы потребности быков в питательных веществах зависят от живой массы и полового использования. Общий уровень кормления быка должен быть в среднем 0,8-1,3 корм. ед. на 100 кг живой массы.

Для быков недопустимо ожирение, так же как и исхудание. Кормление вволю приводит к излишнему жиरोотложению и развитию у животных стойлового порока – ослаблению связок ног, а также импотенции.

Содержание переваримого протеина на корм. ед. рациона в неслучной период должно быть 100 г, при средней нагрузке – 125 и при повышенной – 145 г.

Концентрация сахара в сухом веществе рациона должна находиться на уровне соответственно 7; 9,4 и 12,4%.

Соотношение сахара к крахмалу должно составлять 1:1,1-1,2; сахаро-протеиновое соотношение – 0,8-1,2. Клетчатки в сухом веществе рациона должно быть 20-26%. Недостаток в рационе переваримого протеина может привести к нарушению ферментативных функций и гормонального статуса организма. Постоянный его избыток приводит к усилению образования аммиака, нарушению синтеза органических кислот в преджелудках, что влияет отрицательно на обмен веществ всего организма.

Важное значение имеет обеспечение племенных быков минеральными веществами и витаминами.

Производителям рекомендуется скармливать в сутки (на 100 кг живой массы) зимой: сена – 0,8-1,2 кг; силоса или сенажа – 0,8-1,0; корнеплодов – 1,0-1,5; зерновых концентратов – 0,3-0,5 кг. Летом: зеленого корма – 2,0-2,5 кг; сена – 0,4-0,5 и концентратов – 0,2-0,5 кг.

Красную морковь как отличный источник каротина можно скармливать по 4-6 кг в сутки.

Концентрированные корма лучше давать в виде смесей, состоящих из дробленых зерен овса, ячменя, проса, кукурузы, отрубей, приготовленных в хозяйствах, или в виде специальных комбикормов промышленного производства.

Известно, что объем эякулята и количество спермиев в нем значительно увеличивается, если быкам в рационе скармливают овсянку и кровяную муку, которые богаты аргинином.

Племенных быков кормят 3 раза в сутки. Утром дают половину суточной нормы концентрированных кормов, часть корнеплодов, 2-3 кг сена; в обед – силос или сенаж и остальную часть корнеплодов; на ночь – оставшееся сено и концентраты.

Производителям скармливают только доброкачественные корма. Нельзя длительное время скармливать быкам вместо травяного силоса кукурузный, поскольку в нем содержится много фитоэстрогенов, отрицательно влияющих на потенцию и сперматогенез.

Ограничивают потребление пшеничной муки, богатой клейковиной, которая может нарушать проходимость пищевода, функцию книжки и сет-

ки в преджелудках.

### **Гигиена откорма крупного рогатого скота**

Специализированные хозяйства по выращиванию и откорму крупного рогатого скота работают по принципу предприятий закрытого типа.

Основное количество говядины в нашей стране получают от скота молочных и молочно-мясных пород (96%) и только около 4% мяса поступает от специализированного мясного скота.

Основная задача при откорме скота – добиться наибольших приростов живой массы и тем самым увеличить продуктивность животных.

В молочном скотоводстве для получения мяса используют сверхремонный молодняк и выбракованный взрослый скот.

В организационно-технологическом отношении все технологии производства говядины можно объединить в три группы:

первая – технология с полным циклом производства, включающая выращивание телят и откорм молодняка до 14-18-месячного возраста;

вторая – технология доращивания в сочетании с интенсивным откормом;

третья – технология интенсивного откорма молодняка и взрослого скота.

Наиболее прогрессивна и экономически эффективна технология с полным циклом производства. Ее успешно используют на многих действующих комплексах, и она заложена как в существующие типовые проекты, так и в разрабатываемые. При этом, как показывают научные исследования и производственная практика, на таких комплексах может успешно применяться различный уровень интенсивности производства. Полученные материалы показывают, что чем выше интенсивность производства, тем выше годовая производительность комплекса и его экономическая эффективность.

При откорме чаще всего применяется круглогодичное стойловое содержание животных в помещениях закрытого типа. В отдельных хозяйствах часть скота в летнее время выводят в лагеря с площадками сезонного действия.

Если хозяйство располагает возможностью организовать откорм на естественных или культурных пастбищах, то это называется нагулом.

В зависимости от принятой технологии поступающий скот может быть различных возрастных и весовых групп и в сроки, установленные циклограммой или разработанным планом-графиком (таблица 27).

**Таблица 27 - Возраст и живая масса молодняка, поступающего на откорм**

Технология и тип предприятия	Возраст	Примерная живая масса, кг	
		бычки икастраты	телки
Полный цикл – выращивание и откорм	10-30 дней	40-50	35-45
Доращивание и откорм	4-8 мес.	100-150	90-130
Откорм	12-14 мес.	280-320	250-280

На крупных комплексах формируют однородные производственные группы молодняка (по возрасту, живой массе и полу), которые следует сохранять в течение всего производственного цикла. В пределах группы допускается разница в живой массе не более 15%.

Для транспортировки телят в возрасте одного месяца используют специальный автотранспорт с регулируемым микроклиматом. Площадь пола в машине на одного теленка в зависимости от расстояния должна быть 0,4-0,6 м<sup>2</sup>.

Независимо от источника комплектования животных в специализированных хозяйствах по производству говядины должны соблюдаться основные гигиенические и ветеринарно-санитарные требования.

Территорию комплекса огораживают и озеленяют. Выделяют производственную, административно-хозяйственную и ветеринарно-санитарную зоны. К последней непосредственно пристраивают карантинное помещение, эстакады. В ветеринарно-санитарной зоне оборудуют изолятор и ветеринарный блок со всеми необходимыми помещениями.

Въезд и вход на территорию может быть только через специальные дезбарьеры и санпропускники.

Для хозяйственных нужд используют только внутрихозяйственный транспорт. В определенном месте производственной зоны располагают площадку для взвешивания, погрузки и разгрузки животных. В хозяйственной зоне размещают кормоцех, склады и хранилища кормов. Кормоцех устраивают на линии разграничения двух зон с таким расчетом, чтобы компоненты для приготовления кормов в кормоцех поступали из хозяйственной зоны, а готовые корма из него – в производственную зону.

Всех вновь поступивших животных размещают в одном помещении, где они в течение 30 дней находятся на профилактическом карантине.

Главным условием успешного выращивания и откорма молодняка является достаточно обильное, биологически полноценное и хорошо сбалансированное кормление с первых дней жизни до реализации животных на мясо.

На промышленных комплексах и в спецхозах продолжительность полного производственного цикла составляет 480 дней (16 месяцев). Первый период – 130 дней делится на две фазы: первая (молочная) – 70, вторая (послемолочная) – 60 дней. Второй период – доращивание и откорм – 350 дней, в том числе доращивание – 175 и откорм – 175 дней.

Основными кормами в молочный период являются молоко, ЗЦМ, обрат и комбикорм. Постепенно приучают телят к потреблению объемистых растительных кормов, дают минеральные подкормки. Все корма задают отдельно, молочные и комбикорм – нормированно, объемистые – по поеданию. Программа кормления постепенно без резкой смены кормов меняется каждые 7 дней.

В послемолочный период животные переводятся только на растительные корма – сено, сенаж, силос, корнеплоды и концентраты. Скармли-

вают их в виде кормосмеси. Спецкомбикорм при необходимости может быть заменен хорошо просеянной овсянкой и полноценной смесью концентратов, включающей минеральные добавки и премикс. В летнее время используется подвяленный зеленый корм. От количества и качества растительных кормов в этот период зависит интенсивность роста и эффективность выращивания молодняка.

Период интенсивного роста (доращивания) определяет последующую мясную продуктивность животных. Кормление осуществляют дешевыми объемистыми кормами при экономном расходовании концентратов – 20-30% по питательности. Все корма скармливают в виде кормосмесей. Особое внимание уделяется постоянству (однотипности) и биологической полноценности кормления. Переводить животных на другой рацион следует осторожно и постепенно.

В период заключительного откорма стремятся получить максимально возможные приросты живой массы за счет повышения уровня кормления и увеличения удельного веса концентратов (до 50% питательности рациона). Однако расход концентратов может быть сокращен за счет использования высококачественного сена, сенажа, силоса, применения травяной муки или резки.

В период откорма животных бесперебойно обеспечивают доброкачественной питьевой водой.

В условиях промышленной технологии производства говядины при выращивании и откорме молодняка применяются гранулированные, брикетированные полнорационные кормосмеси, различные белково-витаминно-минеральные добавки и премиксы.

В спецхозах, имеющих возможность использовать отходы сахарных и спиртовых заводов, откорм молодняка ведется на жоме и барде. Откорм с использованием барды начинают при живой массе молодняка 270-300 кг. К таким кормам животных приучают постепенно, в течение 10-14 дней, доводя за это время дачу жома или барды до полной суточной нормы: взрослому скоту – до 65 кг, молодняку – до 40 кг.

Необходимо регулярно следить за чистотой кормушек, своевременно убирать остатки этих кормов, так как они содержат много воды и быстро портятся (прокисают).

Системы содержания откормочного скота определяются принятой технологией производства.

В молочный период телят содержат в индивидуальных, а затем в групповых клетках без боксов или с боксами; в послемолочный период – в групповых клетках беспривязно; в период доращивания и откорма применяют беспривязную или привязную систему содержания.

Площадь пола на одну голову скота при привязном содержании составляет 1,5-1,8 м<sup>2</sup>.

Телята первого периода содержатся в телятниках на 360 голов, животные старших возрастов – в зданиях молодняка на 720 голов.

Удаление навоза – механическое, самотечная система, мобильное. Допускается рециркуляция навозных стоков.

Из взрослого крупного рогатого скота молочного направления откармливают в основном выбракованных коров. Продолжительность откорма зависит от состояния упитанности животных. Коров ниже средней упитанности приходится откармливать в течение 80-90 дней, средней – 50-60 дней.

На 1 кг прироста животным требуется от 9 корм. ед. в начале откорма до 11 корм. ед. в конце.

При хорошем кормлении, уходе и содержании возможно некоторое снижение затрат кормов (на 8-10%) на единицу прироста, а при однообразном, плохо сбалансированном по основным питательным веществам кормлении и посредственном уходе и содержании – увеличение на 10-20%.

Фактически же кормление надо вести предельно обильно, с тем чтобы закончить откорм в короткий срок.

При откорме взрослых животных грубые корма, сенаж, силос и корнеклубнеплоды используют повсеместно; барду, жом, мезгу – там, где есть перерабатывающие заводы. Доля концентратов не должна превышать 25-30% питательности всех кормов.

Для балансирования рационов по протеину используют карбамид и диаммоний фосфат – до 25-30% от потребности.

Обязательно использование поваренной соли и солей микроэлементов.

При всех видах откорма необходимо максимально использовать основной корм. В начале откорма животные, как правило, менее разборчивы. Расход концентратов в это время невелик. По мере откорма и повышения упитанности аппетит у животных снижается, основной корм приедается, менее вкусные корма поедаются хуже. В связи с этим необходимо уменьшить удельный вес основного корма и скармливать больше концентратов и сена, а для разнообразия вводить в рацион новые корма.

Мясное скотоводство имеет свои организационные и технологические особенности, но тем не менее оно должно развиваться как интенсивная отрасль и обеспечивать получение высококачественной говядины при сравнительно небольших капиталовложениях и трудовых затратах.

Технология мясного скотоводства включает три взаимосвязанных элемента:

- первый – репродукторное стадо для получения и выращивания телят (фаза корова – теленок). Он включает подсосное выращивание телят под коровами-кормилицами до 6-8-месячного возраста, воспроизводство, максимальное сохранение и хорошее развитие телят к отъему;

- второй – выращивание достаточного количества молодняка для ремонта, а при необходимости – и для расширения собственного стада;

- третий – доращивание и интенсивный откорм сверхремонтного молодняка и выбракованного на мясо взрослого скота.

В мясном скотоводстве наиболее перспективны две технологии, раз-

личающиеся как по организации, так и по уровню интенсивности производства.

Первая основана на максимальном использовании пастбищ для содержания маточного поголовья с телятами и ремонтного молодняка. Интенсивный откорм сверхрамонтного молодняка и выбракованного взрослого скота проводится на специализированных откормочных фермах (отделениях), имеющих достаточное количество помещений и площадок для размещения скота.

Как разновидность этой технологии в отдельных хозяйствах, имеющих достаточные площади пастбищ, целесообразно проводить предварительный нагул молодняка и выбракованных коров с последующим заключительным интенсивным откормом их в стационарных условиях.

Вторая технология основана на стойлово-пастбищном содержании скота. Она применяется в хозяйствах с большой распаханностью земель и с ограниченными площадями пастбищ (естественных и культурных). При этом сочетается частичное пастбищное содержание коров и ремонтного молодняка со скармливанием им в летний период зеленой массы, силоса и в небольших количествах – концентратов.

Целесообразно телят содержать в специальных загонах, где им скармливают зеленую массу, силос, концентраты и дважды в день подпускают к матерям для подсоса. После отъема молодняк доращивают и интенсивно откармливают с реализацией его на убой в 15-18-месячном возрасте при достижении живой массы 420-500 кг, а для молодняка таких пород, как шероле, симментальская, срок откорма можно удлинить до 20-22 месяцев с реализацией на мясо бычков массой 550-600 кг.

В хозяйствах, расположенных в зонах умеренного климата, практикуется откорм на открытых площадках. Различают несколько вариантов площадок: открытые круглогодичного или сезонного (летнего) использования и полуоткрытого типа.

Площадки разбивают на загоны с твердым покрытием, обнесенные металлической изгородью. Для раздачи кормов между рядами загонов оставляют проезды, вдоль которых устанавливают кормушки. На границе загонов оборудуют групповые автопоилки. В зимний период обязателен электроподогрев воды. Уборка навоза в загонах осуществляется экскаватором-погрузчиком, сточные воды удаляются в отстойник.

Вместимость загонов составляет до 200 голов, с нормой площади на 1 голову от 15 до 20 м<sup>2</sup>.

Загоны оборудуют навесами и щитами со стороны господствующих ветров. Для защиты от высокой температуры в жаркие дни и предохранения от пыли в загонах оборудуют дождевальные установки, которые включают 2 раза в день. По всему периметру площадок целесообразны зеленые насаждения шириной до 10 м.

Хорошие результаты дает также нагул скота. Для нагула обычно отбирают животных средней упитанности, так как истощенный скот плохо

использует подножный корм и дает низкий прирост живой массы. Например, взрослые животные средней упитанности нагуливаются за 70-80 дней, а животные с низкой – за 120-130 дней. Так как на пастбище молодняк не только повышает свою упитанность, но и растет, продолжительность нагула его составляет 120-150 дней.

Перед нагулом всех животных подвергают клиническому осмотру, необходимым диагностическим исследованиям и ветобработкам. В это же время комплектуют гурты по 100-150 голов.

Потребность в пастбище за период нагула составляет в среднем на одну голову взрослого скота 1-2,5 га, молодняка – 0,75-1 га.

Пастбища, выделенные для нагула, должны быть с разнообразным травостоем. Пастбища разбивают на загоны и траву стравливают в них поочередно.

При нагуле скота, особенно в жаркое время, когда трава уже подсыхает, поить животных следует 3-4 раза в сутки.

Стойбища для отдыха скота устраивают на возвышенных местах с южным склоном из расчета 15 м<sup>2</sup> на одно животное.

## **ГЛАВА 6. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ СВИНЕЙ**

### **Гигиенические требования к отдельным элементам и внутреннему оборудованию свиноводческих помещений**

Планировка и расположение помещений для выращивания и откорма свиней должны соответствовать принятому технологическому процессу и отвечать требованиям действующих норм технологического проектирования (РНТП 1-2004).

Территория свиноводческого предприятия разделяется на изолированные друг от друга зоны:

- ◆ производственная - здания для содержания животных, ветеринарные объекты;
- ◆ административно-хозяйственная-постройки хозяйственно-назначения;
- ◆ кормовая - объекты для хранения, переработки (при необходимости), приготовления кормов;
- ◆ зона хранения и переработки навоза (навозохранилища), насосная станция.

Специализированные свиноводческие хозяйства и комплексы по выращиванию и откорму свиней работают по принципу предприятий закрытого типа. Территория должна быть обнесена оградой высотой 1,5-2,0 м. Вдоль границ свиноводческих ферм и комплексов следует создавать зеленую зону из древесных и кустарниковых насаждений.

Вход на территорию свиноводческих предприятий посторонним лицам, въезд транспорта, не связанного с непосредственным обслуживанием,

запрещен. Вход в производственную зону разрешается только через санпропускник, въезд транспорта - через дезинфекционный барьер (блок). Все другие входы в производственные помещения должны быть закрыты.

В проходной санпропускника устанавливают круглосуточное дежурство. Дезбарьеры, увлажненные дезраствором, устанавливают перед входом в санпропускник.

Поголовье, ввозимое из других хозяйств без ветеринарного свидетельства, подтверждающего его предварительное обследование и обработку в соответствии с установленными правилами, принимать запрещается.

Завезенные животные подвергаются клиническому обследованию и карантинированию.

Помещения вспомогательного назначения при этом должны быть изолированы от помещений основного производственного назначения глухими стенами (перегородками).

Свинарники строятся с двухрядным и четырехрядным размещением станков. Двухрядные свинарники имеют более равномерное естественное освещение, в них удобно прогуливать маток и поросят. Четырехрядные свинарники отличаются лучшими теплозащитными свойствами. В помещениях основного назначения (секциях) поголовье свиней размещают в станках, размер и вместимость которых принимают в зависимости от половозрастных групп в соответствии с технологическими расчетами и нормами (по фронту кормления и полезной площади пола станка).

Планировка помещений (секций) может предусматривать как продольное, так и поперечное расположение рядов станков с обязательным устройством продольных и поперечных проходов (эвакуационных, кормовых, навозных и служебных).

На фермах и комплексах, независимо от типоразмера и типа кормления, зона дефекации (навозные каналы, решетчатое перекрытие каналов навозоудаления, контактные решетки, транспортеры и навозные проходы) должна находиться возле задней стенки станка (в противоположной стороне от кормушки). Транспортеры навозоудаления на малых фермах подсобных и фермерских хозяйств должны быть размещены за территорией станка по навозному проходу, размеры которого предусматривают согласно настоящим нормам.

На фермах и комплексах можно сочетать проходы: навозные, эвакуационные и для перегона животных.

Здания для содержания свиней снабжаются тамбурами. Тамбура устраиваются размером не менее:

- шириной - более ширины ворот на 100 см;
- глубиной - более ширины открывающегося полотнища ворот на 50 см.

Высоту от уровня пола до низа окон принимают не менее 1,2 м. Окна должны быть открывающимися (с переплетами) не менее 50%.

Внутренняя высота основных помещений для содержания свиней от

отметки чистого пола должна быть не менее 2,4 м до низа выступающих конструкций (перекрытия) и 2 метра – до выступающих частей подвешенного технологического оборудования.

Перекрытия. В свинарниках с совмещенным перекрытием устраивается вентилируемая кровля и достаточное утепление перекрытий. В таких помещениях нужно иметь отопление с принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Для предотвращения образования конденсата с внутренней стороны необходимо использовать материалы с сопротивлением, теплопередача должна быть не менее  $R_0=3,5 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$ .

Внутренние поверхности стен в помещениях свинарников должны быть гладкими и окрашенными в светлые тона, а в манеже по взятию спермы у хряков, в моечной и стерильном боксе на станции искусственного осеменения свиней должны быть облицованы глазурованной плиткой на высоту 2,1 м от пола, выше - светлая масляная краска.

Полы в помещениях для содержания свиней должны быть достаточно прочными, нескользкими, водонепроницаемыми, стойкими против воздействия агрессивной среды, сточных вод и дезинфицирующих веществ, не выделять вредных веществ, малотеплопроводными. Поток теплоты от лежащего животного в пол (средний за первые два часа контакта) не должен превышать нормативных значений:

- для свиней на откорме -  $200 \text{ Вт/м}^2$  ( $170 \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{ч}$ );
- для остальных групп -  $170 \text{ Вт/м}^2$  ( $145 \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{ч}$ ).

Полы проходов возвышают над уровнем планировочной отметки чистого пола не менее, чем на 15 см. Уклон пола в групповых и индивидуальных станках в сторону навозного канала 5%. При устройстве щелевых железобетонных полов ширина планок и просветов должна быть следующий (таблица 28).

**Таблица 28 – Размеры ширины планок и просветов при устройстве щелевых полов**

	Ширина планок, в мм	Ширина просветов, в мм
Хряки и свиноматки	80-100	20-26
Свиноматки подсосные	80-100	10-12
Поросята-отъемыши	50-80	15-17
Откорм и ремонтный молодняк	70-80	20-22

При устройстве щелевых полов из других материалов ширина планок для всех групп животных может быть уменьшена до 35-40 мм, ширина просветов между планками под подсосных свиноматок - до 10 и остальных групп животных - до 15-20 мм.

Элементы щелевого пола при сплошном покрытии, а также при перекрытии навозных каналов должны располагаться планками перпендикулярно фронту кормления.

## Номенклатура и размеры свиноводческих ферм и комплексов

Типы животноводческих ферм, отдельных зданий и сооружений должны соответствовать направлению и специализации хозяйства, системе содержания животных.

Свиноводческие хозяйства по назначению разделяются на племенные и товарные, а по типоразмеру и мощности - на фермы и комплексы. Племенные хозяйства: племзаводы - совершенствуют породы или племрепродукторы, выращивающие племенной молодняк для товарных свиноводческих ферм и комплексов.

Товарные фермы и комплексы по назначению подразделяются на специализированные с отдельным производственным и репродукторные и откормочные с законченным оборотом стада.

Репродукторы выращивают молодняк для откормочных ферм и комплексов.

Откормочные - занимаются только откормом молодняка.

Хозяйства с законченным оборотом стада, циклом - получают, выращивают и откармливают собственный молодняк на мясо.

Свиноводческие репродукторные хозяйства и с законченным производственным циклом осуществляют выращивание поросят по двух- и трехфазной системе.

Мощность предприятий, циклично производящих племенных поросят для воспроизводства, составляет 6, 12, 24 тысяч голов в год.

Товарные комплексы с законченным оборотом стада, занимающиеся получением и откормом свиней, имеют мощность 12, 24, 54 и 108 тысяч голов в год.

Мощность свиноводческих хозяйств определяется:

- племенных ферм - по поголовью основных свиноматок, имеющих на начало года;
- репродукторных комплексов и ферм - по количеству выращенных и реализованных поросят за год;
- откормочных ферм и комплексов с законченным оборотом стада или специализированных откормочников - по количеству откармливаемых свиней в год.

В товарном свиноводстве лучший результат получают на фермах с производственной мощностью на 6 тысяч и комплексах на 12 тысяч голов в год и более с законченным циклом производства (таблица 29).

**Таблица 29 - Номенклатура свиноводческих предприятий**

Специализация	Мощность
Предприятия с законченным циклом производства	6,12,24,54,108 тысяч голов в год
Репродукторные предприятия	6,12,24 тысяч голов в год
Откормочные предприятия	12,24,54,108 тысяч голов в год
Репродукторные племенные фермы по выращиванию ремонтных свинок Для комплексов	12-24 тысячи голов в год 54 и 108 тысяч голов в год
Племенные фермы	100, 200, 300,400,600 основных маток

В каждом районе республики имеется несколько сельскохозяйственных предприятий, занимающихся выращиванием и откормом свиней для товарных целей. Кроме того, некоторые хозяйства развивают свиноводство для удовлетворения внутривладельческих потребностей. Наибольшей концентрацией и более высокой эффективностью производства свинины характеризуются те хозяйства, где на 100 га пашни приходится 40-45 и 50-55 голов свиней соответственно, выше продуктивность и ниже себестоимость прироста живой массы доращиваемого и откармливаемого молодняка. В меньшей степени производство свинины отмечено в тех предприятиях, где на 100 га пашни плотность поголовья свиней приходится 20-30 голов.

Селекционно-племенную работу осуществляют в племенных заводах по разведению отечественных пород свиней, в селекционно-гибридных центрах и племенных заводах по совершенствованию и выведению новых по адаптации и совершенствованию зарубежных свиней пород йоркшир и ландрас.

### **Системы и способы содержания свиней**

В свиноводстве предусмотрена следующая классификация возрастных групп свиней с учетом их физиологического состояния и назначения:

а) хряки:

- производители (в возрасте 1,0 год и старше);
- проверяемые (ремонтные хряки от использования их в первой случке до оценки их по весу потомства, которое проводят в 21 день или 6-месячном возрасте);
- пробники (хряки, предназначенные для выявления свиней, приходящих в охоту);

б) матки:

- холостые (после отъема поросят, эстральный период 21-30 дней);
- условно-супоросные (осеменяемые 1-32 дня супоросности);
- супоросные (после 32 дней осеменения);
- тяжелосупоросные (за 4-10 дней до опоросов);
- подсосные матки с поросятами (до 2 месячного возраста или при раннем отъеме до 26 дней);

в) поросята-сосуны (от рождения до 2 месячного возраста, а при раннем отъеме - до 26 дней);

- отъемыши (после отъема от маток до 4 мес. возраста);

г) ремонтный молодняк (хряки и свинки от отъема до осеменения:

на доращивании до 3-4 месячного возраста;

на выращивании от 3-4 до 8-8,5-месячного возраста)

д) свиньи на откорме (молодняк в возрасте от 3-4-мес. до 8-9-мес. возраста и взрослые свиньи - выбракованные свиноматки и хряки).

В свиноводстве используют две системы содержания животных: *выгульная и безвыгульная*. Для хряков, холостых и супоросных свиноматок и

ремонтного молодняка на всех фермах и комплексах предусматривают выгульные площадки, а для хряков-производителей и ремонтного молодняка в племзаводах - дополнительно механический тренажер(активный моцион). Выгулы размещают у продольных стен зданий с делением на секции. Возле продольных стен зданий предусматривают сплошной скотопрогон 1,5-2 м, а секции - по расчету в зависимости от количества групп холостых, супоросных свиноматок по сроку супоросности, ремонтных свинок и нормы площади на одну голову. Уклон площадки делают от скотопрогона к каналу для сбора навоза, который размещают по всей длине выгульной площадки.

Остальное поголовье свиней содержится безвыгульно. При содержании свиноголовья на фермах предусмотрены нормы площадей выгульных площадок (таблица 30).

**Таблица 30 - Нормы площадей выгульных площадок**

Группы животных	Норма площади на 1 голову, м <sup>2</sup>
Хряки	10
Свиноматки (кроме тяжелосупоросных и подсосных маток)	5
Свиноматки тяжелосупоросные (за 4-10 дней до опороса и подсосные с поросятами)	10
Ремонтный молодняк	1,5
Откормочный молодняк при содержании на глубокой подстилке	1,5

**Примечания:**

1. Выгульные площадки должны иметь сплошное твердое покрытие.
2. На выгулах допускается устраивать теньевые навесы из расчета: на хряка - 2 м<sup>2</sup>, на свиноматку (супоросные) - 1,5 м<sup>2</sup>, на подсосную с поросятами - 5 м<sup>2</sup> и на 1 голову ремонтного молодняка - 0,8 м<sup>2</sup>.

Остальное поголовье свиней содержится безвыгульно. С точки зрения повышения производительности труда и снижения затрат кормов такое содержание можно считать достаточно эффективным, так как оно дает положительные результаты при содержании животных в станках мелкими группами, при осуществлении основного зоогигиенического принципа «все пусто - все занято», создании оптимального микроклимата. При угрозе заболевания свиней африканской чумой (АЧС) содержание животных во всех типах зданий – безвыгульное.

Хряки-производители, свиноматки тяжелосупоросные и подсосные с приплодом содержатся в индивидуальных станках.

Свиноматки холостые и условно-супоросные могут содержаться как в групповых, так и в индивидуальных станках.

Свиноматки супоросные, свинки ремонтные, молодняк ремонтный, поросята-отъемыши и свињи на откорме содержатся в групповых станках.

Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений для непосредственного содержания свиней приведены в республиканских нормах технологического проектирования новых, реконструкции и технического перевооружения животноводческих объектов (РНТП-1-2004) (таблица 31).

Микроклимат животноводческих помещений, так же как и правильное кормление, является одним из самых важных составляющих факторов комфортной жизни животных.

**Таблица 31 - Площадь и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений основного назначения**

Элементы помещений		Предельное поголовье на 1 элемент помещения, голов	Норма полезной площади на 1 голову в станке, м <sup>2</sup>	Ширина (глубина) станка, м
Название	назначение (по группам животных)			
Групповые станки	а) для хряков проверяемых и пробников	5	2,5	до 3,5
	б) для холостых и супоросных свиноматок: сухой тип кормления	12	1,8	до 3,5
	влажный тип кормления	12	1,9	до 3,5
	в) для поросят-отъемышей: племферм товарных предприятий	25 25	0,4 0,35	до 3,5 до 3,5
	г) для ремонтного молодняка	10	1,0	до 3,5
	д) для откормочного молодняка: при сухом типе кормления	25	0,8	до 3,5
	при влажном типе кормления	25	0,9	до 3,5
	е) на глубокой подстилке	50-75	1,0-1,5	30-35
Индивидуальные станки	а) для хряков-производителей	1	7,0	до 2,8
	б) для тяжелосупоросных и подсосных свиноматок с приплодом до 2 месяцев	1	7,5	до 2,5
	в) для тяжелосупоросных и подсосных свиноматок при раннем отъеме до 26 дней	1	3,6-6,0	2,0-2,2
	г) для маток холостых, осеменяемых и с неустановленной супоросностью	1	1,4-1,6	до 2,0

**Примечания:** 1. Размеры станков, проходов указаны по осям ограждения. Глубина станка измеряется перпендикулярно проходу.

2. Длину групповых станков определяют по фронту кормления. Площади, занимаемые индивидуальными и групповыми кормушками, в полезную площадь станка не входят.

3. Индивидуальные станки для подсосных свиноматок с поросятами делят перегородками на части: логово и место кормления для маток, место подкормки, обогрева и логово поросят-сосунов. Конструкция перегородок внутри станка должна предусматривать фиксацию свиноматки на время опороса, обеспечивать свободный проход поросят к матке и исключать возможность перехода свиноматки в места обогрева, подкормки и логово поросят-сосунов.

4. Ограждение станков для подсосных свиноматок устраивают решетчатое с просветом не более 5 см. Поперечные ограждения станков можно выполнять сплошными на высоту до 60 см - выше - с просветом.

Ограждение станков для группового содержания свиней - решетчатое с просветом 10-12 см. Перегородки между смежными станками в зоне дефекации свиней решетчатые (контактные решетки), а в остальной части станка - сплошные.

Высота ограждения станков должна быть не менее:

- для хряков-производителей - 1,4 м;
- для поросят-отъемышей - 0,8 м ;
- для остального поголовья - 1,1 м.

5. Ширину служебных проходов, если это не противоречит технике безопасности, можно уменьшить до 0,7 м.

6. Для отстающих в росте поросят-отъемышей размер группы допускается не более 10 голов.

7. Ширина проходов в местах местного сужения должна быть не менее:

- для хряков и маточного поголовья - 0,9 м;
- для откормочного и ремонтного поголовья - 0,8 м.

Оптимизация параметров микроклимата позволяет повысить среднесуточный привес, деловой выход поросят, эффективность использования корма и снизить заболеваемость животных. Требования к микроклимату в помещениях приведены в таблице 32.

**Таблица 32 - Параметры микроклимата в помещениях для свиней**

Показатели	Помещения для разных групп животных							
	Холостые и легкосупоросные матки	Хряки-производители	Тяжелосупоросные матки	Подсосные матки	Поросята-отъемыши	Ремонтный молодняк	Молодняк на откорме до 165-суточного возраста	Молодняк на откорме старше 165-суточного возраста
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Температура, °С	16 (13-19)	15 (14-16)	20 (18-22)	20 (18-22)	22 (18-22)	20 (18-22)	18 (14-20)	16 (14-18)
Относительная влажность, %	75 (40-75)	75 (65-85)	70 (40-75)	70 (40-75)	70 (40-70)	70 (40-70)	75 (40-75)	75 (40-75)
Воздухообмен, м <sup>3</sup> /ч на 1 ц живой массы:								
зимой,	15	15	20	15	15	20	5	15
в переходный период,	45	60	45	45	45	55	45	45
в летний период	60	70	60	60	60	65	65	65

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Скорость движения воздуха, м/с:								
зимой, в переходный период, в летний период	0,3  до 1,0	0,2  до 1,0	0,25  до 0,4	0,25  до 0,4	0,2  до 0,6	0,2  до 0,6	0,3  до 1,0	0,3  до 1,0
Допустимая микробная обсемененность, КОЕ на 1 м <sup>3</sup>	До 300 тысяч							
Допустимая концентрация вредных газов:								
углекислого, %; аммиака, мг/м <sup>3</sup> ; сероводорода, мг/м <sup>3</sup>	0,2 20,0 10,0							
Уровень шума, Дб	70							

В настоящее время используются несколько систем содержания свиней в зависимости от количества фаз.

*Первый – однофазное содержание.* Свиноматок после завершения подсосного периода переводят в помещение для осеменения, а поросят-отъемышей оставляют на прежнем месте. Их доращивают, откармливают и сдают на мясокомбинат или реализуют в качестве племенной продукции. Преимуществами такого содержания является отсутствие перегонов и перегруппировок поросят, что предотвращает возникновение стрессов, они лучше развиваются, что способствует более короткому сроку откорма и уменьшению возможности передачи инфекционных болезней посредством контакта. Из недостатков можно отметить усложнение дезинфекции помещений, удорожание станочного оборудования, повышение энергоемкости и снижение эффективности производства. Однофазный способ содержания свиней чаще всего используется на племенных предприятиях.

*Второй способ – двухфазное содержание,* когда поросят после отъема от свиноматок оставляют на месте в переоборудованных станках до 3-3,5-месячного возраста (в этот период они достигают 35-40 кг), а затем переводят в цех откорма и доращивают до сдаточных кондиций (около 110-120 кг живой массы). Свиноматок после отъема поросят передают в цех холостых и супоросных. Так как поросята перемещаются из одного цеха в другой один раз, то животные, во-первых, в меньшей степени испытывают стрессовое состояние при перегруппировке, а во-вторых, для доращивания поросят не требуется дополнительных помещений. Такую технологию используют на промышленных комплексах на 24 тысячи свиней в год и более.

*Третий способ – трехфазное содержание,* при котором поросят после отъема от свиноматок в возрасте 28, 35 и 42 дня (живая масса от 6 до 15

кг) переводят на участок для доращивания и группируют в станки по 20-25 голов. В цехе доращивания их содержат до 90-дневного возраста. При достижении живой массы в 36-40 кг поросят отправляют в цех откорма. Трехфазное содержание, как и двухфазное, имеет некоторое преимущество перед однофазным, так как отмечается снижение металло- и энергоемкости помещений, увеличивается кратность дезинфекций с соблюдением принципа «все пусто-все занято», что создает животным более благоприятные условия содержания. Из недостатков можно отметить дополнительные стрессы, связанные с перегруппировками животных. Трехфазная технология распространена на комплексах в 24, 54 и 108 тысяч голов в год.

### **Гигиена хряков-производителей**

От здоровья и племенных качеств хряков в значительной степени зависит результативность работы в цехе воспроизводства. Хорошо подготовленный хряк-производитель положительно влияет на продуктивность (оплодотворяемость, многоплодие) свиноматок и жизнеспособность получаемого от них потомства. Поэтому к гигиене выращивания хряков нужно предъявлять соответствующие требования с начала их отбора на племя. Хряк-производитель должен иметь устойчивый вес, хорошее здоровье и высокую половую потенцию. В неслучной период он должен находиться в состоянии заводской упитанности, а в случной период — выше средней упитанности. Ожирение и истощение производителя понижают качество спермы и половые рефлексы, что дает значительный процент бесплодия свиноматок или рождение нежизнеспособного приплода.

Хряков размещают в индивидуальных просторных станках площадью 7 м<sup>2</sup> в специальном помещении — хрячнике. При необходимости постановки хряков в общем свинарнике их размещают в станках со сплошными перегородками высотой 1,3-1,5 м и на определенном отдалении от свиноматок, чтобы хряки не волновались. Станки представляют собой ограждения с калиткой, внутри которого установлена корытообразная кормушка. Станки оборудованы дозаторами кормов, которые являются элементами общей системы автоматической раздачи кормов (рисунки 18, 19).

В станках нельзя допускать сырости. На воспроизводительные способности хряка значительное воздействие оказывает температура окружающей среды. Жаркая погода в течение нескольких дней или резкие перепады температур могут привести к бесплодию хряков на довольно продолжительное время (до 2 месяцев). Поэтому соблюдение зоогигиенических требований значительно увеличивает срок эффективной эксплуатации хряков. Микроклимат помещений для хряков должен соответствовать следующим требованиям: температура — 15°С, относительная влажность — 75 %; предельное содержание аммиака — 20 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода — 10 мг/м<sup>3</sup>, углекислого газа — 0,2 объемного процента; скорость движения воздуха, м/с: 0,2 — в зимний период и до 0,6 — в летний, допустимая микробная обсемененность, КОЕ на 1 м<sup>3</sup> — до 300 тысяч.



**Рисунок 19 - Станок для содержания хряка-производителя**  
(по Медведскому В.А.)

Кормление хряков трехкратное. Фронт кормления и поения должен составлять не менее 0,45 м на 1 хряка. Кормят хряков полнорационными комбикормами. Ожирение, как и истощение хряков, отрицательно сказывается на их половой активности и качестве спермопродукции. На 100 кг живой массы растущие хряки потребляют по 1,7 кг сухого вещества, взрослые - 1-1,3 кг при концентрации обменной энергии 14,35 МДж в 1 кг сухого вещества или 12,5 МДж в 1 кг полнорационного комбикорма.

Поение животных на свиноводческих предприятиях должно соответствовать определенным требованиям, которые предъявляются как к воде, условиям поения свиней, так и оборудованию для водоснабжения и поения. Вода, предназначенная для поения животных, должна удовлетворять требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Поение осуществляется из автопоилок. Норма водопотребления - 25 литров, из них 10 - на поение, остальное количество - на санитарно-хозяйственные нужды, мойку оборудования и приготовление кормов. Температура воды на поение хряков-производителей и пробников в пределах 10-16 °С.

На протяжении всего года хрякам-производителям нужно систематически предоставлять активный моцион, без которого они быстро жиреют, у них ухудшается качество спермы, кроме того, они теряют половую активность, и их приходится выбраковывать. В зимнее время хрякам-производителям организуют не менее 2-2,5 часов в день специальные прогулки на расстоянии 1,5-2 км. В крупных свиноводческих хозяйствах (комплексах) для принудительного моциона хряков и супоросных свиноматок используют тренажеры. Моцион для хряков позволяет предупреждать их ожирение, поддерживать бодрое состояние, половую активность и улучшить качество спермы.

Для санитарной обработки хряков оборудуют помещение, состоящее из душевой и сушилки. Душевая должна примыкать к помещению для содержания хряков, сообщаясь с ней дверью. Пол асфальтобетонный с уклоном для стока воды и канализацией. Стены облицовывают пластиком или глазурованной плиткой. В душевой устанавливают станки для туалета хряков с душем со специальной моечной установкой, оборудуют обогрев воды для душа.

При закупке ремонтных хрячков длительность их карантина должна быть не менее 4 недель. Половые рефлексы у молодых хрячков начинают четко проявляться в 5-6 мес. В этом возрасте может происходить эякуляция и возможность оплодотворения свиноматок. Однако использование хрячков необходимо начинать с 11-12 мес., при достижении живой массы не менее 150 кг. Интенсивное использование хрячков в более раннем возрасте приводит к их недостаточному развитию. Хрячков-производителей начинают приучать к садке на фантом с 5-6 мес.

Для взятия спермы у хрячков-производителей используют манеж. В манеже устраивают асфальтобетонные, бетонные или пластиковые полы с гидросмывом. Пол перед чучелом (фантомом) желателен застелить резиновым противоскользящим ковриком. Окна располагают на высоте 1,5 м от пола. Стены и потолок желателен выполнять из пластика или окрасить белой вододисперсионной краской. В манеже надо иметь водопроводный кран со шлангом для мытья полов и стен, а также раковину для мытья рук. Манеж для взятия спермы необходимо сделать так, чтобы при агрессивном поведении хряка была возможность свободно покинуть его. Ограждение манежа делается из вертикальных стоек.

На 50 хрячков должно быть 3-4 манежа. Их количество следует делать из расчета получения спермы от группы хрячков за 2-3 часа, учитывая, что техник в течение часа в среднем может получить сперму от 4-5 хрячков. Размеры манежей 3,5 x 2,5 м. Высота манежа 1,4 м, полы асфальтобетонные или из керамической плитки. Около фантома необходимо устраивать съемные щиты или резиновые коврики с шероховатой поверхностью.

При искусственном осеменении на одного хряка должно планироваться 150-200 свиноматок, при естественном – 20-25. На 120-150 свиноматок должен приходиться один хряк-пробник.

Хряку-пробнику необходимо один раз в неделю давать естественную садку. Если этого не делать, то пробник не будет активно реагировать на матку. Наряду с кормлением и содержанием на половую активность хряков влияет интенсивность их использования (таблица 33).

**Таблица 33 -Режим использования хряков**

Режим использования	Число садок в месяц в возрасте, мес.				
	10-12	12-18	18-24	24-26	Старше 3 лет
Умеренный	до 4	до 6	до 8	до 10	до 12
Интенсивный	-	7-12	9-16	11-20	13-24

При производственной необходимости взрослых активных хряков можно использовать для взятия спермы один раз в 2 дня в течение 3 месяцев, с последующим предоставлением отдыха на 12-15 дней. Наилучшее качество спермы при режиме использования хряка - одна садка в 4 дня.

### **Гигиена содержания холостых и супоросных свиноматок**

Ведущая роль в воспроизводстве принадлежит свиноматкам. От состояния их здоровья зависит уровень продуктивности и рентабельности свиноводства. Все это обеспечивается путем правильного ведения подбора и отбора, сбалансированного кормления по всем питательным веществам, витаминам и минеральным солям, наилучших условий содержания.

У свиноматок различают три физиологических состояния, в соответствии с которыми дифференцируют их нормы кормления.

Холостыми называют свиноматок в период от отъема поросят до плодотворного осеменения. Продолжительность этого периода в условиях интенсивного свиноводства длится в среднем 1 месяц. Супоросный период — период беременности свиноматки. Он продолжается от 112 до 114 дней. Его разделяют на две фазы: первые 84 дня (когда развитие плодов и обмен веществ не высок) и последние 30 дней (когда интенсивно идет развитие поросят в утробе матери, обмен веществ усиливается, при этом нормы кормления, соответственно, увеличивают примерно на 20%).

Подсосный период – время, когда свиноматка выкармливает молоком поросят. Продолжительность этого периода зависит от молочности маток и технологии содержания свиней. Долгое время существовала система отъема поросят от свиноматок в зависимости от следующих сроков: на крупных комплексах – в возрасте 26 дней, средних – 35-45 и на обычных товарных фермах – 60 дней. Поэтому интенсивность использования свиноматок зависит от длительности цикла воспроизводства, который состоит из фаз холостого, условно-супоросного, супоросного и подсосного содержания.

Переменными величинами цикла являются период холостого содержания и подсосный период. Для уменьшения фазы холостого содержания применяют новые методы стимуляции и синхронизации охоты гормональными препаратами, раннюю диагностику супоросности, подсосный же период можно сократить только за счет раннего отъема.

Основная задача при содержании супоросных маток состоит в получении от них возможно большего количества здоровых поросят, поэтому условия содержания свиноматок в первые месяцы супоросности значительное влияние оказывают и на их многоплодие, так как нарушение в этот период условий содержания и кормления супоросных маток приводит по причине гибели зародышей к появлению при опоросе большого количества мертворожденных поросят.

Холостых свиноматок содержат в индивидуальных или групповых станках, условно-супоросных - в индивидуальных, супоросных - в группо-

вых станках (рисунок 20). Станки размещены в два ряда вдоль стен, а посередине помещения находится кормонавозный проход. Вдоль здания внутри станков возле кормушек пол решетчатый, ширина полосы 1 м. Под ним находится навозный канал для сбора и удаления навоза.



**Рисунок 20 – Станок для содержания холостых свиноматок и свиноматок первой половины супоросности (по Медведскому В.А.)**

В каждом станке должна быть оборудована автопоилка. Норма водопотребления для холостых и супоросных свиноматок составляет 25 литров (в том числе 12 - на поение). Температура воды на поение свиноматок холостых, условно-супоросных, супоросных – 10-16 °С. Фронт поения и кормления не менее 0,4 м.

Норма площади пола на 1 голову при содержании холостых и супоросных свиноматок группами (по 11-13 голов) составляет 1,8-1,9 м<sup>2</sup>. Фронт кормления 0,4-0,5 м. Однако за 3-5 дней до предполагаемого срока опороса их переводят в цех опороса и содержат в индивидуальных станках. Летом супоросных свиноматок содержат в специальных лагерях и ежедневно выпасают на специально отведенной вблизи лагеря территории. За 7-10 дней до опороса прогулки прекращают.

Высокая температура в помещении отрицательно влияет на воспроизводительные качества свиноматок. Микроклимат помещений для холостых, условно-супоросных и супоросных свиноматок должен соответствовать следующим требованиям: температура - 16<sup>0</sup>С, относительная влажность - 75 %; предельное содержание аммиака - 20 мг/м<sup>3</sup>; сероводорода - 10 мг/м<sup>3</sup>, углекислого газа - 0,2 объемного процента; скорость движения воздуха, м/с: 0,3- в зимний период и до 0,6- в летний, допустимая микробная обсемененность, КОЕ на 1 м<sup>3</sup> - до 300 тысяч.

При организации нормированного кормления дифференцируют группы холостых маток, подлежащих осеменению, супоросных - в первые 84 дня и в последние 30 дней супоросности.

Наиболее низкую потребность имеют взрослые матки в первые 84 дня супоросности, в последние 30 дней она возрастает на 15-20%. Доказано благоприятное влияние на многоплодие маток повышенного на 25-30%

уровня кормления (по сравнению с первыми 84 днями супоросности) за 1-2 недели до осеменения (через 5-7 дней после отъема поросят).

После отъема рацион холостых свиноматок необходимо увеличить до 3,3-3,5 кг комбикорма. Усиленное полноценное, белковое кормление свиноматки после отъема приводит к четкому приходу маток в охоту. Худым после отъема свиноматкам увеличивают норму выдачи корма на 25-30%.

Разные уровни кормления маток холостых и супоросных в первые 84 дня и в последние 30 дней супоросности обеспечивают за счет скармливания разного количества сухого вещества при одинаковой концентрации в нем энергии и питательных веществ. При интенсивном ведении свиноводства необходимо иметь хорошо выровненное маточное поголовье: живая масса одной головы при отъеме поросят - 160-180 кг, в первые 84 дня супоросности - 181-200 кг и в последний месяц супоросности - 200-220 кг.

Отсутствие дифференциации в кормлении молодых и взрослых маток объясняется необходимостью обеспечения прироста живой массы у растущих свинок за первый цикл воспроизводства около 30 кг и за второй - 20 кг. В период же супоросности общий прирост живой массы должен составлять у взрослой матки около 35-40 кг, а у маток до двух лет - 50-55 кг (разность по массе при осеменении и на 112 день супоросности).

Ожирение и истощение крайне отрицательно сказываются на многоплодии, развитии поросят в эмбриональный период, на последующей молочности маток и деловом выходе поросят. На промышленных предприятиях используются специализированные комбикорма, адаптированные для соответствующей зоны.

Следует избегать перекармливания супоросных свиноматок, так как из-за этого сокращается потребление корма в последующий период лактации. Точное соблюдение рациона для глубокосупоросных свиноматок за несколько дней и в день опороса является важной задачей с целью профилактики синдрома «мастит-метрит-агалактия» (ММА).

Обязательным условием для своевременного и массового прихода в охоту холостых маток и ремонтных свинок является соблюдение специального светового режима перед осеменением. Продолжительность светового дня должна составлять не менее 16 часов в сутки. Интенсивность освещения при этом на уровне глаз свиноматки - не менее 200 люкс.

Выявлять свиноматок в охоте желательно в раннее время суток. В цехе воспроизводства должны быть сосредоточены хряки-производители, хряки-пробники, холостые, условно-супоросные и супоросные свиноматки. В состав цеха входит также станция искусственного осеменения свиной.

Свиноматки после отъема начинают приходить в охоту на третий-четвертый день. В течение шести дней в охоту приходит около 75-80% свиноматок, в течение 10 дней - более 90%. Остальные свиноматки являются проблемными и требуют индивидуального подхода для выяснения причин ее от-

сутствия. При отъеме менее 21 дня свиноматки хуже приходят в охоту и требуется проводить мероприятия по гормональной стимуляции. Максимальная продуктивность, как правило, проявляется у свиноматок, которые пришли в охоту до 6 дня после отъема. Это свидетельствует об их гормональном «здоровье».

Свиноматок осеменяют в металлических станках размерами 55-60 х 230 см для проверяемых и 65-70 х 230-240 см - для основных, включая место для кормушки. Ширина прохода должна обеспечивать возможность для разворота хряка по проходу и возможность свободного прохода свиноматок при заполнении или освобождении станков.

Обязательным условием успешного осеменения свиноматок является дозированный контакт с хряком, особенно для ремонтных свинок в период формирования их воспроизводительной системы. Быстрый приход свиноматок в охоту после отъема обеспечивают следующие меры: 1) обеспечение полноценного кормления в подсосный период (особенно протеиновое питание); 2) не допускать снижения упитанности свиноматок в подсосный период более 15 кг живой массы; 3) обеспечение обильного кормления свиноматок от отъема до осеменения; 4) обеспечение нормального микроклимата; 5) содержание свиноматок в помещении с присутствием хряка-производителя (пробника); 6) групповое содержание холостых свиноматок не более 10-15 голов в станке.



**Рисунок 21 – Станок для осеменения маток**  
(по Медведскому В.А.)

Считается оптимальными сроками покрытия свиноматок от 24 до 36 часов после проявления первых признаков охоты. После двукратного осеменения свиноматок необходимо проверять на рефлекс «неподвижности». При наличии рефлекса их осеменяют третий раз. Осемененных свиноматок переводят в групповые станки на участок содержания супоросных свиноматок на 28-32 день с даты осеменения после подтверждения их супоросности. В настоящее время созданы ультразвуковые приборы, которые на основе различной скорости проникновения ультразвука через различные

по своей структуре слои тканей и жидкостей позволяют определять супоросность свиноматок. Сканирующие устройства в настоящее время являются наиболее надежным и простым методом диагностики супоросности свиноматок.

В практических условиях при отсутствии приборов контроль за супоросностью проводится по повторному приходу свиноматок в охоту.

### **Гигиена содержания подсосных свиноматок с поросятами**

За 5 дней до опороса тяжелосупоросных свиноматок переводят в соответствующий цех. На промышленных фермах и комплексах для опороса применяются станки различных типов. Они предназначены для фиксированного и свободного содержания свиноматок. Содержат подсосных свиноматок в индивидуальных станках общей площадью 7,5 м<sup>2</sup>, в том числе для матки 1,75 м<sup>2</sup> и для поросят 5,75 м<sup>2</sup>. Для обогрева поросят-сосунов используют коврики или лампы. Индивидуальные станки для подсосных свиноматок с поросятами делят перегородками на части: логово и место кормления для свиноматок, место подкормки, обогрева и логова поросят-сосунов. Конструкция логова для свиноматки должна предусматривать ограничительную рейку, исключающую возможность задавливания поросят свиноматкой. Допускается иметь станки для опороса с дугами против задавливания поросят и перегородкой для отделения логова и кормушки поросят. Конструкция трансформируемых перегородок станка должна предусматривать возможность фиксации матки во время опороса. Свиноматка в отделение поросят доступа не имеет (рисунок 22).

Станки и помещения для опороса должны быть продезинфицированы согласно существующим инструкциям. Станок должен быть удобен для мойки и дезинфекции, не иметь сквозняков в зоне нахождения поросят.

Подсосной свиноматке создают хорошие условия содержания, поддерживая чистоту в станке, регулярно меняя подстилку. Свиноматку ежедневно чистят, а в теплое время года моют. Особо следят за чистотой ее вымени. В этот период она нуждается в ласковом обращении и внимательном уходе. Нельзя бить свиноматку, кричать на нее, так как это неблагоприятно сказывается на ее материнских качествах. Установлено, что молочность свиноматки значительно повышается при проведении массажа вымени. Особенно важно его осуществлять в первые 10-15 дней подсосного периода. Для организации правильной работы в помещении для подсосных свиноматок необходимо поддерживать параметры микроклимата. В помещениях для тяжелосупоросных и подсосных свиноматок температура воздуха +18-22 °С, относительная влажность 70%, содержание аммиака 20 мг/м<sup>3</sup>, скорость движения воздуха 0,25 м/с в зимний и переходный периоды года и 0,4 м/с в летний.



**Рисунок 22 – Станок для подсосной свиноматки**  
(по Медведскому В.А.)

Норма водопотребления для подсосных свиноматок – 60 литров (в том числе 20 для поения). Фронт поения и кормления – не менее 0,4 м.

В среднем супоросный период продолжается 114-116 дней. В течение последнего периода супоросности, и особенно в последние дни, у свиноматок начинают увеличиваться и наливаться молочные железы. В этот период целесообразно организовать ночные дежурства. При наблюдении за готовящимися к опоросу свиноматками обращают внимание на пригибание поясницы, действия определяемые как «строительство гнезда», покраснение и набухание наружных половых органов и влагалища, слизь перед родами становится водянистой и прозрачной, молозиво сдается струйками.

Важно в период опороса и сразу после него обеспечить свиноматку достаточным количеством свежей воды. Для этого ею перед началом опороса заполняют тщательно очищенное корыто. Кормить свиноматок нужно спустя 12 часов после опороса. Для профилактики избыточного молокообразования и маститов в первый день после опороса свиноматкам желательно уменьшить на 50% рацион, полностью рацион кормления восстанавливается на 2-3-й день после опороса. Кормить матку необходимо индивидуально, не менее 3-х раз в сутки. Потребность лактирующих маток в энергии и питательных веществах значительно выше, чем супоросных. Это объясняется тем, что матки с молоком выделяют значительно больше энергии и питательных веществ, чем расходуют на формирование плодов. На 100 кг живой массы матка способна потребить в сутки 2,5-3,0 кг сухого вещества. Поэтому сухое вещество рациона должно иметь высокую концентрацию энергии и питательных веществ. На промышленных предприятиях для кормления свиноматок применяются специализированные комбикорма.

Продолжительность подсосного периода на свиноводческих комплексах промышленного типа может составлять от 21 до 35 дней. По его завершении проводят отъем поросят от свиноматок.

Ранний отъем не только повышает количество опоросов от свиноматки в течение года, но и позволяет экономить корма. Корм, скормленный непосредственно поросятам, используется в 2,5 раза эффективнее, чем скормленный свиноматке и потребленный поросятами в качестве ее молока. Однако чрезмерное сокращение подсосного периода не дает положительного эффекта, т.к. впоследствии воспроизводительные качества свиноматок ухудшаются. При сверхраннем отъеме свиноматки плохо приходят в охоту, ухудшаются их воспроизводительные способности, жизнеспособность поросят.

Оптимальный срок раннего отъема – 21-28 дней. Являясь эффективным методом интенсификации маточного поголовья, он, тем не менее, должен применяться только при условии полной обеспеченности поросят соответствующими (детскими) кормами.

В день отъема поросят маткам дают не более половины суточного рациона, а затем переводят на нормы кормления для холостых и супоросных маток. Для снижения выработки молока свиноматкам ограничивают потребление воды в течение 8-12 часов в период между кормлениями.

После отъема поросят свиноматок переводят на участок содержания холостых свиноматок. Часть из них выбраковывается и переводится в группу откорма. Для поддержания продуктивности стада на высоком уровне необходимо соблюдение нормативов браковки маточного стада. Учитывая постепенное снижение продуктивности свиноматок после 5 опороса, необходимо поддерживать оптимальный возрастной состав стада от 2-го до 7-го опороса.

### **Гигиена опороса и выращивания поросят-сосунов**

Продолжительность опороса в среднем составляет 2,5 часа. Периоды между рождением очередного поросенка – 12-20 минут. У старых свиноматок опорос длительнее, чем у молодых. Опорос более 5 часов считается неблагоприятным и требует оказания акушерской помощи. Около 0,5-1% свиноматок требуют вмешательства в процесс опороса. Если в течение 40 минут не появляется очередной поросенок, то необходимо вызвать ветеринарного врача.

Если во время опороса пуповина разорвалась внутри половых путей матки, то поросенок может родиться мертвым. Обследование родовых путей необходимо проводить с соблюдением правил антисептики. Если при обследовании не обнаружено отклонений от нормы, то вероятнее всего причиной задержки является слабость родовой деятельности. В этом случае свиноматке можно ввести окситоцин и кальций. При наличии сильных схваток причиной задержки, как правило, является застрявший в половых путях плод. Его необходимо извлечь при помощи акушерских петель или

вручную. После оказания свиноматке акушерской помощи, ей желательно ввести антибиотик или промыть матку 0,5-1% раствором ПВП- йода. Необходимо измерить температуру. Если свиноматка имеет температуру более 41°C, то идет воспалительный процесс и ее нужно лечить.

В день рождения оператор по уходу за животными обрабатывает пуповину 5% раствором йода, очищает от слизи рот и нос, обсушивает поросят под лампами, удаляет с помощью специальных щипцов клыки, купирует хвосты и формирует гнезда. Не позднее чем через час после опороса поросят подсаживают к вымени матки, предварительно обработанному дезинфицирующими средствами. Для этого свиноматку проверяют на наличие у нее молока. При формировании гнезд более слабых поросят подсаживают к передним соскам. Если свиноматка привела поросят больше, чем у нее имеется сосков, то от нее забирают и подсаживают к другой свиноматке более крупных поросят. Переносить поросят к другой свиноматке необходимо только после выпойки молозива от матери (не ранее 8-12 часов после опороса).

Если у свиноматки отсутствует молоко (агалактия), то гнездо расформируют и поросят подсаживают к другим свиноматкам. При этом формируют гнезда с одинаковыми по весу поросятами (разница не более 0,2 кг). На 3-5 день проводят кастрацию хрячков.

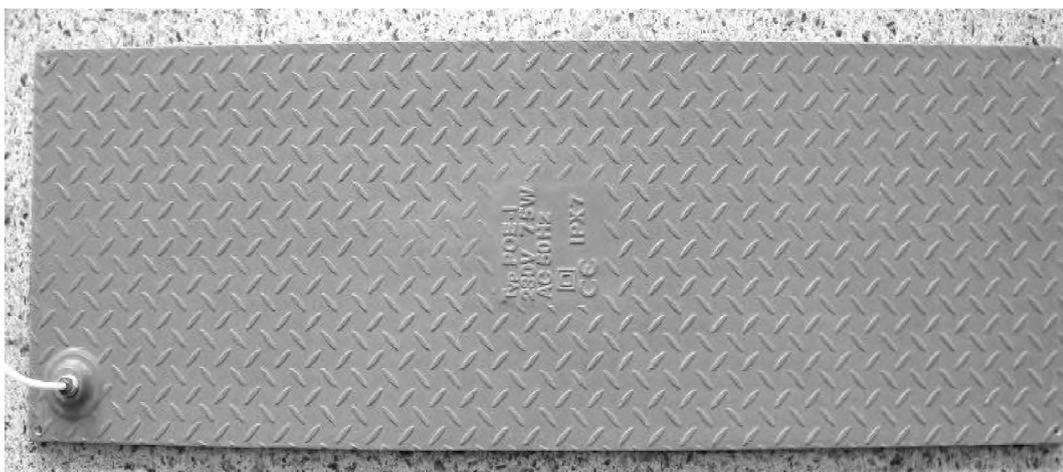
Через час после опороса свиноматку необходимо покормить.

Одной из главных проблем в подсосный период является приучение поросят к корму, который им придется потреблять после отъема. Нормальный поросенок при отъеме в 30 дней должен весить более 8 кг. При раннем отъеме поросенок должен весить не менее 7 кг, меньший отъемный вес поросят в дальнейшем приводит к проблемам.

Мелких поросят, которые «не добрали» при отъеме вес, если позволяет технология, можно подсаживать к лактирующей свиноматке, у которой отняли поросят, или выращивать под «искусственной» свиноматкой. Начиная с первого дня жизни, поросята питаются исключительно молоком матери, которое обеспечивает им высокую энергию роста, развитие и предохраняет от различных заболеваний. С 14-15 дня молочность свиноматок снижается, а потребность новорожденных поросят в питательных веществах возрастает. Поэтому уже на 5-7 день жизни поросят приучают к подкормке. На 2-3-й день для профилактики анемии им внутримышечно вводят железосодержащие препараты.

В организме поросенка содержится до 82% воды, а шерстный покров и подкожный жир отсутствуют, механизм терморегуляции до отъема не работает, в результате чего поросята склонны к переохлаждению. Поэтому для поросят создается особый температурный режим за счет обогреваемых ковриков или местного обогрева инфракрасными лампами. Для этого используют лампы марок ИКЗ-220-500, ИКЗК-220-250, ОРИ-1, ОРИ-2, ОВИ-1 и другие. В подкормочном отделении инфракрасные лампы подвешивают на высоте 50-100 см от пола в зависимости от их мощности и с учетом

температуры воздуха. Режим работы ламп прерывистый, по 1,5 часа с 30-минутным перерывом. Используются также тепловые коврики, заполненные гелем, которые нагреваются от инфракрасной лампы и отдают тепло поросётам (рисунки 23, 24).



**Рисунок 23 – Коврики для обогрева поросят**  
(по Медведскому В.А.)



**Рисунок 24 – Обогрев поросят под лампами на коврике**  
(по Медведскому В.А.)

Температура воздуха в месте нахождения поросят в первую декаду должна составлять 32-34 °С, во вторую – 28-26, в третью – 26-24, четвертую – 24-22, в пятую – 22-20 °С.

В станке должна быть хорошая поверхность пола, обеспечивающая полный доступ поросят к нижнему ряду сосков, особенно задних.

*Критические периоды при выращивании поросят.* При выращивании поросят критические периоды жизни наиболее ярко выражены по сравнению с другими видами животных. Запас естественных жизненных сил при рождении у них невелик и зависит от формирования среды обитания. Известно, что 69% всех потерь поросят от рождения до достижения товарной массы тела, приходится на первую неделю жизни, что и составляет 1-й критический период. Второй критический период составляет 2-3недельный

возраст с технологическим отходом до 12%. Третий критический период наблюдается в период выращивания молодняка до 28-42 дней с технологическим отходом около 7%.

*Первый критический период* наблюдается в первую неделю жизни. Он обусловлен переходом от условий внутриутробного развития к адаптации организма к внешней среде, которая часто не соответствует требованиям гигиены. Главную роль играют микроклиматические и адаптивные механизмы организма. Этот период включает врожденную гипотрофию поросят (маловесность). В норме живая масса при рождении поросят составляет более 1,35 кг. При живой массе 0,9-1,0 кг - отход 22,3%, а при 0,6-0,8 кг достигает 62,3%. Врожденной гипотрофии способствует неправильное содержание, кормление и эксплуатация супоросных маток, ранняя первая случка (в 5-6 месяцев), неполноценное кормление некачественным кормом (плесневелым, мерзлым, с наличием ядовитых веществ), отсутствие моциона и скученное содержание в условиях аэростазного микроклимата, болезни маток незаразного и заразного характера с нарушением обмена веществ в период супоросности.

Профилактика неблагоприятных факторов состоит в устранении этих факторов, воздействующих на организм поросят путем создания правильного кормления, содержания и использования подсосных маток; использования полноценных по питательности рационов с доброкачественными кормами; питьевая вода должна иметь температуру 12-15°; гипотермия организма поросят профилактируется путем создания локального температурного режима.

*Второй критический период* - кормовой. До 10-дневного возраста рацион подсосных поросят на 100% обеспечивается за счет молозива свиноматки. Затем его доля значительно снижается. Одновременно снижается и бактерицидность молока, и количество железа.

Профилактика второго критического периода состоит в правильной организации подкормочных отделений (площадь – не менее 2-2,5 м<sup>2</sup>), где должны быть кормушки для специального комбикорма и поилки для кипяченой и остуженной воды. Подкормки проводятся с 35 дня, чтобы поросята привыкли ими пользоваться. Питьевую воду подкисляют соляной кислотой, чтобы железистые препараты усваивались алиментарным путем.

*Третий критический период* - стрессовый. Стрессы возникают в результате отъема свиноматок в один прием и перевода в другое помещение или станок с новым микроклиматом, новой окружающей обстановкой и обслуживающим персоналом, с новым рационом, с объединением в одну группу поросят из нескольких станков.

Стресс, связанный с перегруппировкой животных снижают, предварительно накормив поросят.

### **Гигиена выращивания поросят на доращивании**

Поросят после отъема от свиноматки переводят на участок доращивания (при трехфазной системе содержания), где содержат в групповых станках (по 25-30 голов). При переводе формируют гнезда с одинаковыми по весу животными. Больных и слабых помещают в изолятор.

В ряде свиноводческих предприятий применяется погнездный метод содержания поросят, когда после отъема гнездо целиком без расформирования переводится в станок для доращивания. Изменение количества животных в группе и их перемещение из одного станка в другой меняет их кормовое поведение. У поросят снижается скорость роста, уменьшается устойчивость к заболеваниям, количество эритроцитов, гемоглобина, общего белка, бактерицидной активности сыворотки крови. Это приводит к значительному снижению общей резистентности организма и различным заболеваниям. Однако для погнездного содержания требуется большее количество станков.

Норма станковой площади на 1 голову для поросят-отъемышей составляет 0,3-0,4 м<sup>2</sup>. Фронт кормления – 18-22 см на голову.

Станок может быть с полностью щелевым полом или разделен на две зоны - зону дефекации и логово. Наиболее технологично содержать поросят на пластиковых полах. Они достаточно долговечны и гигиеничны. Полы в помещениях могут быть подогреваемыми (рисунок 25).



**Рисунок 25- Станок для содержания поросят на доращивании**  
(по Медведскому В.А.)

Между логовом и решетчатым полом устанавливается барьер, который отделяет логово от решеток. При жидком типе кормления 2/3 станка необходимо занимать решетками. Если доращивание поросят после отъема ведется до 30 кг, то пол рекомендуется выполнять на 100% из пластиковой решетки, при доращивании до 38-40 кг желательно около 25% пола выполнять из бетона.

Микроклимат помещений для поросят на доращивании должен соответствовать следующим требованиям: температура – 20<sup>o</sup>С, относительная влажность – 70%; предельное содержание аммиака – 20 мг/м<sup>3</sup>; сероводорода

– 10мг/м<sup>3</sup>, углекислого газа – 0,2 объемного процента; скорость движения воздуха, м/с: 0,2- в зимний период и до 0,6– в летний, допустимая микробная обсемененность, КОЕ на 1 м<sup>3</sup> – до 300 тысяч.

Особенностью системы кормораздачи при содержании поросят- отъемышей является возможность изменения рационов в течение периода выращивания. Для этих целей в ряде случаев на один бокс устанавливают 2 кормовых автомата. В станках для доращивания применяется система кормления, которая позволяет потреблять корм «вволю».

При нормированном кормлении поросят кормят не менее 4 раз. Обязательно включение в рацион кормов животного происхождения (сухое молоко и рыбная мука). Для придания корму ароматических и вкусовых качеств применяются различные добавки, маскирующие неприятный вкус отдельных ингредиентов корма (рапсовый шрот, рыбная мука), стимулирующие его поедание, снижающие технологический стресс.

Поение животных - из сосковых автопоилок, которых должно быть не менее 2 на 20 голов. Температура воды для поения отъемышей - 16-20°С.

### **Гигиена выращивания ремонтного молодняка свиней**

В возрасте 5-6 месяцев при живой массе 100-110 кг свинки уже способны к оплодотворению. Но проводить осеменение ремонтных свинок необходимо при достижении живой массы 130-140 кг в возрасте 7-8 мес.

Ремонтных хрячков отбирают при отъеме поросят. Отбору должно предшествовать обоснованное заказное спаривание определенных хрячков и свиноматок, лучших по продуктивным качествам. Основные требования: соответствие линейной принадлежности, специализация линий, высокая комбинационная способность в кроссах или межпородном скрещивании, возможность косвенной оценки продуктивности предполагаемого потомства, прогноз иммуногенетической совместимости. Основной отбор хрячков проводят после периода доращивания. С этого момента их формируют в группы и проводят оценку.

С 5-6-месячного возраста помимо живой массы ремонтных хрячков оценивают по длине туловища. При достижении ремонтным молодняком живой массы 100 кг (допускается 85-110 кг) измеряется толщина шпика над 6-7-м грудным позвонком. Измерение проводится по разной методике (ультразвуковыми приборами, рентгеновскими установками и т.д.). Для повышения точности информации о мясных качествах хрячков используют также и промеры глубины «мышечного глазка», которая имеет высокую степень корреляции с его площадью. По результатам оценки хрячков по собственной продуктивности проводят интенсивную браковку и оставляют для дальнейшего выращивания только тех, которые удовлетворяют разработанным для данной породы стада параметрам.

Ремонтный молодняк подбирают по живой массе, состоянию здоровья, упитанности и содержат группами по 10-12 голов в групповых стан-

ках. На одного ремонтного хряка и свинку должно приходиться 1,2 м<sup>2</sup> площади станка, 30 см фронта кормления (рисунок 26).



**Рисунок 26 - Групповой станок для содержания ремонтного молодняка**  
(по Медведскому В.А.)

В условиях промышленной технологии около 40% свиноматок ежегодно выбраковывают. Выбраванных свиноматок заменяют полноценным ремонтным молодняком.

При отборе ремонтных свинок особое внимание следует уделять рациональной системе кормления и подбору животных, способных в дальнейшем выдержать «жесткие» условия промышленной технологии. Одним из основных селекционных признаков при отборе должна стать крепость конституции.

При отборе обычно оставляют 4-5 свинок из гнезда, чтобы затем в процессе выращивания отбраковать не соответствующих поставленной цели. Система отбора свинок в принципе соответствует приемам, описанным выше для ремонтных хрячков.

В сутки на одну голову расходуется 15 л воды, в том числе 6 л на поение и 4,5 л на мытье кормушек и уборку помещения. Температура помещения должна быть в пределах 20° С.

Количество выращиваемых ремонтных свинок для крупных товарных свиноводческих хозяйств устанавливают, исходя из принятой технологии интенсивности использования свиноматок и их браковки. Необходимо отбирать ремонтных свинок в количестве, равном поголовью свиноматок. При кормлении основная задача состоит в том, чтобы добиться высокой энергии роста животных и в то же время не допустить их ожирения, которое, как правило, приводит к нарушению воспроизводительной функции.

## Гигиена откорма свиней

Заключительным этапом в производстве свинины является откорм свиней. Главная цель откорма - получить максимальные привесы с минимальными затратами кормов и труда за кратчайший срок.

На успех откорма оказывает большое влияние качество кормов, режим кормления, условия содержания и, особенно, здоровье откармливаемых свиней.

Существуют три вида откорма свиней: мясной, беконный и до жирных кондиций. Наиболее распространен мясной и беконный откорм. При этих типах откорма свиней содержат до 6,5-7,5 месячного возраста и по достижению живой массы 90-110 кг сдают на мясокомбинат. До жирных кондиций в основном откармливают выбракованных маток и хряков. Молодняк откармливают в среднем до 100-120 кг. Постановку на откорм и снятие молодняка с откорма производится целиком технологической группой. Переводить поросят на откорм желательно с живой массой не менее 30 кг.

*Мясной откорм.* На мясо откармливают молодняк с начальной живой массой 30-40 и конечной 100-120 кг. Свинина, получаемая при таком откорме, содержит много мяса и небольшим или умеренным количеством сала. Обычно в тушах содержится: мяса – 52-60%, сала – 33-40%, белка – 10-12%, жира – 35-40%.

В зависимости от кормления свиней откармливают с умеренной (среднесуточный прирост 600-650 г) и высокой (среднесуточный прирост 750-800 г и более) интенсивностью. Чаще практикуется нормативное (двухкратное) кормление свиней влажными кормами. Поваренной соли откармливаемым свиньям требуется 0,5% к сухому корму. При интенсивном мясном откорме используются специализированные полнорационные комбикорма типа СК-26 Б (на первый период интенсивного мясного откорма) и СК-31 Б (на второй период), а также комбикорм К-55, Б-56. При сухом виде откорма необходимо всегда обеспечить свободный доступ животных к воде.

В специализированных хозяйствах, при наличии соответствующих систем раздачи кормов, используют корнеплоды, комбисилос, зеленую массу и другие объемистые корма в количестве до 15-20% от общей питательности рациона. На мелких фермах объемистыми кормами заменяют до 40-50% концентратов. При использовании корнеплодов, зеленой массы и др. кормов всегда необходимо учитывать гигиенические требования как к качеству кормов, так и к их приготовлению, хранению и скармливанию.

Широко используется в кормлении запаривание зерновой смеси, куда вносят отруби, травяная мука и др. компоненты рациона. Все это подают свиньям в виде густой каши. При запаривании кормов происходит быстрое осоложивание компонентов смеси, что ведет к увеличению в них сахара в 4-6 раз. Перед скармливанием кашу охлаждают до 30 °С. Такой корм не только хорошо поедается свиньями, но и хорошо усваивается.

Нельзя допускать прокисания и сбраживания полужидкого корма в системах подачи и кормушках, а также скармливания вареных кормов температурой выше 35 °С.

Большое санитарно-гигиеническое значение имеют мероприятия по предохранению остатков корма от загрязнения, прокисания, сбраживания и пр. С этой целью трубы для подачи жидких кормов и кормушки после каждого кормления промывают горячей водой.

С точки зрения повышения эффективности кормления скармливание корма в виде жидких болтушек не рекомендуется. Это связано с тем, что излишняя вода разжижает пищеварительные соки, снижает их действие на переваримость и усвояемость питательных веществ.

При откорме свиней необходимо учитывать, что некоторые корма, хотя и богаты протеином, как рыба и рыбная мука, придают мясу специфический вкус и запах. При кормлении животных соей и жмыхом сало становится мягким. Кроме того, такая свинина плохо консервируется. Поэтому в последние 1,5-2 месяца откорма скармливание такого рода кормов прекращают.

*Беконный откорм.* Это разновидность мясного откорма. Молодняк свиней для получения бекона начинают откармливать в возрасте 3-4 месяцев при живой массе 30-40 кг и заканчивают в возрасте не старше 8 месяцев при 80-105 кг, а высшего качества - заканчивают в 6-7 месяцев при массе 90-100 кг.

При беконном откорме предпочтение отдается кормам, таким как ячмень, горох, просо, рожь, обрат, мясная и мясо-костная мука, зеленые корма, а вот овес, кукуруза, соя, меласса, рыбная мука ухудшают качество бекона.

*Откорм до жирных кондиций.* Этот вид откорма применяется для получения тяжелых сальных туш. Продолжительность откорма на мелких и средних фермах - до 3 месяцев. На этот вид откорма обычно ставят взрослых свиноматок и кастрированных хряков, непригодных для дальнейшего использования, а также выбракованный ремонтный молодняк живой массой 100-110 кг и откармливают его до живой массы не более 150 кг.

На крупных промышленных комплексах, где используются полнорационные комбикорма, хорошо упитанных взрослых животных не откармливают, а продолжительность откорма истощенных сокращают до 1,5-2 месяца, так как удлинение сроков откорма экономически невыгодно из-за перерасхода концентратов.

Откорм подразделяют на два периода: в первый период скармливают корма, менее аппетитные для свиней, во второй, длительностью 30 дней, включают корма, способствующие образованию качественного шпика (ячмень, горох, картофель и др., но нежелательны добавки в виде барды, сои, кукурузы и прочих кормов, которые придают салу мягкую консистенцию и посторонний вкус.

Количество клетчатки в начале откорма может составлять 10-12% в сухом веществе, но к концу - не более 6-8%.

Свиней на откорме обычно содержат группами по 10-30 голов в станке с площадью пола 0,8-0,9 м<sup>2</sup> на голову (рисунок 27).

Станки следует формировать по живой массе и желательно из соседних гнезд. При формировании групп молодняка разница в живой массе допускается не более 5 кг.



**Рисунок 27 – Содержание свиней на откорме**  
(по Медведскому В.А.)

Перегородки станков желательно выполнять сплошными, а в зоне навозного канала, если он предусмотрен - решетчатую. Важно, чтобы животные идентифицировали зону дефекации и логово. «Безразличие» животных к зонам станка наступает при слишком высокой температуре, скученности (большой плотности), большой влажности и отсутствии необходимой вентиляции. Животные не различают зону отдыха и дефекации при высокой температуре, отсутствии необходимого воздухообмена, плохого качества пола и большой плотности посадки. Полная загрязненность станка свидетельствует о «плотной» посадке животных, высокой температуре в помещении. Свиньи на откорме 80% времени находятся на «отдыхе».

При кормлении свиней сухими кормами щелевые полы следует располагать в задней части станка, влажными смесями - в передней части вдоль линии кормушек с отступлением от них на 30-40 см.

В станке необходима достаточная длина (общая) кормушек с тем, чтобы при кормлении у кормушек разместились сразу все животные, фронт кормления на голову - 40 см. Поилки определяют из расчета 25 голов на одну автопоилку. Сосковые (нипельные) поилки устанавливают над навозным каналом на высоте 65 см. Вода для поения используется в соответствии с ГОСТом - 2874-82. Для питьевой воды, ее температура

должна быть 14-16 °С, перерыв в подаче воды для этих целей – не более 4 часов.

Содержание свиней на откорме безвыгульное.

Микроклимат в помещениях для откорма имеет исключительно важное значение для достижения высокой эффективности при откорме свиней (таблица 34).

**Таблица 34- Показатели микроклимата**

Показатели	Молодняк на откорме, кг	
	До 70	более 70
Температура воздуха, °С (допустимые колебания)	18 16-20	16 14-20
Относительная влажность, %	40-70	40-70
Скорость движения воздуха, м/с: зимой, весной, осенью летом	0,3 0,8	0,3 1,0
Воздухообмен, м <sup>3</sup> /ч на 1 ц живой массы: зимой в переходный период летом	30 45 60	30 40 60
Допустимая микробная загрязненность, КОЕ/м <sup>3</sup>	До 300 тысяч	До 300 тысяч
Допустимая концентрация вредных газов: углекислого газа, % аммиака, мг/л сероводорода, мг/л	0,2 0,02 0,01	0,2 0,02 0,01
Допустимый уровень шума работающих механизмов, Дб	70	70
Освещение: естественное искусственное, лк	1:20 30-60	1:20 20-50

## **ГЛАВА 7. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ОВЕЦ**

В настоящее время в Республике Беларусь уделяется значительное внимание развитию овцеводства шубного и мясошерстно-молочного направления с целью получения максимального количества их продукции. И овец и коз выращивают для производства кожи и шерсти. Эти материалы пользуются хорошим спросом и играют важную роль в кожевенной промышленности.

## Системы и способы содержания овец

В овцеводстве существуют следующие системы содержания: круглогодовая стойловая, стойлово-пастбищная, пастбищная и пастбищно-стойловая.

*Круглогодовая стойловая* система содержания применяется в зонах интенсивного земледелия с хорошо развитым полевым кормопроизводством при отсутствии пастбищ. При этой системе овец зимой содержат и кормят в помещениях и на выгульно-кормовых площадках, а летом - только на выгульно-кормовых площадках.

*Стойлово-пастбищная* система содержания применяется в районах с длинным и холодным зимним периодом, при этом с хорошо развитым полевым кормопроизводством и характеризуется преобладанием продолжительности стойлового периода. При этой системе овец содержат зимой в овчарнях с выгульно-кормовыми площадками, а летом на пастбищах.

*Пастбищная* система содержания применяется в районах с теплым климатом, где имеется достаточное количество пастбищ, в том числе зимних. В этих районах содержание овец круглогодное пастбищное с подкормкой их в зимний период грубыми и концентрированными кормами.

*Пастбищно-стойловая* система содержания применяется во всех зонах, где имеются зимние пастбища, производится заготовка необходимого количества кормов для кормления маток в период ягнения и подкормки овец в зимний и ранневесенний периоды, и характеризуется преобладанием продолжительности пастбищного периода.

В условиях Республики Беларусь применяется для содержания овец только стойлово-пастбищная система. При этом стойловый период длится в среднем 200 дней, а пастбищный – 165. Однако для отдельных половозрастных групп применяется только стойловая система содержания.

В настоящее время в Республике Беларусь принято два способа содержания овец: на глубокой несменяемой подстилке и на решетчатых полах.

*Содержание овец на глубокой несменяемой подстилке.* При таком способе содержания перед размещением различных половозрастных групп помещение при помощи деревянных щитов длиной 2-4 м и высотой 1,2 м делят на секции. В секции накладывается слой соломенной подстилки исходя из нормативной потребности на одну голову, затем ежедневно в течение полугодия добавляется слой свежей подстилки. По истечении полугодия все поголовье выгоняют на открытые площадки-базы, демонтируют щиты-перегородки и производят при помощи бульдозера или же трактора с лопатой уборку накопившегося слоя навоза.

*Содержание овец на решетчатых полах.* При таком содержании помещение также разделяют на секции при помощи переносных щитов, а полы в помещении устраивают щелевые из деревянных брусков шириной 40-60 мм, между которыми должен быть зазор 18-20 мм.

С гигиенической точки зрения содержание овец на решетчатых полах способствует профилактике глистных и протозойных инвазий (эйми-

риозы, стронгилядозы), которые часто регистрируются при содержании овец на глубокой несменяемой подстилке.

### **Гигиенические требования к помещениям для содержания овец и их внутреннему оборудованию**

Правильная организация содержания овец, наряду с кормлением и разведением, оказывает огромное влияние на рост поголовья, повышение его продуктивности и продолжительность его использования.

Так как овцы очень чувствительны к сырости, легко подвергаются простудным заболеваниям, у них часто возникает копытная гниль, то к постройкам предъявляются определенные требования, т.е. их размещают на возвышенных участках с водопроницаемым грунтом, удаленных от животноводческих помещений не менее чем на 200 м.

Состав, тип и размер построек зависят от местных условий и способа содержания, а также численности поголовья на ферме. В Республике Беларусь овчарням придают прямую и Г-образную, реже П-образную форму, внутренняя высота которых должна быть 2,4 м от уровня пола до низа конструкций перекрытия. Внешний угол этих построек должен быть направлен к господствующим ветрам, что предотвращает прямое обдувание и охлаждение овчарни. С подветренной стороны от господствующих ветров к стенам овчарен вплотную размещают базы, базы-навесы и откормочные площадки, обнесенные изгородью высотой до 2 м, и устраивают ворота для проезда транспорта.

Для содержания овец строят капитальные утепленные помещения – овчарни и кошары. При промышленной технологии производства продукции овцеводства, по вместимости кошары строят на 800-1200 голов. Вместимость кошары рассчитывается исходя из нормы площади на 1 голову. Овчарни строят из дерева, камня, кирпича, однако лучшим строительным материалом для возведения овчарни считаются деревянные бревна или брус, так как в таких помещениях лучше держится тепло, впитывается лишняя влага. Эти материалы обладают малой теплопроводностью, прочные, долговечны. Во внутренней планировке овчарен по возможности не должно быть опорных столбов.

**Таблица 35 – Площадь пола для овец**

Группа животных	Способ содержания в помещениях	Норма площади на 1 голову, м <sup>2</sup>
<b>В общих овчарнях</b>		
Бараны-производители	Индивидуально в станках	3,0
Бараны-пробники	В групповых секциях	1,8
Матки холостые	В групповых секциях	1,0
Ремонтный молодняк	В групповых секциях	0,8
Матки суягные и матки с ягнятами старше 45-дневного возраста	В групповых секциях	1,7
Ягнята при искусственном выращивании до 45 дней	В групповых секциях	0,3
<b>В овчарнях для зимнего ягнения (тепляки)</b>		
Матки с ягнятами до 45-дневного возраста	В групповых секциях	2,2

Для разделения овец в помещениях на половозрастные группы используются деревянные переносные щиты длиной от 1 м до 4 м, высотой 1,2 -2 м. Полы в помещениях лучше оборудовать грунтовые, утрамбованные, глинощебеночные или дощатые. В помещениях для содержания молодняка овец на доращивании оборудуют щелевые полы, выполненные из деревянных брусьев шириной 4-6 см и с зазорами между ними 1,8-2 см. Окна в овчарнях устанавливаются с двойным переплетом и одинарным остеклением на высоте 1,5-1,7 м от пола. Ворота в овчарнях строят с тамбурами. Помещения для содержания овец в основном с двухрядным расположением групповых секций, между которыми предусмотрен кормовой проход. Вместимость овчарен рассчитывают исходя из нормы площади на одну голову различных половозрастных групп, в соответствии с республиканскими нормами технологического проектирования.

Помещения для содержания овец должны иметь хороший уровень освещенности, быть достаточно просторными и оснащенными хорошей системой вентиляции, обеспечивающей оптимальные параметры микроклимата (таблица 36).

Так как ни овчарни, ни кошары не отапливают, то температурный режим в них поддерживается за счет жизнедеятельности самих животных.

**Таблица 36 – Параметры микроклимата в помещениях для содержания овец**

Показатели	- овчарни для содержания баранов, маток, молодняка, валухов	- родильное отделение в тепляке; - овчарни со щелевыми полами
Температура, °С	3-6	12-16
Относительная влажность, %	50-85	50-85
Скорость движения воздуха, м/с:		
- летом	0,5	0,5
- в переходный период	0,5	0,5
- зимой	0,8	0,8
Микробная обсемененность, тыс. микробных тел/м <sup>3</sup>	не более 70	не более 70
Допустимая концентрация вредных газов:		
- углекислого, %	0,3	0,3
- аммиака, мг/м <sup>3</sup>	20,0	20,0
- сероводорода, мг/м <sup>3</sup>	10,0	10,0

Одним из приоритетных условий, способствующих получению высококачественной продукции овцеводства, наряду с комфортными усло-

виями содержания животных, является правильная организация технологических процессов, таких, как кормление, поение и доение.

### Гигиена кормления

Для кормления животных в каждой групповой секции предусмотрены кормушки для грубых кормов (*ясли*), для концентрированных кормов (*рештаки*) и кормушки *бункерного типа*, но наиболее удобные в применении комбинированные кормушки. Для соли и минеральных подкормок делают отдельные решетки.

*Ясли*- представляют собой стойку, к которой крепится сплошное днище (чаще всего – дощатое) и решетка. В решетке расстояние между планками составляет 10 см. По верху решетки над головой животного, для предотвращения засорения шерсти грубыми кормами, оборудуют сплошной козырек (рисунок 28).



**Рисунок 28 – Ясли - кормушка для грубых кормов**  
(<https://farmers.ru/>)

*Рештак* - представляет собой корыто прямоугольной формы, выполненное из оструганных досок, установленное на стойках-ножках 30-40 см от земли до верхнего края. Ширина корыта по верху – до 30 см при глубине до 12 см. Чтобы корм из рештака не вываливался, на стыке двух досок, образующих корыто, укладывают по всей длине рештака бруски в форме треугольника, основание которого образует дно корыта (рисунок 29).



**Рисунок 29 – Кормушка для концентрированных кормов – рештак**  
(goferma.ru)

*Бункерная* кормушка представляет собой емкость, передняя стенка которой, выполнена в виде решетки с шириной просвета не менее 10 см, задняя стенка сплошная. Между передней и задней стенкой внутри находится площадка из дерева или металла, имеющая наклон, по которому корм будет направляться к решетчатой части (рисунок 30).

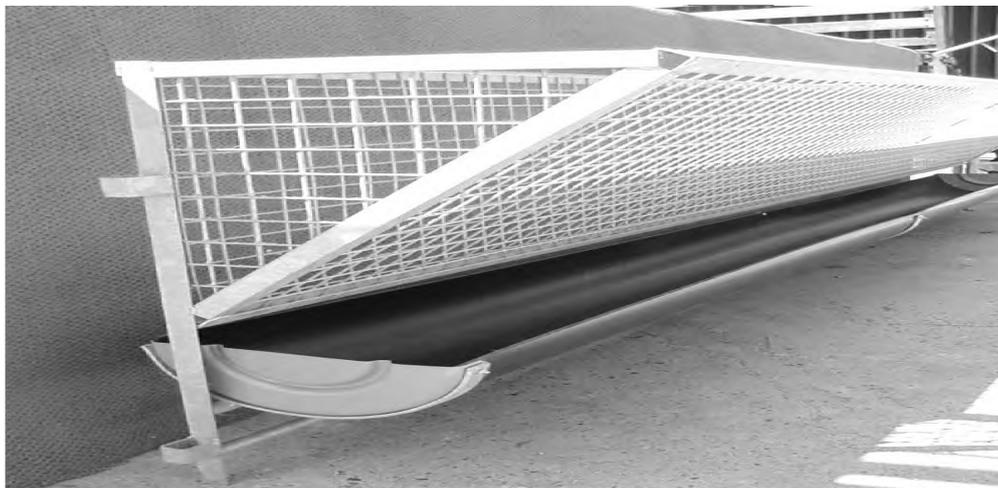


**Рисунок 30 – Бункерная кормушка для концентрированных кормов**  
(moezerno.ru)

Главное отличие бункерной кормушки от остальных кормушек заключается в том, что есть возможность задавать корма раз в 7 дней, что снижает затраты труда, и располагается она только параллельно стене.

*Кормушка комбинированная* – представляют собой кормушку-ясли с рештаком на ножках до 35 см, высотой решетки до 50 см, ширина желоба для концентрированных кормов по верху – до 17 см, по низу – до 15 см при глубине до 12 см (рисунок 31).

Кормушки комбинированные бывают одно и двухсторонние.



**Рисунок 31– Комбинированная кормушка односторонняя**  
(grounde.ru)

Количество кормушек должно быть столько, чтобы фронт кормления на одну голову составлял 0,25 м.

### **Гигиена поения**

Для поения животных в каждой групповой секции устанавливается оборудование для поения животных. В последнее время получили наибольшее применение групповые автопоилки, рассчитанные на одновременное поение 4-х и более животных (рисунок 32).



**Рисунок 32 – Групповая автопоилка для овец ГАО-4**  
(infourok.ru)

Для поения животных в зимнее время в помещениях и на базах устанавливают автопоилки с электроподогревом воды до 20°C (рисунок 33).



**Рисунок33 - Групповые обогреваемые автоматические поилки для овец ГК-ОК-2 (<https://agrosver.ru>)**

Молоко овец по сравнению с коровьим более питательно, содержит повышенное количество сухого вещества, жира, белка и минеральных солей, а также кальций, фосфор, кобальт, витамины А, С, Д, и группы В. Оно хорошо усваивается организмом человека. Из овечьего и козьего молока изготавливают наиболее ценные сорта твердых и мягких сыров и различные кисломолочные продукты.

### **Гигиена доения овец**

Для доения овец на овцеферме оборудуют специальные площадки, с одной стороны которых предусматривают загон для размещения маточной отары (из расчета 0,5 м<sup>2</sup>/гол.), а с другой - загон для подсосных овец. В отделении для доения оборудуют станки различной конструкции. Внутри станка делают сиденье, а над станком – навес, защищающий дояра и овцу от солнца и дождя. Пол в станках делают деревянный с большим уклоном к месту расположения дояра. Такая конструкция пола способствует облегчению труда дояра, так как передние конечности овцы находятся выше задних. Одна стенка станка неподвижная, другая подвижная на петлях. Дояр с помощью подвижной стенки создает треугольник, в острый угол которого головой упирается овца, где ее фиксируют.

Перед началом доения вымя и соски овец вытирают чистым влажным, полотенцем и, не вытирая его на сухо (вымя должно быть влажным) начинают доение. После выдаивания овцы, дояр открывает станок, и овца выходит из него.

Качество и количество выдоенного молока, наряду с комфортными условиями содержания, полноценным кормлением, во многом зависит от соблюдения правил по уходу за выменем, соблюдения правил проведения преддоильной и последоильной обработки вымени, соблюдения кратности

доения и правил его осуществления, а также от правильного массажа вымени, который проводят в конце доения.

Основным требованием, предъявляемым к санитарии вымени, общим и для ручного и для машинного, является то, что шерсть вокруг вымени должна быть выстрижена, так как это идеальное место для скопления грязи, которая позже может попасть в молоко при доении.

**Подготовка вымени к доению включает следующие мероприятия:**

1. Обработка сосков дезинфицирующим раствором (йод, хлоргексидин и др.);
2. Сцеживание отдельно первой струйки молока, содержащей бактерии, что способствует отслеживанию не болеет ли животное маститом;
3. Протирание вымени одноразовой салфеткой или сухим полотенцем.

Все эти «упражнения» помогут подготовить козу к доению, и вскоре у нее выработается привычка.

Обработка вымени после доения заключается в окунании сосков в дезинфицирующий раствор для пломбировки каналов.

Все мероприятия по подготовке вымени к доению и после необходимо проводить в латексных перчатках либо тщательно вымытыми руками.

Свежее молоко после фильтрации необходимо немедленно охлаждать, так как чем быстрее молоко будет охлаждено, тем меньше запахов оно впитает из воздуха, и чем глубже охлаждение, тем вкуснее молоко.

Доить коз необходимо в определенное время, так у них вырабатывается инстинкт молокоотдачи. Большие перерывы между дойками отрицательно влияют на продуктивность. Частота доения коз зависит от уровня продуктивности. Если самка дает 2,5 кг молока в сутки, ее можно доить 2 раза, а при более высоком удое – 3 раза. Практика показывает, что трехкратное доение увеличивает количество молока примерно на 20%.

### **Гигиена стрижки овец, сохранение товарных качеств шерсти**

Залогом получения качественной овцеводческой продукции является своевременная и правильная стрижка овец. Эта производственная операция проводится не только для получения шерсти, но и для предотвращения заболеваний животного и его кожного покрова.

Сроки для укорачивания шерсти животного зависят от породы, состояния его здоровья (упитанности), характера шерстного покрова, условий окружающей среды. Важное условие – это установление теплой погоды на протяжении 2-3 недель. Но, с учетом того, что овцы подвержены линьке, сделать им подстриг необходимо до этого момента, т.к. шерстный покров потеряет самую важную составляющую – пух. Вместе с тем нельзя трогать овец со смешанной шерстью до тех пор, пока руно не начнет терять связь с кожей.

После стрижки овцы плохо переносят перепады температуры и легко могут простудиться. В жаркую погоду также не желательно проводить срезание шерсти, так как животные отказываются от корма, медленно истощаются, могут возникнуть инфекции в нанесенных царапинах на коже.

Животных, предназначенных для сдачи на мясо, надлежит подстричь за 2-3 месяца до убоя. В таком случае шерсть успевает отрасти и овчина сохраняет свои меховые качества.

Приблизительные сроки первой стрижки для всех пород - конец мая-начало июня. Для овец с неоднородной шерстью необходима вторая процедура, которая захватывает конец августа и начало сентября. До наступления холодов стригут 3 раза в год: в марте, июне и октябре.

Затягивать со стрижкой весной не стоит потому, что на пастбищах появляется репейник и другие травы, цепляющиеся за шерстинки, что может сказаться на качестве стрижки и качестве полученной продукции.

К стрижке овец необходимо подготовить, т.е. за сутки до стрижки овцам прекращают давать корм и за 10-12 часов – питье, так как наполненный едой желудок вызывает дополнительное беспокойство у животных, и даже возможно возникновение заворота кишок. Также это делается и для того, чтобы во время стрижки шерсть не загрязнилась калом и мочой.

Для проведения стрижки необходимо выбирать самое сухое и светлое помещение, в котором отсутствуют сквозняки, очищают его от навоза и дезинфицируют. Для проведения стрижки оборудуют стол, размеры которого позволяют удобно размещать животное: высотой около 50 см, шириной 1,5 м и длиной 1,7 м. Такие размеры способствуют предохранению настига шерсти. Рядом обязательно располагают средства для обработки ран животному.

Если процедура проводится вне помещения, то выбирается возвышенное место, где отсутствуют сквозняки. Поверхность земли застилается брезентом. При желании можно сделать небольшой навес от прямого попадания солнечных лучей.

В зависимости от размера ферм и продолжительности стрижки животных применяют несколько способов:

- ручной (при этом используются специальные ножницы – стригаль или машинка для стрижки);
- механический (при помощи технологического оборудования стригального цеха ВСЦ-24/200 и стригальных агрегатов ВСЦ-24/200).

Ручная стрижка занимает больше времени, чем механическая, поэтому применяется в основном в небольших хозяйствах. Однако ручная стрижка ценна тем, что стригаль срезает шерсть ближе к коже, что увеличивает ее длину.

Стрижка же механической машинкой сильно облегчает труд человека, повышая его производительность. Руно состригается всегда ровно, отсутствует перестрижка шерсти или несрезанные участки. Непосредственно перед проведением стрижки овец, машинку необходимо отрегулировать и провести обработку антисептиком.

При стрижке устанавливают определенную очередность: сначала стригут молодняк, затем валухи, взрослые бараны и матки, кроме суягных, они не допускаются к стрижке из-за большой вероятности возникновения аборта. Сначала стригут здоровых овец и только в последнюю очередь – больных. Стрижку проводят в теплые сухие дни.

Независимо от способа стрижка проводится поэтапно с соблюдением последовательности действий (рисунок 34):

1. Животное укладывается на левый бок, спиной к стригущему так, чтобы ноги не имели под собой опоры.

2. Шерстный покров очищается от приставшей грязи и сора, обрезаются все образовавшиеся колтуны.

3. Сначала остригаются охвостья, внутренняя сторона бедра, ноги сзади и спереди, шерсть вокруг вымени и эта шерсть убирается в сторону.

4. Простригается полоса по животу, которая начинается от паховой зоны правой задней ноги и заканчивается пахом правой передней. Такими же полосами освобождается от шерсти область живота и груди.

5. Затем животное переворачивают на правый бок, прижимая животом к себе.левой рукой вытягивают заднюю ногу животного и остригают круп с левой лопаткой.

6. Длинными продольными ходами убирают шерсть с поясницы, холки и левого бока.

7. Затем животное переворачивают на левый бок, животом к себе. Аналогичным способом состригается шерсть с правой лопатки, боковины и крупа.

8. Затем последовательно длинными полосами подрезается руно на спине, голове и шее. При этом складки стригут поперек шеи, удерживая голову животного в приподнятом положении.

9. Когда последний клочок шерсти сострижен, животному помогают встать, осматривают его и при необходимости обрабатывают царапины и порезы раствором йода или бриллиантового зеленого.

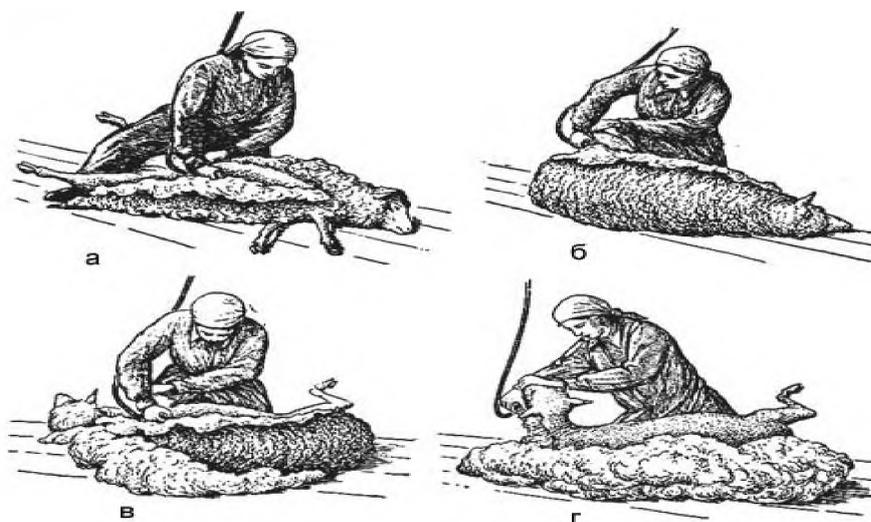


Рисунок 34 - Этапы проведения стрижки овец (*afrodita.guru*)

После завершения всех работ стриженных овец отпускают в стойло и дают немного питья и корма. Перекармливать сразу не стоит, так как может произойти вздутие живота или нарушиться пищеварение.

Овец без шерстяного покрова не рекомендуется:

- выгуливать на дальних пастбищах;
- оставлять в жаркую погоду под прямыми солнечными лучами;
- перекармливать.

### **Гигиена получения и содержания молодняка овец**

Ягнение овцематок, а также выращивание полученного молодняка в подсосный период являются ответственными моментами по воспроизводству стада.

Для ягнения и окота в основных помещениях отводится центральная часть, где оборудуется тепляк, включающий приемное и родильное отделения. При поголовье свыше 500 овец или коз тепляки строят в виде отдельных помещений.

Если родильного отделения нет, то основное помещение разделяют на секции: среднюю часть помещения отводят под родильное отделение, правую - для *суягных* маток, левую - для содержания *сакманов* (групп) различной численности в зависимости от их возраста.

В помещении для проведения ягнения или окота оптимальная температура – 15-18°C, а влажность – не более 70%.

Площадь клеток в родильном отделении - 2- 2,5 м<sup>2</sup>, высота деревянных перегородок - 50-60 см. Клетки для создания мягкого теплого ложа обильно устилают сухой соломой.

С появлением первых признаков приближающихся родов (матка беспокоится, часто ложится, оглядывается назад, слегка стонет) матку переводят в тепляк, где в родильном отделении происходит окот.

После того как ягненок или козленок появился на свет с его шерсти необходимо искусственно или путем облизывания маткой или обтиранием обслуживающим персоналом удалить влагу. Если этого не сделать, то у ягнят и козлят, особенно у гипотрофиков, развивается глубокая гипотермия организма из-за потери внутренней энергии на испарение влаги. Затем в течение 15-20 минут после рождения помочь отыскать вымя матери, чтобы он начал сосать молозиво, богатое белками, жирами, углеводами, витаминами, минеральными веществами, иммунными телами и антитоксинами, что крайне важно для сохранности новорожденных. В течение подсосного периода до отбивки приплод содержится с матками в групповых клетках.

Отбивку (отъем) ягнят от матери можно производить в разные сроки. В практике современного овцеводства определились два направления:

- первое – отъем ягнят в первые дни жизни после рождения с выращиванием до полуторамесячного возраста на жидких заменителях овечьего молока;

- второе – отъем проводят в 1,5-2 месячном возрасте с последующим

переводом ягнят на сухие растительные корма.

Но, как показывает практика, наиболее рационально проводить отъем в возрасте 3-4 месяцев, когда молоко матери составляет менее 10% потребности рациона, а преджелудки молодняка с 8-недельного возраста полностью готовы к приему и переработке грубого сухого корма.

Отъем производится в период подкормки ягнят. В подкормочных отделениях закрывают выход к маткам, которых затем выгоняют на базу и до первого выгона на пастбище отлучают от молодняка.

Важнейшим условием сохранности молодняка является соблюдение технологической дисциплины производственных процессов: круглосуточное дежурство в период ягнения и козления, формирование сакманов с разновозрастными ягнятами и козлятами, подкормка молодняка с десятисуточного возраста концентратными смесями и доброкачественным сеном, ранняя отбивка и интенсивное кормление молодняка после отбивки.

## **ГЛАВА 8. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ЛОШАДЕЙ**

Народнохозяйственное значение лошади в условиях научно-технического прогресса определяется четырьмя основными направлениями: племенное (коннозаводство); рабочепользовательное, продуктивное и спортивное. Каждое из этих направлений имеет свои задачи и особенности. *Рабочепользовательное* направление предусматривает использование лошадей для внутрихозяйственных перевозок, обслуживания животноводческих ферм, пастбищ, обработки приусадебных участков); *племенное или коннозаводство* - совершенствование существующих и выведение новых пород лошадей; *спортивное* - выращивание и подготовка лошадей для классических видов конного спорта) и *продуктивное* - производство товарного конского мяса на экспорт и для изготовления высокосортных копченых колбас, производство кумыса и сырья для биологической промышленности – получение гипериммунных сывороток, СЖК, специфических гамма-глобулинов и желудочного сока.

### **Типы и размеры коневодческих предприятий**

Проектирование и реконструкция коневодческих предприятий, отдельных зданий и сооружений для лошадей должно осуществляться в соответствии с требованиями норм технологического проектирования (ВНТП 9-83). Коневодческие предприятия работают в режиме хозяйственных объектов закрытого типа. Вход на их территорию посторонним лицам, въезд транспорта, не связанного с непосредственным обслуживанием, запрещен. Посещения посторонними лицами допускается с разрешения руководства и ветеринарной службы после соответствующей санитарной обработки и получения спецодежды.

Въезд транспорта на территорию коневодческого предприятия осу-

ществляется через дезинфекционный барьер, вход - через ветеринарно-санитарный пропускник. Входы в тамбуры конюшен и других помещений оборудуют дезинфекционными барьерами - ящики с опилками или мелко нарезанной соломой, смоченные дезинфицирующим раствором.

Коневодческие предприятия должны быть отделены от ближайшего жилого района, животноводческих зданий санитарно-защитной зоной (разрывами).

Зооветеринарные разрывы:

- от ферм крупного рогатого скота, свиноводческих, овцеводческих - 150 м;
- птицефабрик и крупных свиноводческих комплексов - 1000 м;
- железных, автомобильных дорог республиканского значения I и II категории - не менее 300 м;
- дорог областного значения III категории и скотопрогонов - 150 м;
- дорог местного значения IV и V категорий - не менее 50 м.

По назначению коневодческие предприятия подразделяют на: **племенные**, предназначены для воспроизводства и выращивания племенного молодняка верховых, рысистых и тяжеловозных пород; **товарные** служат для производства продукции и подразделяются в зависимости от вида основной продукции на мясные, кумысные и кумысно-мясные; **рабочие** (конные двory), где содержат рабочих лошадей.

По производственному назначению коневодческие постройки должны включать:

- основные здания: конюшни (отделения) для жеребцов производителей, кобыл, рабочих лошадей, молодняка в тренинге, молодняка;
- подсобные здания и сооружения: ветеринарного назначения, кормоцех, сбруйно-инвентарная, манеж (открытый, закрытый), паддоки, автовесы и др.;
- хранилища для кормов и подстилки;
- площадки для хранения навоза;
- площадки (навесы) для транспортных средств.

В условиях конюшенного содержания используют здания следующих типов:

- конюшни для племенных лошадей - на 20, 40, 60, 80, 100 голов;
- конюшни для рабочих лошадей - на 10, 20, 40, 60, 80 голов.

### **Системы и способы содержания лошадей**

Системы содержания лошадей зависят от породы лошадей, производственного назначения и природно-климатических особенностей. В коневодстве применяют *конюшенную* и *табунную* системы содержания. При конюшенной системе для размещения лошадей используют конюшни. В конюшнях взрослые лошади находятся в стойлах (на привязи) и денниках (без привязи); молодняк – в секциях. Для прогулок около конюшни устраивают паддоки, летом лошадей выгоняют на пастбище (с левадами -

сменными участками на долголетних культурных пастбищах).

Табунную систему содержания подразделяют на культурно-табунную и улучшенно-табунную. В первом случае лошадей пасут табунами на пастбищах, а в холодный период их переводят в помещения; во втором - лошадей содержат на пастбище круглый год.

Конюшенную и культурно-табунную системы применяют в основном для содержания племенных, рабочих и спортивных лошадей, улучшенно-табунную - для товарного поголовья. Табунная система содержания лошадей практиковалась с давних пор и сохранилась до настоящего времени как наиболее дешевый способ воспроизводства и выращивания лошадей на естественных кормах. Однако в природно-экономических условиях Республики Беларусь она не получила распространения.

Выделяют следующие половозрастные группы лошадей:

- жеребцы-производители и жеребцы-пробники в возрасте 3 лет и старше;
- кобылы в возрасте 3 лет и старше;
- жеребята в возрасте от рождения до отъема (6-12 месяцев);
- молодняк (кобылки и жеребчики) в возрасте от отъема до 1,5 лет;
- молодняк в возрасте от 1,5 лет до 3 лет (в том числе молодняк в тренинге);
- мерины.

Конюшенную (конюшенно-пастбищную) систему практикуют на племенных, товарных (кумысных) и рабочих предприятиях в Республике Беларусь.

Лошадей размещают:

- жеребцов-производителей и весь молодняк в тренинге - индивидуально в денниках;
- племенных и рабочих кобыл – с жеребятами, молодняк верховых, рысистых и тяжеловозных пород - в денниках или секциях (залах);
- рабочих лошадей - в индивидуальных стойлах.

Для рабочих лошадей количество денников должно составлять не более 20% от числа содержащегося поголовья в конюшнях.

В летний период лошадей содержат на пастбище круглые сутки или в течение светового дня.

### **Требования к конюшням и их внутреннему оборудованию**

Конюшни и их внутреннее оборудование должны соответствовать нормам технологического проектирования. Конюшни возводят прямоугольной, Г-образной и П-образной формы. Чаще применяют двухрядное размещение стойл и денников, объединяемых общим кормо-навозным проходом, расположенным по средней линии конюшни, шириной 2,6 м для рабочих лошадей и 3 м для племенных лошадей. На конных заводах в конюшнях для кобыл денники иногда размещают посередине, с двумя проходами у наружных стен шириной 2 м, в помещениях для рабочих лошадей

допускается четырехрядное размещение стойл и денников.

В одном непрерывном ряду устраивают не более 12 денников или 30 стойл. В средней части конюшни располагают дежурное помещение, сбруйную и инвентарную, хранилище для кормов, а в конюшнях племенных ферм - манеж (последний можно размещать в торце или в пристройке).

Конюшни для молодняка в тренинге оборудуют денниками по обе стороны кормонавозного прохода, число которых в ряду не нормируется. В средней части такой конюшни планируют манеж для запряжки, седловки проводки животных. Конюшни для молодняка разделяют на секции. Из каждой секции устраивают выход в паддок. В торцах конюшни выделяют помещение для подстилки, инвентаря, кормов.

Высота помещений от уровня пола до выступающих конструкций покрытия принимается: в конюшнях племенных ферм – 3 м, в конюшнях рабочих и товарных ферм – 2,4-2,7 м (до 3м); в манеже – 4,5 м; в конюшнях для группового содержания лошадей на глубокой несменяемой подстилке – до 3,3 м.

Технологические нормативы площадей денников, стойл и секций приведены в таблице 37.

Поверхность стен и потолки помещений должны быть гладкими, окрашенными в светлые тона и приемлемыми для проведения дезинфекции.

Важным элементом конюшни является пол. Полы в конюшне должны быть нескользкими, влагонепроницаемыми и малотеплопроводными, нежесткими, стойкими против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ, сухими. Наличие выбоин и неровностей полов не допускается. Лошадей содержат на глинобитных, деревянных или керамзитобетонных полах. Полы в денниках должны иметь небольшой уклон от наружной стены к проходу, примерно 1–1,5 см на каждый метр.

В качестве подстилки при содержании лошадей используют солому (лучше подходит пшеничная солома) или древесные опилки среднего размера, крупная стружка не рекомендуется. В подстилке не должно находиться посторонних предметов.

Навоз из конюшен убирают вручную при помощи монорельса с люлькой или скребковыми транспортерами, ширина жижесточных лотков (во избежание травмирования лошадей должна быть 0,3 м, глубина – не более 0,12 м).

При строительстве помещений для содержания лошадей необходимо учитывать нормы микроклимата и освещенности. Помещения для них должны быть оборудованы приточно-вытяжной с естественным побуждением вентиляцией, обеспечивающей требуемые параметры микроклимата (таблица 38).

**Таблица 37 - Нормы площадей и размеры основных, технологических элементов зданий для содержания лошадей**

Элементы помещения	Группы лошадей	Количество голов	Норма площади, м <sup>2</sup> /гол.			Размеры элементов помещения, м					
			племенные	товарные	рабочие	племенные		товарные		рабочие	
						ширина	длина	ширина	длина	ширина	длина
Денники	жеребцы-производители	1	не менее 16	12	12	4-5	5-4	3-4	4-3	не менее 3-4	4-3
	кобылы	1	не менее 14	10,5	10,5	3,5-4	4-3	3-3,5	3,5-3	3-3,5	3,5-3
	молодняк в тренинге	1	не менее 12	-	-	3-4	4-3	-	-	-	-
	молодняк всех возрастов	1	10,5	-	-	3-3,5	3,5-3	-	-	-	-
Стойла	взрослое поголовье	1	-	5,25	5,25	-	-	2	2,5	2	2,5
Секции (залы)	молодняк до 1,5 лет	20	5,5 (6)	4,5 (5)	4,5 (5)	не менее 4	-	не менее 4	-	не менее 4	-
	молодняк от 1,5 до 3 лет	10	6,5 (7) 8-10	5,5 (6)	5,5 (6)						
	кобылы	16-32	8-10	7-8	7-8						

**Примечание:** в скобках - для лошадей крупных пород.

**Таблица 38 - Параметры микроклимата помещений для лошадей**

Показатели	Племенные лошади				Рабочие лошади
	взрослые животные	молодняк в тренинге	жеребята-отъемыши	в денниках в первые дни после выжеребки	
1	2	3	4	5	6
Температура, °С	4-6	4-8	6-10	8-15	4-6
Относительная влажность, %	80	80	80	80	80-85
Воздухообмен, м <sup>3</sup> /ч на голову:					
зимой	50	30	20	-	50
в переходный период	70	50	30	-	70
летом	100	70	50	-	100

1	2	3	4	5	6
Скорость движения воздуха, м/с:					
зимой	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3
в переходный период	0,5	0,4	0,3	0,2	0,5
летом	1,0	0,8	0,7	0,5	1,0
Бактериальная обсемененность, не более тысяч КОЕ на м <sup>3</sup> воздуха	150	150	100	100	200
Содержание вредных газов:					
зимой	0,25	0,20	0,20	0,15	0,25
в переходный период	20,0	20,0	15,0	10,0	20,0
летом	10,0	10,0	8,0	5,0	10,0

Загрязненный воздух удаляется из помещения через вытяжные трубы (размер вытяжных труб – 0,8 x 0,8 м), а приток воздуха осуществляется через боковые приточные каналы (размер приточных каналов – 0,2 x 0,2 м), расположенные от стены до кормонавозного прохода под потолком для профилактики простуды разгоряченных животных. На каждые 12-15 лошадей оборудуют одну вытяжную трубу. Отопительных систем в конюшнях не применяют, а рассчитывают только на тепло, выделяемое животными.

Световой коэффициент (СК) в конюшнях – 1:10–1:20, в конюшнях для племенных лошадей и молодняка он должен быть наибольшим, а для рабочих – наименьшим. Лошади, содержащиеся в темных помещениях, становятся близорукими и вследствие этого боязливыми и нервными. Высота от уровня пола до низа окна должна быть 1,8-2,1 м.

В целях сохранения тепла в помещениях ворота оборудуют тамбурами. Ширину ворот в конюшне устанавливают не менее 2,7 м, двери для прохода и эвакуации лошадей – 1,2 м, высота – 2,4 м. Ворота делают двустворчатыми, открывающимися наружу, внутренние ворота утепляют. Тамбуры устраивают шире ворот на 0,5 м и глубиной более ширины открытого полотнища ворот на 0,2 м.

В стойлах предусмотрены индивидуальные кормушки в виде корыт по ширине стойла. Сверху на такую кормушку кладут съемную решетку, чтобы лошадь не разбрасывала сено. Часть кормушки по длине отводят под концентрированные корма. Высота установки кормушки от пола до верхнего борта – 1-1,1 м.

В групповых кормушках фронт кормления составляет для взрослых лошадей 1 м, а для молодняка – 0,6 м на одно животное. Кормушки в денниках (длиной 1,2 м) встраивают в углы, примыкающие к кормонавозному проходу.

Размеры кормушек для лошадей приведены в таблице 39.

**Таблица 39 -Размеры кормушек, м**

Вид кормушек	Ширина		Глубина	Высота установки от пола до верха кормушки	Длина по фронту
	по верху	по низу			
Индивидуальные	0,6	0,4	0,3	1,0-1,1	В стойлах - по ширине стойла (в т.ч. 0,4 м отделение концкормов): в денниках - угловые -1,2
Групповые	0,6	0,4	0,3	1,0-1,1	Для взрослых лошадей - 1 Для молодняка - 0,6 м/гол.

**Примечание.** Групповые кормушки разделены по количеству голов.

В стойлах и денниках лошадей поят из индивидуальных ведер или устанавливают индивидуальные автопоилки, которые оборудованы вентилятором для временного отключения воды, например, когда лошадь возвращается на место потная, разгоряченная (после работы, соревнований и т.п.). Индивидуальные клапанные поилки в денниках и стойлах устанавливают на высоте 0,9-1,0 м от пола. Групповые поилки устанавливают на высоте 0,5-0,7 м от пола. Размеры: по верху - 0,6 м, по низу - 0,4 м (на одно водопойное место 0,6 м).

Для выгула лошадей около конюшен огораживают специальные площадки с дренажом – паддоки (рисунок 35).



**Рисунок 35 –Выгульная площадка для лошадей (паддок)**  
(<https://yandex.by/images/search?from=tabbar&text>)

Площадь индивидуального паддока, м<sup>2</sup>/гол.:

- для жеребцов-производителей - 600;
- для молодняка в тренинге - 400;

- для других групп - 20;
- в товарных хозяйствах:
- для жеребцов-производителей - 500;
  - групповых пaddockов для взрослых лошадей - 20;
  - молодняка всех возрастов - 12.

При использовании в несколько смен площадь пaddockов в зависимости от наличия лошадей должна обеспечивать: при индивидуальном содержании - 10-15% поголовья, при групповом -15-20%.

На пастбищах оборудуют базы-навесы с ветрозащитными сооружениями и кормушками, водопоем. Нормы площади в баз-навесах, м<sup>2</sup>: для взрослых лошадей – 8; для молодняка до 3 лет – 5 (в том числе под навесом 30–35% от общей площади).

Левады – это участки искусственных пастбищ (с многолетними травами), используемые для летнего группового содержания племенных лошадей. Площадь левад определяют из расчета 0,3–0,5 га на лошадь (в зависимости от состава травосмесей). Левады внутри разгораживают на отдельные участки. Левады (загоны) должны быть огорожены. Для прогулок и дополнительного моциона лошадей отводится площадь из расчета от 1 до 3 га на голову. Высота ограждения левад (загонов) должна составлять 1,8–2 м (рисунок 36).



**Рисунок 36–Левады для лошадей**

(<https://yandex.by/images/search?from=tabbar&text>)

При выращивании лошадей обязательно наличие манежей (открытые или закрытые площадки), огороженных дорожек для группового тренинга. Общая площадь манежа в зависимости от назначения:

- для проводки и пробы (случки) кобыл - 70-110 м<sup>2</sup> и более;
- для тренинга лошадей - 1200 м<sup>2</sup>.

Длина дорожки - не менее 1000 м, ширина - 10-12 м.

Возле конюшни оборудуют станок и раскол для проведения зооветеринарных обработок, устанавливают весы для взвешивания лошадей, оборудуют эстакаду.

## Гигиена жеребцов-производителей

Одним из важнейших условий наиболее полного использования жеребцов-производителей является правильное их содержание и кормление.

Конюшня для жеребцов-производителей должна быть чистой, светлой, сухой и без сквозняков. Жеребцов-производителей содержат без привязи в индивидуальных денниках площадью не менее 16 м<sup>2</sup> с глинобитным, хорошо утрамбованным полом. Животных необходимо ежедневно тщательно чистить, следить за конечностями и копытами, т.к. их заболевания препятствуют использованию жеребцов для случки. В теплое время их можно купать или мыть под душем в течение 10-12 мин. при температуре воды не ниже 14-15 °С. Не реже одного раза в два месяца жеребцам расчищают копыта, на период случной кампании их расковыряют.

С целью предупреждения ожирения и поддержания половой активности животным необходим ежедневный моцион. Для лошадей верховых и рысистых пород его можно проводить в виде поездки в упряжи или под седлом шагом и рысью на расстояние 7-15 км. Жеребцов-тяжеловозов целесообразно использовать на нетяжелых работах в течение 3-4 часов. Желательно, чтобы производители находились в леваде или паддоке ежедневно в течение 4 часов зимой и 6-8 часов летом, за исключением жарких, ненастных и морозных дней.

Кормление должно быть подобрано строго индивидуально с учетом кондиции, половой нагрузки и качества спермы. Кормовой рацион должен быть разнообразным и полноценным в отношении протеина, минеральных солей (особенно кальция, фосфора, натрия и калия), микроэлементов и витаминов (в частности, А, D и Е). Для жеребцов-производителей желателен кислый тип рациона с включением в него небольшого количества сена, сенажа, сочных кормов (свеклы, моркови) и значительного по питательности количества концентратов растительного (отруби пшеничные, пророщенный овес, ячмень и др.) и животного (мясокостная мука, обезжиренное коровье молоко, куриные яйца и др.) происхождения. Все корма должны быть доброкачественными. В период подготовки и во время случной кампании, кроме того, следует вводить в рационы корма, благоприятно действующие на семяобразование. К числу таких кормов относятся пшеничные отруби, горох, просо, куриные яйца, молоко, творог, свежая кровь, кровяная и мясокостная мука. Кормовые рационы необходимо составлять индивидуально для каждого жеребца.

При составлении рационов важно учесть соотношение видов кормов по питательности. Так, в случной сезон рацион должен состоять на 60% – из концентрированных кормов, на 35% – из грубых и на 5% – из сочных. Кормят животных в установленные часы, обычно 2 раза в сутки.

Вода для поения должна соответствовать требованиям СТБ 1188-99 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества», СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Поение лошадей – не менее 3 раз в сутки, в жаркое время кратность поения увеличивают. Потребность жеребцов в воде составляет 70 л в сутки. Температура воды - не ниже 4°C.

Индивидуальные клапанные поилки в денниках и стойлах устанавливают на высоте 0,9-1,0 м от пола. Для перекрытия и регулирования воды поилки должны иметь вентиль. Лошадей поят до выдачи концентратов.

Воспроизводительные способности жеребцов обусловлены комплексом факторов: генотипом и типом высшей нервной деятельности, возрастом, уровнем кормления и содержания, климатическими условиями, режимом полового использования. Так, при длительном применении неправильного режима использования жеребца в случке, неполноценном и недоброкачественном кормлении, неправильном содержании (недостаток движений, света, изоляция от других животных) может возникнуть импотенция – слабое проявление половых рефлексов и прекращение выделения спермы при садках.

Лошадей всех пород используют для размножения с 3-летнего возраста независимо от времени наступления физической зрелости, но при обязательном условии их хорошего развития. На конных заводах жеребцов рысистых и верховых пород пускают в случку в 4-5 лет, а отличающихся высоким резвостным и скаковым классом в 3-3,3 года. Средняя продолжительность их племенного использования 18-20 лет, а тяжеловозов – 15-16 лет.

Жеребцы-производители должны иметь стабильную массу в соответствии со стандартом породы и высокой половой потенцией. Лучше всего, если в неслучной период они находятся в заводской, а в случной – в выше-средней упитанности. При ожирении и истощении животного понижаются качество спермы и половая активность.

### **Гигиена кобыл**

При использовании маток для воспроизводства надо учитывать их возраст, скороспелость, состояние их физиологического развития и здоровья. Раннее осеменение маток задерживает их развитие и неблагоприятно отражается на приплоде. Кобыл рабочих пород первый раз осеменяют в 3-летнем, а рысистых и верховых – в 4-летнем возрасте. При этом они должны по развитию удовлетворять стандартам используемых пород. Начинают случку с 1 февраля и заканчивают не позднее 15 июня. Сроки ее связаны с состоянием здоровья, упитанностью лошадей, зоогигиеническими условиями их содержания и эксплуатации. Кобылы низкой упитанности, интенсивно используемые на работах, содержащиеся в грязных, сырых, холодных, плохо освещенных помещениях, при неполноценном кормлении плохо приходят в охоту, которая у них проявляется лишь после выгона на пастбище.

Маток, как и производителей, необходимо систематически подвергать ветеринарному осмотру. Некоторые инфекционные и паразитарные

болезни животных (паратифозный аборт кобыл, случная болезнь лошадей, чесотка и др.) могут передаваться при случке. Поэтому маток с такими болезнями необходимо осеменить только искусственно. Животных с заболеваниями родополовых путей и яичников сначала лечат и только после этого допускают к искусственному осеменению.

Случку проводят не раньше чем через 2-3 ч после кормления производителя и матки. Место для случки отводят ровное и свободное от всякого мусора и хлама, способного вызвать травматические повреждения. Перед случкой кобыл им бинтуют хвост, обмывают половые органы и расковыривают задние конечности; на строптивых кобыл надевают случную шлею.

С начала жеребости кобыл необходимо содержать в хороших условиях и с полноценным кормлением. При конюшенном содержании они должны размещаться в просторных, сухих, хорошо вентилируемых и светлых помещениях. Если последние не утеплены, то необходимо использовать подстилку, а кобылам давать больше сена.

Нельзя допускать как ожирения, так и похудания маток. Летом основу рациона составляет пастбищный корм, в стойловый период – сено высокого качества (бобовые в смеси со злаковыми). Нельзя кормить жеребых кобыл виковым сеном, давать барду и жом, рожь и гречневую солому, бобовое сено, а также любые кислые, загрязненные, гнилые и зараженные паразитическими грибами корма. Это вызывает у кобыл запоры, вздутие кишечника, что может привести к абортам. Нормы кормления жеребых кобыл верховых (и рысистых) пород (живая масса 500 кг) и кобыл тяжело-возных пород (живая масса 600 кг) на голову в сутки соответственно: сухое вещество, кг – 12,5 и 15,0; ЭКЕ – 9,2 и 11; обменная энергия, МДж – 91,5 и 109,8; переваримый протеин, кг – 0,87 и 1,05.

Кормить кобыл следует 4 раза в сутки через одинаковые промежутки времени. Поить животных в этот период желательно подогретой до 15-20 °С доброкачественной водой.

Во избежание выкидышей жеребых кобыл оберегают от ушибов, длительного переохлаждения, утомления. Со второй половины жеребости кобыл переводят на легкую работу, а за 1-1,5 мес до рождения жеребенка – освобождают от работы, предоставляя моцион в варках или прогулки. Важно, чтобы общая продолжительность использования жеребых кобыл на работах не превышала 8-10 ч. в день. Им обязательно нужно давать двухчасовой обеденный перерыв и 10-15 мин. отдыха через каждые 1-1,5 ч работы. Режим работы должен быть умеренным, а отношение к кобыле со стороны ездоного – заботливым и внимательным, не допускающим травмирования животного, переохлаждения или перегревания, отравления недоброкачественным кормом и водой.

### **Гигиена выжеребки и выращивания жеребят**

В период жеребости кобылы вынашивают жеребчиков в среднем на 1,5-2 суток дольше, чем кобылок. При хороших условиях содержания и кормления жеребость укорачивается, а при неблагоприятных - удлиняется на 15-20 суток.

В соответствии с природными условиями и биологическими особенностями местных животных, выработанными в процессе филогенеза и онтогенеза, обычно выжеребка начинается с конца марта - начала апреля и заканчивается в конце мая - начале июня, то есть с наступлением сравнительно теплой погоды. На период выжеребки при табунном содержании целесообразно снабжать каждого табунщика склянкой с дезинфицирующим раствором, ножницами, стерильными суровыми нитками и 5%-ным раствором йода.

При конюшенном содержании выжеребка должна происходить в деннике, на подстилке из соломы, в надлежащих санитарно-гигиенических условиях, обеспечивающих предупреждение заболеваний самих кобыл и новорожденных. Выжеребка при всех системах содержания в большинстве случаев проходит ночью, когда меньше всяких внешних раздражителей, и длится 20-40 минут. Посторонней помощи при этом, как правило, не требуется. Послед у кобылы отделяется обычно через 10-30 минут после выхода плода. Если спустя 2 часа после этого послед не отделился, необходимо обратиться к ветеринарному специалисту. Только что родившегося жеребенка освобождают от околоплодной оболочки, и если пуповина при рождении не оборвалась, то ее перевязывают на расстоянии около 3 см от стенки живота продезинфицированной суровой ниткой, опускают конец пуповины на несколько секунд в стаканчик с раствором йода. Дезинфицируют также область брюшной стенки в области пуповины. Жеребенок рождается мокрым. Его рот, уши, ноздри покрыты слизью, поэтому эти части тела освобождают от слизи, а туловище обтирают полотенцем. Кобыла обычно обнюхивает и облизывает жеребенка. Нормально развитый жеребенок вскоре после рождения пытается встать на ноги и ищет соски матери, в чем ему надо помочь.

Важно, чтобы жеребенок через 0,5-1 ч после рождения получил молозиво. Если жеребенок по каким-либо причинам не может сосать матку, то его необходимо поить из соски молозивом матери через каждые 1-1,5 часа. Окрепнув, жеребенок уже самостоятельно начинает сосать мать.

Необходимо, чтобы жеребенок в течение первой недели полностью высасывал молозиво из вымени матери, что способствует нормальному течению лактации кобылы. Оно также оказывает послабляющее и профилактическое действие. При задержании первородного кала (мекония) в кишечнике новорожденного ему следует поставить клизму из теплой воды. В противном случае у жеребенка начнутся колики вследствие закупорки кишечника и он может погибнуть.

Если жеребенок отстает в развитии из-за недостатка молока у кобы-

лы, его можно вырастить и на коровьем молоке или подкармливать коровьим молоком, не отнимая от матери. Кобылье молоко содержит меньше белка и жира, но больше сахара, поэтому перед выпойкой жеребят коровье молоко на 1/3 разбавляют теплой кипяченой водой и добавляют сахар (одну столовую ложку на 1 л молока). Молоко должно быть свежим, теплым (36-38 °С), лучше парным.

Спустя 1-2 часа после выжеребки кобылу поят теплой водой и дают немного качественного сена, через 5-6 часов - отвар льняного семени, болтушку или кашу из отрубей. Овес рекомендуется скармливать только на вторые - третьи сутки после выжеребки. Через неделю кобылу переводят на полную норму кормления, включая в рацион морковь, свеклу, которые усиливают деятельность молочной железы. Из минеральных веществ необходимо давать поваренную соль (по 20-25 г в сутки), а при недостатке в кормах кальция - мел и фосфорнокислую известь (до 30 г). Лактирующих кобыл кормят 3 раза в сутки, кроме того, на ночь им дают сено. Поят при отсутствии автопоилок не реже трех раз перед кормлением, а в жаркие дни - чаще.

Для подсосных кобыл отводят лучшие по травостою пастбища. При отсутствии пастбищ подсосных кобыл кормят свежескошенной зеленой массой.

С 1-1,5-месячного возраста жеребят приучают к поению дробленого или плющенного зерна (овса, ячменя), отрубей в количестве 100-200 г, к отъемному периоду (5-8 мес.) дачу концентратов доводят до 3-4 кг.

На прогулку отпускают с 3 и 4 дневного возраста с матерью на 40 минут, далее увеличивают время. Моцион жеребят способствует укреплению сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, связок, мускулатуры и лучшему развитию всего организма. Жеребенок должен все время находиться с маткой, так как он сосет ее 20-30 раз в сутки и более. В связи с этим нельзя назначать лактирующих кобыл на отдаленные работы и быструю езду. При работе на подсосных матках необходимо делать остановки для кормления жеребят: в первые 2 месяца - через каждый час, а в дальнейшем - через каждые 2-3 часа. Не допускают, чтобы жеребенок ложился на грязь, снег. При табунном содержании, отводят лучшие пастбища, для подкормки ограждают небольшой участок и высокую изгородь (чтобы жеребенок мог пройти, а мать - нет).

Потребность в питательных веществах у жеребчиков до 2-летнего возраста на 10% выше, чем у кобылок.

Отнимают жеребят в условиях табунного коневодства осенью и весной. После отъема жеребчиков содержат в денниках, систематически предоставляя им моцион в левадах или свободное движение под наблюдением верхового. Жеребят, отнятых осенью, перед переводом маток на зимние выпасы ставят в условия табунного содержания. Весной следующего года этих жеребят выпускают на пастбище. Практика показывает, что жеребята, зимовавшие вместе с матками, весной, с появлением травы, быстро вос-

становливают нормальную упитанность и за весенний сезон дают интенсивный прирост. В обычных хозяйствах отъем жеребят проводят с 6-месячного, а в племенных хозяйствах – с 8-месячного возраста. Волосяной покров жеребят к отъему должен вылинять не менее чем на 2/3. Отнимать жеребят лучше сразу, т.к. постепенное сокращение количества сосаний вызывает излишнее беспокойство кобылы и жеребенка. Обычно отъем приучивают к постановке лошадей на зимовку в конюшню. Отъемышей разделяют по полу и размещают по два в денниках или группами по 5-10 голов в секциях. В зависимости от погодных условий необходимо, чтобы жеребята значительную часть светового дня проводили в паaddockах или на пастбище.

С годовалого возраста (весной) кобылок и жеребчиков пасут отдельно; для более спокойной пастбы в табун жеребят выпускают несколько мерин, которые были раньше на зимних выпасах. Перед переводом на зимние пастбища жеребят осматривают: имеющих неудовлетворительную упитанность и больных отделяют от табуна и ставят на подкормку или лечение, не выпуская на зимний выпас. В выращивании жеребят разных пород и назначений до возраста 1,5 года имеется много общего. Однако в дальнейшем в связи с разным назначением лошадей содержание молодняка имеет существенные различия, так как физическое развитие и формирование рабочих качеств взрослой лошади зависят от соответствующей тренировки и выработки условных рефлексов у нее еще в молодом возрасте.

### **Гигиена дойных кобыл**

Доить кобыл начинают обычно спустя месяц после выжеребки. Первые дни кобыл доят по 2-3 раза в сутки, а затем число доений увеличивают до 5-6, иногда до 8. До 3-4 месяца лактации их доят через 1,5-2-3 ч, с середины лактации интервалы между доениями увеличивают до 3-3,5 ч, а в конце до 4-5 ч. Для стимулирования молокоотдачи при доении к кобыле подпускают жеребенка, который вызывает рефлекс молокоотдачи. Сразу же после этого его отводят, а кобылу выдаивают.

Существуют два способа доения кобыл – машинный и ручной. Прогрессивным считается машинный способ, позволяющий повысить производительность труда и молочность кобыл. Для механического доения кобыл используют несколько модифицированные доильные аппараты ДА-3, ДА-3М, «Темп», предназначенные для доения коров. При ручном способе доение начинают после того, как животное встанет в положение «стойка»: кобыла опирается на левую заднюю ногу, а правая освобождена от нагрузки. Доят кобыл в течение 1 мин. в определенные часы, согласно установленному распорядку дня.

Суточные надои молока одной и той же кобылы могут значительно колебаться. Причины задержки молока следующие: перемена постоянного места доения, шум в конюшне, присутствие посторонних лиц, смена халатов доярка (дойрки) и пр. У кобыл вырабатываются рефлексы на окру-

жающую обстановку и на строго определенное время доения.

С прекращением доения (осенью) кобыл возвращают на ферму и содержат без привязи в конюшнях, а днем – в левадах. В зимний нелактационный период лошадей используют на работах. При таких условиях кормления и содержания от каждой кобылы за одну лактацию можно получать от 600 до 1000 кг молока. В условиях конюшенного содержания молочных кобыл кормят индивидуально.

В кобыльем молоке больше альбумина и глобулина, меньше белка (до 2%) и жира (1,6%). На 20% больше сахара. Если не подпускает жеребенка к себе, выпаивают коровьим молозивом (разбавляют кипяченой водой на 1/3 и добавляют сахар). Выпаивают молоком температурой 37°, до 2-мес. возраста – каждые 2 часа. Увеличивают разрывы между кормлениями, чтобы перевести кормление. Жеребят оберегают от сквозняков, сырости, холода, содержат на сухой мягкой подстилке.

Поение лошадей – не менее 3 раз в сутки, в жаркое время кратность поения увеличивают.

### **Гигиена рабочих лошадей**

Полной работоспособности лошади достигают по окончании роста в возрасте 3,5-5 лет. В условиях хорошей натренированности и умеренной эксплуатации срок использования на работах до 18-20 лет.

Режим кормления рабочих лошадей подбирают с учетом особенностей анатомического строения желудка и кишечника, физиологии пищеварения, а также соответствия характера выполняемых ими работ.

Утром лошадей сначала поят, потом дают одну треть дневной нормы концентратов и одну четвертую часть грубого корма. Большую часть грубого корма дают вечером, меньше – в полдень. Концентрированный корм дают примерно поровну утром и в полдень и несколько больше – вечером.

Обеденный перерыв для лошадей при использовании их на тяжелых работах должен продолжаться не менее 2 часов. За это время животные хорошо пережевывают заданный корм и полностью восстанавливают свои силы.

После окончания работы вначале дают грубые корма, а когда лошади просохнут и отдохнут (примерно через 1-1,5 ч), их поят и дают концентрированные корма. В нерабочие дни лошадям, выполнявшим тяжелую работу, дачу зернового корма следует сокращать примерно на 1/3.

При интенсивной работе лошади всегда выделяют пот, содержащий около 0,7% соли. Чем тяжелее работа, тем больше потери соли с потом и тем больше у лошадей потребность в ней. Без соли корма хуже поедаются и менее эффективно используются в организме.

Лошади, испытывающие недостаток в соли, лизут кормушки, заборы, землю, стены. Наблюдается извращение аппетита и отрастание грубого шерстного покрова.

Недостаток соли в рационе работающей лошади вызывает обильное выделение пота, быструю утомляемость и истощение. Для удовлетвори-

тельного обеспечения лошадей солью, они должны получать ее в рассыпном виде вместе с кормами (70-80% от общей потребности), а остальную часть - в виде лизунца, доступ к которому должен быть свободным.

Принятую в хозяйстве систему содержания, кормления лошадей и распорядок дня необходимо строго соблюдать. При нарушении установленного распорядка дня, условий содержания и кормления у лошадей возникают колики, являющиеся причиной заболевания животного, а иногда и летального исхода.

Своевременное и достаточное поение работающей лошади имеет не меньшее значение, чем кормление. Организм, потерявший, особенно в жаркое время, большое количество воды, не в состоянии обеспечить нормальное пищеварение, потому что у лошади затруднено отделение слюны и желудочного сока.

Водопой перед кормлением значительно улучшает пищеварение. Наиболее целесообразным является поение за 20-30 минут до окончания работы и повторно в конце перерыва перед работой. При таком поении возмещается потеря воды, организм не переохлаждается, стимулируется сокоотделение и лошадь лучше поедает корм.

Поить лошадей нужно при каждом кормлении.

Крупные лошади на тяжелой работе выпивают в сутки 60 литров воды. Нельзя поить разгоряченную, вспотевшую лошадь сразу после работы. Несоблюдение этого правила является причиной тяжелого заболевания — ревматического воспаления копыт, почти полной потери работоспособности и выбраковки животного.

Если конюшня оборудована автопоилками, то их отключают на 1-2 ч, пока животные не съедят грубые корма и не остынут.

Для нормального переваривания корма лошадям нужен 1-1,5 ч отдыха. Продолжительность рабочего дня лошади 10-12 ч. Работоспособность лошади повышается, если ее не переутомлять.

При организации кормления неработающих лошадей, мерин, холостых маток, если они находятся в состоянии средней упитанности, задача сводится к тому, чтобы поддержать их в нормальном рабочем состоянии без потерь и увеличения живой массы с минимальными затратами корма.

Очень важно правильно подобрать упряжь и подогнать сбрую. Упряжь принимает на себя тяговые усилия лошади, соприкасаясь с телом, оказывает определенное давление на соответствующие участки тела. К упряжи предъявляют следующие гигиенические требования: прочность, легкость, простота изготовления, универсальность.

Производительность рабочих лошадей в значительной степени зависит от состояния конечностей и копыт, поэтому их регулярно подрезают и расчищают специальными инструментами. Перековывают рабочих лошадей каждые 35-40 дней. В случае, когда лошадь не подковывают, не реже одного раза в два месяца копыта подравнивают и обрезают, придавая им правильную форму.

Упряжь подбирают индивидуально для каждой лошади по ее размеру.

После работы упряжь очищают от грязи и пота, просушивают. Хранят в специально проветриваемом и сухом помещении.

## **ГЛАВА 9. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ПТИЦ**

Птицеводство играет существенную роль в агропромышленном производстве, а продукция птицеводства занимает значительный удельный вес в питании населения. Повышение эффективности птицеводства предполагает дальнейшее становление и развитие в отрасли рыночных отношений и на этой основе – усиление зависимости птицеводческих предприятий от потребителей продукции птицеводства, создание в отрасли конкурентной среды и, следовательно, рост производства и сбыта яиц и мяса птицы. Здоровье сельскохозяйственных животных и уровень их продуктивности полностью зависят от условий содержания и кормления.

### **Гигиенические требования к отдельным элементам и внутреннему оборудованию птицеводческих помещений**

Здания и сооружения для птицы по своим габаритам, объемно-планировочным и конструкторским решениям должны отвечать требованиям технологического процесса и санитарно-гигиеническим нормам.

Птицеводческие помещения должны размещаться с подветренной стороны по отношению жилому сектору. Территория для размещения птицеводческих помещений выбирается на сухом месте. При этом должны быть обеспечены условия, не позволяющие дикой птице гнездиться на территории птицеводческих организаций. Не допускается наличие на территории открытых водоемов.

Птицеводческие предприятия следует отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами. Так, для птицефабрик с более 1 млн посадочного поголовья цыплят-бройлеров, молодняка кур, гусей, уток, индюков с периодом содержания до 170 дней санитарно-защитная зона (СЗЗ) составляет 1000 м. Для птицефабрики от 500 тыс. до 1 млн посадочного поголовья цыплят и предприятий от 100 тыс. до 400 тыс. посадочного поголовья кур-несушек, петухов, гусей, уток, индюков с периодом содержания более 170 дней СЗЗ составляет 500 м. Для птицеводческих ферм до 500 тыс. бройлеров в год и до 100 тыс. птицемест для кур-несушек СЗЗ - 300 м. Для крестьянских (фермерских) хозяйств с содержанием птиц от 50 до 100 голов в сумме СЗЗ - 100 м.

Птичники должны быть одноэтажными, без окон и внутренних опор. Сблокированные в одно здание помещения изолируются друг от друга глухими стенами или перегородками с отдельными выходами наружу.

При строительстве птицеводческих предприятий руководствуются нормами технологического проектирования (НТП-4-88 и отраслевым рег-

ламентом – 2007 г.). Выбор типового проекта определяется видом птицы, ее возрастом, системой содержания и направлением хозяйства. При напольном содержании максимальная вместимость птичников должна быть следующей: для кур промышленного стада – 10-12 тысяч голов, для маточного стада – 5 тысяч голов, для ремонтного молодняка и цыплят-бройлеров – 14-23 тыс. голов. Типовые птичники при напольном содержании представляют собой широкогабаритные здания шириной 18 м (реже 12 м и 16 м), длиной 72, 84, 96 и 102 м. В Республике Беларусь функционируют птичники, для выращивания цыплят-бройлеров сблокированные в один моноблок. При этом каждый моноблок состоит из трех изолированных залов размером 18 x 84 м, объединенных общим проходом с подсобными помещениями.

Размеры птичников при клеточном содержании птицы в основном те же, что и при напольном. Так, ширина типового помещения составляет 12 или 18 м, длина – 72, 84, 96 и 102 м. В Республике Беларусь функционируют проекты птичников с габаритными размерами 16 x 72; 19,5 x 75 и 19,5 x 100 м. Вместимость птичников при клеточном содержании зависит от количества ярусов клеточной батареи. Чаще всего используется 4-ярусное оборудование при 4- или 6-рядном расположении клеточных батарей. Также имеются комплекты от 5 до 8 ярусов клеток. Количество рядов клеточных батарей в птичниках может быть и большим от 5 до 8. В зависимости от технологического оборудования, габаритных размеров и количества рядов клеточных батарей и ярусов клеток вместимость птичников может составлять от 21 до 96 тыс. ремонтного молодняка кур и от 12 до 57 и более тыс. кур-несушек.

Внутренняя высота помещений от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций перекрытия должна быть не менее 3 м, а подшивные или подвесные потолки не допускаются.

Полы в птичниках должны иметь стойкое против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих веществ бетонированное покрытие с легким уклоном к дренажному отверстию. Стены, перегородки, потолки должны быть без щелей, окрашены в светлые тона или побелены влагостойкими красками, а в моечных и кормоприготовительных отделениях стены на высоту 1,8 м от уровня пола облицованы влагостойкими материалами.

Количество ворот и дверей, их размеры определяют с учетом технологических требований, габаритов машин, оборудования и строительных параметров в соответствии с противопожарными нормами и на путях эвакуации должны открываться в сторону выхода.

Механизация производственных процессов обеспечивается комплектами стандартного многоярусного (от 2 до 8) клеточного оборудования.

Ширина проходов в птичниках должна быть не менее: между клеточными батареями - 0,7 м; между батареями и стенами (перегородками) - 1,0 м.

В птичниках предусматривают принудительные системы вентиляции

типа «сверху - вниз», предусматривающие подачу приточного воздуха сверху по системе воздуховодов и его вытяжку с помощью нескольких осевых центробежных вентиляторов расположенных в стенах по периметру здания.

### **Системы и способы содержания птиц**

В условиях Республики Беларусь наиболее широко используются клеточная и напольная системы содержания. Принятый способ выращивания птицы (клеточный или напольный) предопределяет выбор соответствующих средств механизации и оборудования: систем вентиляции, кормления и поения, удаления и выгрузки помета, механизмов яйцесбора. Все эти существенные различия в конечном итоге влияют на капиталовложения при строительстве или реконструкции помещений для содержания птицы.

Клеточная – одна из форм интенсивного птицеводства. Благодаря ей резко повышается использование производственных площадей птичников, повышается производительность труда за счет механизации всех технологических процессов. Она предусматривает содержание птицы в одноярусных или многоярусных клеточных батареях различной конструкции.

Напольная система содержания – содержание птицы на глубокой несменяемой или сменяемой подстилке, а также на сетчатом или планчатом полу.

Лагерное (вольерное) содержание применяют в теплое время года, птица находится в постройках легкого типа с открытым фасадом на огороженных металлической сеткой выгулах.

Существует еще комбинированный способ содержания птицы. Цыплят вначале выращивают до 60-дневного возраста в клетке, а затем с использованием выгулов.

Перед размещением очередной партии сельскохозяйственной птицы предусматривают *цикловые профилактические перерывы*:

при напольном содержании всех видов взрослой сельскохозяйственной птицы и ремонтного молодняка свыше 9-недельного возраста – 4 недели;

при клеточном содержании всех видов взрослой сельскохозяйственной птицы и ремонтного молодняка свыше 9-недельного возраста – 3 недели;

при напольном (на подстилке, сетчатых полах) и клеточном выращивании до 9 недель ремонтного молодняка и молодняка на мясо всех видов сельскохозяйственных птицы – 2 недели после каждого цикла;

при выращивании утят до 4-недельного возраста – после каждого цикла 1 неделя и один дополнительный перерыв в году после последнего цикла – не менее 2 недель;

в инкубаторе между последним выводом молодняка и первой закладкой яиц после перерыва – не менее 6 дней в году. В выводном зале (боксе) – не менее 3 дней между очередными партиями выводимого молодняка.

Дни профилактического перерыва исчисляются с момента отправки последней партии из помещения до начала новой загрузки, при этом птицеводческое помещение должно находиться «свободным» после окончания дезинфекции не менее 4 дней.

### **Требования к системе поения и кормления птиц**

Вода играет важное значение в системе жизнедеятельности птицы. Вода более важна для функционирования организма птицы и обменных процессов, чем корм, так как тело птицы в среднем на 70% состоит из воды. Основная часть воды, поступающей в организм птицы, - питьевая (75-77%). 10-12% поступает с кормом (в норме влажность кормов не более 13%). Часть воды (обменная, метаболическая) образуется при окислительно-восстановительных реакциях в организме (8-10%).

Потребность птицы в питьевой воде обуславливается биологическими и физиологическими особенностями ее организма: видом, возрастом, уровнем и направлением продуктивности, условиями окружающей среды, содержанием сухих веществ и минеральных солей в корме, качеством воды.

Факторы, влияющие на повышение потребления воды: возраст; повышение интенсивности обменных процессов; увеличение живой массы; повышение температуры воздуха выше 25<sup>0</sup>С; скармливание кормов с высоким содержанием калия (соя).

На состояние птицы влияет температура питьевой воды. При поении холодной водой даже при комфортной температуре рост и развитие, а, следовательно, и приросты у птицы снижаются.

Оптимальная температура (<sup>0</sup>С) воды для молодняка и взрослых кур:

- в 1-3 сутки - 33;
- в 4-7 сутки - 30;
- в 8-14 сутки - 28;
- в 15-21 сутки - 26;
- в 22-28 сутки - 24;
- в 29-35 сутки - 22;
- далее - 20.

Признаком хронического недостатка воды у молодняка является мочеислый диатез, у взрослых кур - посинение и сморщивание гребня, потеря аппетита, интоксикации, перитониты.

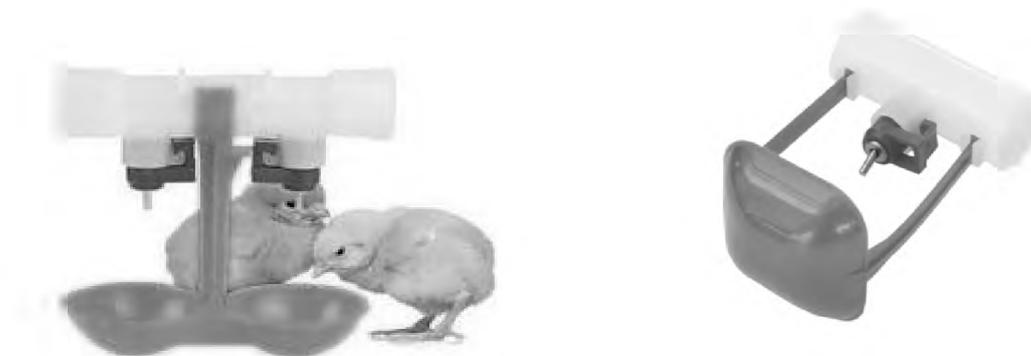
Исходя из этого, система поения является одним из необходимых важнейших компонентов оборудования в птичнике, оказывающим существенное влияние на продуктивные показатели поголовья.

Система поения может быть укомплектована различными типами поилок, трубами, фильтрами разной модификации, регуляторами давления воды и другими необходимыми аксессуарами в зависимости от технологии содержания, направления продуктивности и вида птицы.

Поение птицы осуществляется с помощью автопоилок различного типа. Применяют чашечные, желобковые, ниппельные поилки, вакуумные. Для напольного содержания бройлеров, ремонтного молодняка и взрослых кур, индеек и водоплавающей птицы применяют круглые подвесные авто-

поилки, для напольного содержания – систему ниппельного поения, для клеточного выращивания и содержания кур – различные модификации ниппельных и микрочашечных поилок. Однако наиболее популярной системой поения является *ниппельная*, так как она проста в использовании, более технологична, служит максимально долго и качественно в любых условиях.

Самое главное преимущество *ниппельной системы поения* – это ее экономичность. Она в 50 раз экономнее обычных поилок. Устанавливать ниппельные поилки необходимо под определенным углом. Они способны исправно работать, если они от вертикали отклоняются не более чем на 30 градусов. В трубопроводе в пределах одной клетки на 10 голов устанавливают 3 поилки. Для цыплят их устанавливают на оптимальной для них высоте. Воду к поилке подводят через промежуточный бачок с поплавковым регулятором. Регулировкой поплавковой системы бачка добиваются появления на нижнем клапане поилки каплей воды – с частотой 2 капли в минуту. Под поилками устанавливают каплеуловители (рисунки 37, 38).



**Рисунок 37, 38 - Ниппельные поилки для птиц**  
(<https://yandex.by/images/search?text>)

*Чашечные* в основном применяются для поения птицы при напольном содержании. Они подразделяются на чашечно-вакуумные, чашечно-клапанные и с постоянным уровнем воды в желобе. Преимущество чашечных поилок – малые потери воды. Однако они быстро загрязняются за счет большого водного зеркала и способствуют повышению влажности в птичнике. Одновременно вокруг поилки могут разместиться 8 взрослых птиц (рисунок 39).



**Рисунок 39- Чашечная поилка для птиц**  
(<https://yandex.by/images/search?text>)

*Желобковые* поилки просты по устройству, но их трудно монтировать по уровню на всю длину птичника. Для них характерны большой расход воды и сильная загрязненность.

*Вакуумные* поилки применяются для поения птиц в возрасте до 20 дней. Поилка состоит из стеклянного баллона с поддоном. Баллон наполняют водой и, перевернув вверх дном, ставят горловиной на кольцо с окном для выхода воды. Поилка обслуживает до 100 цыплят (рисунок 40).



**Рисунок 40 - Вакуумная поилка для птиц**  
(<https://yandex.by/images/search?text>)

Фронт поения зависит от типа поилок: чашечного типа – одна на 15-20 гол., nippleного – одна 6-10 гол., автоматические циркулярные поилки – 2,5 см/гол., желобковые проточные – не менее 2-4 см.

Вода для поения животных по своему составу и качеству должна отвечать требованиям действующего ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества» (таблица 40).

Главными показателями эффективности птицеводства считаются мясная продуктивность и яйценоскость. Чтобы достигнуть высоких результатов, необходимо продумать каждый из этапов процесса, особенно о таких важных факторах, как системы кормления для птицефабрик и ферм. Система подачи корма для птицефабрик представляет собой сложный механизм, все элементы которого функционируют в оптимальной взаимосвязи друг с другом.

Основными элементами системы кормления для птичников являются различного рода и конструкции кормушки (в зависимости от вида птицы и возраста), поилки, кормовые шнеки, бункеры, а также компьютерная система, которая управляет всеми системами оборудования.

Главная функция кормового шнека – доставка корма непосредственно к кормушке. Кормовые шнеки оптимизируют конверсию корма, сохраняя корм свежим. Полностью закрытая система обеспечивает равномерный ход корма вверх, вниз, горизонтальный или угловой. Экономия электроэнергии и низкие затраты на техническое обслуживание. Система легко устанавливается в ограниченных пространствах.

**Таблица 40 – Нормативы химического состава питьевой воды для  
ПТИЦЫ**

Показатели	Предельно допустимая концентрация, мг/л
Кадмий	0,01
Мышьяк	0,05
Ртуть	0,005
Свинец	0,1
Фтор	0,02
Хром 6-валентный	0,1
Хром 3-валентный	0,5
Нитраты (по азоту)	10,0
Нитриты	1,0
Кальций	75,0
Магний	200,0
Медь	0,3
Сера	25,0
Соль поваренная (NaCl)	250,0
Натрия сульфат	250,0
Магния сульфат	250,0
Железо	0,3
Хлор	0,05
Кислород (не менее)	7,0-14,0
Растворимые твердые вещества	500,0
Колибактерии (не более)	500 шт.
рН (среднее значение)	6,0-8,5

**Примечания:**

ЕИЦ – единицы интенсивности цвета;

НЕМ – нефелометрические единицы мутности.

Важным оборудованием птичника являются кормушки. От их конструкции и правильной установки зависит свободный доступ птицы к корму, предотвращение потерь корма вследствие россыпи, и в конечном итоге правильный рост и развитие молодняка и продуктивность взрослой птицы.

Конструкции под корма для птиц можно изготовить из различных материалов. При выборе материала для кормушки нужно учитывать, под какой вид пищи она предназначена.

*Различия по материалам:*

1. Деревянный: самый распространенный вид конструкции, который предназначается для насыпки сухих кормов. Древесина лучше всего подходит для зерна, комбикормов и минеральных добавок.

2. Пластик: кормушки из такого материала идеально подходят для влажных кормов, которые потом легче отмывать в емкости.

3. Также подходят стальные конструкции, но черный металл поддается коррозии под воздействием влаги, а нержавейка – не дешевый по стоимости материал.

4. Металл: использование металла будет уместным при изготовлении

бункеров для травы. В таком случае изготавливают V-образную форму емкости с глухой задней стенкой из жести, а лицевую часть закрывают прутьями или сеткой.

*Основные гигиенические требования по емкостям для кормов:*

1. Рациональное использование кормов: вся конструкция должна быть такой, чтобы куры не могли забраться в нее и разбросать пищу или испортить ее своими продуктами жизнедеятельности. Такого эффекта можно добиться с помощью различных элементов кормушки (бортики, вертушки, перемычки, сетки), которые будут защищать основную массу зерна внутри емкости.

2. Легкость ежедневного использования: конструкция должна свободно чиститься и наполняться кормом. Кроме того, она должна быть удобной для птиц, к примеру, быть установленной на оптимальной высоте относительно уровня пола.

3. Оптимальные размеры кормушки и объем под корма: объема емкости должно хватать на минимум одно суточное кормление птиц, а габариты конструкции подбирают с таким условием, чтобы все поголовье в птичнике имело свободный доступ к пище.

4. Целесообразность использования: каждый вид конструкции из определенного материала должен использоваться под конкретный вид пищи. К примеру, металлические кормушки лучше отвести под сухие зерновые смеси, так как при контакте с определенными жидкостями металл может начать производить вредные для здоровья птиц составляющие.

5. Безопасность: прочность и устойчивость конструкции также играет немаловажную роль. Материал для кормушки должен быть прочным и не деформироваться при эксплуатации, а также быть не токсичным для птиц. Конструкция должна быть устойчивой при контакте, не опрокидываться или заваливаться на бок. Можно использовать деревянные, пропиленовые или металлические модели. Главное, чтобы у них не было острых углов и деталей, способных повредить птицу.

6. Высота установки кормушки: если кормушки расположены низко, то будут большие россыпи кормов. Если кормушки установлены слишком высоко, то будет затруднен доступ птицы к кормам, и она будет недоедать, что окажет отрицательное влияние на ее продуктивность и в конечном итоге приведет к увеличению расхода корма в расчете на единицу продукции. Следует придерживаться основного правила – верхний край кормушки должен быть на уровне спины птицы.

7. Оптимальное количество кормушек: в птичнике следует установить оптимальное количество кормушек в соответствии с поголовьем птицы. Недостаток их приводит к тому, что вся птица не может подойти к кормушкам. Особи, которых оттесняют от кормушек, будут недоедать, что задержит рост и развитие молодняка и снизит продуктивность взрослой птицы. Излишек кормушек и поилок приводит к загромождению помещения, снижению полезной площади птичника.

При содержании птиц применяют следующие виды кормушек: желобковые, бункерные, подвесные кормушки, вмещающие суточный запас корма. Фронт кормления, в зависимости от вида кормушки, колеблется от 5 до 15 см.

- *Двусторонние желобковые.* Существенная деталь кормушки – буртики с внутренней стороны у верхнего края желоба. Наличие этой детали существенно уменьшает потерю кормов. Сверху кормушки устанавливается вертушка из бруска сечением 3 x 3 см с закругленными краями. Птица, вставая на вертушку, скатывается с нее и, таким образом, не выгребает из нее корм и не загрязняет пометом. Вместо вертушки можно сделать проволочную решетку, согнутую под углом 90°. Ее следует прикрепить сверху кормушки с помощью шарнира (к одной стороне желоба). Такую решетку можно легко поднимать, чтобы почистить кормушку или заполнить ее кормом. Если площадь птичника небольшая и ее не хватает для размещения птицы с нормальной плотностью посадки, лучше применять кормушки с односторонним фронтом кормления, которые можно крепить к стене птичника. В таком случае буртик со стороны стены делать не надо, а только со стороны, с которой подходит птица. Размещение кормушек подобным образом увеличивает полезную площадь птичника.

- *Лотковые кормушки произвольных размеров.* Применяют для молодняка в первые дни выращивания. Важно только, чтобы высота буртика была небольшой – 3-4 см, чтобы цыплята, индюшата или гусята смогли свободно доставать корм.

- *Автокормушки.* При кормлении птицы сухими кормами применяют автокормушки различных конструкций: круглые, цилиндрические, плоские, деревянные или металлические.

### **Гигиена напольного содержания кур**

Напольная система предполагает содержание взрослой птицы и молодняка на полу – с использованием глубокой или сменяемой подстилки, на сетчатых или планчатых полах в птичниках.

Содержание птицы на глубокой подстилке требует предварительной подготовки пола помещений. На чистый пол сначала насыпают известь – пушонку из расчета 0,5 кг на 1 м<sup>2</sup> площади, а затем кладут подстилку. Чаще применяется единовременная закладка подстилки, когда ее сразу укладывают слоем не менее 15 см. Подстилка не меняется в течение всего технологического цикла и убирается из помещения только после отправки птицы на убой. Подстилка должна быть сухой, мягкой, обладать малой теплопроводностью, высокой влагоемкостью и газопоглотительной способностью. Подстилка не должна содержать вредных примесей и ухудшать удобрительные свойства помета. Эффективно применение в качестве подстилки природных неорганических материалов (цеолитов) – клиноптилолита, вермикулита, морденита и др. Эти материалы обладают высокой влагоемкостью и газопоглотительной способностью в отношении аммиака. Не-

обходимым условием содержания птиц на подстилке является благополучие стада по инвазионным заболеваниям. Наиболее часто в качестве подстилки используются древесные опилки и торф. Пригодна и солома.

После смены каждой партии птиц загрязненную пометом подстилку удаляют, а затем проводят тщательную подготовку птичника к следующей посадке.

*Согласно нормативам потребность в подстилочном материале на весь период содержания птицы в расчете на одну голову составляет:*

- ремонтные особи в возрасте от 18 недель и взрослые куры мясных пород до конца периода воздержания – 6 кг;
- ремонтный молодняк в возрасте от 18 недель и взрослые индюки – 30 кг;
- ремонтный молодняк в возрасте от 22 недель и взрослые утки – 20 кг;
- ремонтные особи в возрасте от 31 недели и взрослые гуси – 40 кг/год;
- бройлеры – 1,5 кг;
- ремонтные особи мясных кур до 18-недельного возраста – 2,0 кг;
- молодняк индеек при выращивании на мясо: самки до 16-недельного возраста – 5,7 кг, самцы до 22-недельного возраста – 8,0 кг, ремонтный молодняк в возрасте до 18 недель – 6,0 кг;
- молодняк уток в возрасте до 8 недель – 6,7 кг, в возрасте 9-21 недели – 15,0 кг;
- молодняк гусей в возрасте до 9 недель – 6,5 кг, в возрасте 10-30 недель – 21 кг.

При содержании птицы на планчатых полах пол устраивают из съемных рам, выполненных из деревянных планок шириной 4-5 см и уложенных друг от друга на расстоянии 2-3 см. Рамы кладут на подставки высотой 80-85 см. Помет проваливается сквозь планки, а с пола убирается механическим способом. Недостаток – быстрый износ полов.

Эффективность содержания птицы на сетчатых полах зависит от качества сетки для пола. Она должна быть плотной, крепкой, с антикоррозийным покрытием. Размер ячеек не более 3 x 3 x 3,5 см. В птичниках устанавливают насесты, помёт из-под сетки убирается ежедневно. Сетка натянута на рамы, уложенные на лаги, на 80 см от пола. Диаметр ячеек – 16 x 48, 25 x 50. Диаметр прутка – 2,2-3 мм. Птичники по длине делят на 2 части и поперечными сетчатыми перегородками – на секции по 600-700 голов.

При напольном содержании птицы любых видов помещение оборудуют гнездами (рисунок 41).

Для кур и индеек в птичнике устанавливают насесты и зольные ванны. Насесты изготавливают из жердей или из брусков. Верхние края брусков закругляют и делают гладкими. Насесты устанавливают на определенной высоте от пола. Суммарная длина насестов должна быть рассчитана на одновременное размещение на них всего поголовья. Данные о длине

насестов в расчете на одну птицу и другие показатели представлены в таблице 42.



**Рисунок 41- Гнезда для кур-несушек**  
(по Садовому Н.А.)

**Таблица 42 - Технологические параметры насестов для птицы, см**

Вид птицы	Длина насеста на одну голову	Сечение бруска насеста	Расстояние между брусками	Высота над уровнем пола
Куры:				
яичные	17–20	4×6	25–30	60
мясные	25–30	5×7	30–35	50
Индейки	35–40	6×7	60	90

Не следует увеличивать количество птиц на одно гнездо, так как несушки будут нестись на полу и яйца будут грязными. Гнезда располагаются в один или в два яруса в затемненном месте птичника на расстоянии от пола 30-60 см. Перед входом в гнездо устанавливают планки-трапики. Гнезда ставятся на ножках или подвешиваются на стене. В гнездо кладут подстилку – сено, резаную солому или стружки. Чтобы яйца были чистыми, подстилку меняют по мере загрязнения. Расстояние от нижней части гнезда до пола не более 45 см. Индивидуальные гнезда размером 0,3 х 0,4 х 0,3 м, групповые – 2 х 4 х 0,5 м (рассчитаны на 100-150 кур). Дно гнезда делают сплошным или решетчатым.

Гнезда для несушек делают из фанеры или тонкого теса. Размеры гнезд и количество птиц на одно гнездо представлены в таблице 43.

После смены каждой партии птиц загрязненную пометом подстилку удаляют, а затем проводят тщательную подготовку птичника к следующей посадке (санацию) по вышеуказанной схеме. Для напольного содержания

кур промышленного и родительского стада на глубокой подстилке используют комплекты оборудования КМК-12, КМК-18, Л-110, «Биг Дачман» (Германия) и некоторых др. зарубежных фирм.

**Таблица 43 - Технологические параметры гнезд для птицы, см**

Вид птицы	Ширина	Глубина	Высота	Количество птиц на одно гнездо
Куры				
яичные	25	30-35	30-35	6
мясные	30	35-40	30-35	6
Индейки	50	60	50	5
Утки	30	40	40	6
Гуси	50	60	50	3

### **Гигиена содержания родительского стада кур**

Родительское стадо мясных кур содержат на глубокой подстилке.

Размер и кратность комплектования родительского стада определяют планируемым объемом производства мяса.

Ремонтный молодняк в 17-20-недельном возрасте переводят в помещения для взрослой птицы; петухов - за 2-3 дня до посадки кур.

Заполняемость одной секции - не более 500 голов. Плотность посадки - 3,5-5,5 гол/м<sup>2</sup>. Половое соотношение - 1:11 при оборудовании птичников насестами (3 см/гол.), 1:9 - при содержании птицы только на подстилке.

Половое соотношение контролируют до конца продуктивного периода (таблица 44).

**Таблица 44 - Половое соотношение птицы в продуктивный период в зависимости от возраста**

Возраст птицы, недель	Число петухов на 100 кур, голов	Половое соотношение петухов и кур
19	10,0-9,5	1:10,0-10,5
20-22	9,0-8,5	1:11,1-11,8
30	8,5-8,0	1:11,8-12,5
35	8,0-7,5	1:12,5-13,3
40	7,5-7,0	1:13,3-14,3
45-50	7,0-6,5	1:14,3-15,3
60	6,5-6,0	1:15,3-16,7

*Фронт кормления:*

- куры - 15 см/гол.;
- петухи - 18 см/гол.

*Фронт поения:*

- автоматические циркулярные поилки - 2,5 см/гол.;
- ниппеля - одна на 6-10 голов;
- чашки - одна на 15-20 голов.

Оптимальная температура воды - 10-12°C. На каждый градус повышения температуры свыше 21°C потребность в воде возрастает на 6,5%.

Гнезда - двух- или трехъярусные с наклонными крышками, одно на 4 несушки. Перед входом в гнезда - планки-трапики. Расстояние от нижней части гнезда до пола - не более 45 см. Насесты расположены на одном уровне.

Сбор яиц - не менее 4 раз за день, во время пика яйцекладки - 6 раз.

Оптимальные температура и влажность в зависимости от сроков хранения яиц приведены в таблице 45.

**Таблица 45 - Температурно-влажностный режим хранения яиц**

Срок, дней	Температура, °С	Относительная влажность, %
1-3	19	65-70
более 4	16-18	70-75

Начало яйцекладки - с 23-24-недельного возраста. Каждая курица несутся только в гнезде. Подстилку в гнездах еженедельно заменяют полностью, при сборе яиц удаляют загрязненную и ежедневно добавляют свежую.

Оптимальная температура воздуха в птичнике - 18-22°C (допускаемый диапазон 14-26 °С), относительная влажность воздуха - 60-70%.

Световой режим регулируют по заданной программе (таблица 46).

**Таблица 46 - Световой режим при содержании родительского стада мясных кур**

Возраст птицы, недель	Продолжительность светового дня, часов	Освещенность, лк
20	8	30-60
21	12	30-60
22	12	30-60
23	13	30-60
24	13	30-60
25	14	30-60
26	14	30-60
27-60	15	30-60

**Примечание.** Чтобы исключить откладывание яиц на полу, световой день увеличивают за счет утренних часов. Во второй половине продуктивного периода при необходимости стимулирования яйцекладки допускается увеличение светового дня до 16 часов.

Еженедельно контролируют живую массу кур и петухов, взвешивая не менее 100 голов. Для каждой партии птицы составляют график контрольных взвешиваний.

К 20-недельному возрасту показатели по живой массе петухов должны соответствовать стандартным показателям кроссов (в среднем 2600-3000 г).

Прирост живой массы самцов в возрасте 20-30 недель - 120-130 г в неделю. После 30 недель увеличение живой массы минимальное (на 15-20 г за неделю), но ее снижение не допускается.

К концу периода содержания (60-64 недели) живая масса петухов-производителей должна быть 4500 г.

В продуктивный период учет наличия петухов и кур по секциям или клеткам ведут постоянно. При нарушении их соотношения оплодотворенность яиц снижается. Несколько раз в день контролируют активность петухов, аппетит, места отдыха и распределение между курами.

К курам в 45-48-недельном возрасте добавляют не менее 20% молодых петухов 25-28-недельного возраста. Подсаживают петухов в темноте. Подсадка увеличивает вывод молодняка на 2-3%.

Для содержания родительского стада кур с петухами применяют клеточные батареи КБР-2, К-П-9, БВР-Ф-2А, КП-15, К-П-1-1 ТБР (ТЕХНА) и др.

### **Гигиена клеточного содержания кур**

Клеточное содержание птицы характерно для интенсивного ведения птицеводства. В отличие от напольного содержания эта система имеет ряд преимуществ: возможность создания регулируемой внешней среды (условий микроклимата, в т.ч. светового режима, условий кормления); лучшие санитарные условия, связанные с изоляцией птицы от корма и воды от помета; получение более чистых яиц, незагрязненных пометом; более эффективное использование производственных площадей за счет увеличения плотности посадки; возможность проведения ветеринарно-профилактических мероприятий и контроля за состоянием птицы, что позволяет провести своевременную выбраковку больной птицы и предотвратить падеж; высокая производительность труда на основе внедрения средств механизации и автоматизации всех технологических процессов; ограничение подвижности, направленное на снижение расхода кормов (до 13%) на единицу продукции.

Сущность клеточного содержания заключается в том, что птицу размещают в так называемых клеточных батареях, состоящих из большого числа клеток, расположенных в один или несколько ярусов. Клетка с трех сторон ограничена решетчатыми стенками. Передней стенкой считают ту, которая расположена к кормушке. Она представляет собой решетку из вертикальных или горизонтальных прутков, расположенных на расстоянии друг от друга в 50-60 мм. Через них куры просовывают голову к кормушке.

Пол – проволочная решетка, через которую помет проваливается на поддон, оттуда он убирается транспортером. Куры несут яйца на пол, пол

имеет уклон 8-12° в сторону яйцесборника. Прутья решетки пола делают параллельно наклону пола. Расстояние между ними – 20-22 мм. Клетки оборудуют транспортерами для сбора яиц. Пометные настилы делают из плоского шифера, армированного стекла или оцинкованной стали. Вдоль всех клеток яруса сплошным желобом тянется кормушка. Фронт кормления должен быть не менее 7 см, поения – не менее 2 см.

Разработка наиболее удобных конструкций клеточных батарей, обеспечивающих длительную эксплуатацию птицы и получение высокой продуктивности, является одним из основных направлений повышения эффективности отрасли.

Гигиенические и технологические требования, предъявляемые к клеточным батареям, следующие: наличие антикоррозийной защиты и устойчивости агрессивным химическим моющим и дезинфицирующим средствам; кормушки, поилки, пометные транспортеры и другое оборудование должны иметь гладкую поверхность для более легкой мойки и дезинфекции; материалы, используемые для изготовления клеточных батарей, не должны адсорбировать вредные газы и токсические вещества.

Количество рядов клеточных батарей определяют в зависимости от габаритов птичника. Так, при ширине 18 или 19,5 м расположение батарей 6-8-рядное, при 12 м – четырехрядное. При проектировании многоярусных клеточных батарей нижний ярус клеток располагают на высоте не менее 0,8 м, а верхний – не менее 1,70 м над уровнем пола. Ширина проходов в птицеводческих помещениях должна быть не менее: между одноярусными и между ступенчатыми многоярусными клеточными батареями – 0,60 м; между батареями и стенами – 0,65-0,80 м; между многоярусными батареями – 0,70 м; между многоярусными батареями и стенами – 1,0 м.

В птицеводческих хозяйствах, в зависимости от приемов спаривания, применяют три метода содержания селекционных кур в клетках: групповое, индивидуальное, в клеточных многоярусных и каскадных батареях. Существуют клетки-контейнеры, подвижные клетки и т. д.

В настоящее время на птицефабриках широко распространены металлические 4-ярусные клеточные батареи КБН-1, 3-ярусная батарея БКН-3, БКН-3А, одноярусные батареи ОБН, АПЛ, К-П-12, Биг Дачман, ТЕХНА. Плотность посадки птицы – до 22 гол./м<sup>2</sup> площади пола клетки.

Клеточная батарея КБУ-3 в настоящее время заменена батареями КБЭ-1, КБМ-2, КБА-4. В зависимости от условий предприятия ее можно легко переоборудовать для выращивания бройлеров.

### **Гигиена содержания промышленного стада кур-несушек**

Для равномерного получения пищевых яиц промышленное стадо несушек комплектуют по графику через определенные промежутки времени с учетом объемов производства.

Для промышленного стада используют гибридный молодняк высокопродуктивных кроссов с 17-недельного возраста. Помещения заполняют

одновозрастной птицей в срок не более 5 дней. Содержание птицы разных возрастов в одном помещении не допускается.

В группу взрослых кур молодок переводят в возрасте 140 дней. В акте отражают дату вывода молодняка, кросс, линию, живую массу, процент яйценоскости и среднюю массу яиц в день перевода.

Контроль за живой массой: взвешивание не реже одного раза в месяц 1% поголовья кур в птичнике, расположенных по диагонали размещения клеток, но не менее 100 голов. Для каждой партии птицы должен быть график контрольных взвешиваний.

Осмотр и выбраковку слабой и больной птицы проводят ежедневно. Зоотехническая выбраковка - не более 10%. Подсаживание кур в период эксплуатации вместо выбывших не допускается.

Удаление помета происходит ленточными транспортерами - один раз в 3 дня; скребковыми - ежедневно.

Промышленное стадо кур-несушек содержат в клеточных батареях ОБН, К-П-12, КП-12ЛМ, ТБК-А, ТБК-Б, ТБК-Е, «Евровент-500», «Евровент-550» и др.

В зависимости от продуктивности кур промышленное стадо используют в течение 12-13 месяцев. Перед сдачей на убой интенсивность яйценоскости на среднюю несушку должна составлять не менее 60-65%.

Перед убоем кур выдерживают без корма при свободном доступе к воде 8-12 часов с учетом времени на транспортирование. На убой доставляют автомобильным транспортом в контейнерах при плотности посадки не более 35 гол/м<sup>2</sup>.

### **Гигиена выращивания ремонтного молодняка**

Количество выращиваемого молодняка определяется поголовьем кур-несушек. Молодняк на выращивание принимают большими партиями. Птичник или изолированный зал заполняют одновозрастной птицей. Допустимая разница в возрасте - не более 3 дней. Размещение молодняка начинают с дальнего конца птичника. Суточных цыплят рассаживают в клетки верхнего и среднего ярусов, с 3-недельного возраста - по всем клеткам. Ремонтный молодняк в суточном возрасте разделяют по полу. Петушков маркируют путем разреза наружной перепонки левой лапки, прижигают шпорные бугорки и обрезают когти на двух внутренних пальцах обеих ног.

Режимы кормления дифференцированы по периодам:

- стартерный - с суточного до 42-дневного возраста;
- ростовой - с 43 до 105;
- предкладковый - с 106 до 154-дневного возраста.

В первый день цыплятам добавляют в воду 7-8% раствор глюкозы (сахара), аскорбиновую кислоту - 1 г/л. Температура воды - 30-33°C. В клетку дополнительно ставят одну вакуумную поилку (убирают через неделю).

Предварительно в кормушки и на листы бумаги слоем не более 2-3

см насыпают сухой комбикорм в виде крупки размером 1-2 мм. Бумагу убирают на 3-5 день.

В рацион с суточного до 10-дневного возраста вводят подсолнечное масло - 0,1 г/гол.; с 5-го дня корм замешивают на обезжиренном молоке.

Первые 2 недели цыплят кормят 5-6 раз, в 3-ю неделю - 4, далее - 2 раза в сутки. Потребление корма и воды контролируют, сравнивая с нормативами.

Для профилактики каннибализма и уменьшения россыпи корма во взрослом стаде рекомендуется на специальном оборудовании проводить обрезку клювов (дебикирование) в 6-10- или 35-70-дневном возрасте цыплят.

Контроль за живой массой ремонтных курочек: в начале, середине и в конце птичника в каждом ярусе по колонкам выделяют контрольные клетки. Взвешивание проводят еженедельно до раздачи корма, результаты заносят в зоотехническую карту (для каждой партии птицы) и сопоставляют с нормативными для используемого кросса. Однородность стада по живой массе должна быть не менее: в возрасте 10 недель - 70%, 15 и старше - 85%. Допустимое отклонение -  $\pm 10\%$ .

До 140 дней курочек и петушков содержат отдельно.

В помещения для содержания взрослого поголовья молодняк переводят большими партиями в возрасте 95-100, но не позднее 120 дней.

Птицу размещают: с живой массой выше средней - в верхние ярусы клеточных батарей, со средней - в средние, ниже средней - в нижние.

Нормативная плотность посадки при выращивании в период 0-20 недель:

- петушки - 3-4 гол/м<sup>2</sup>;
- курочки - 4-7 гол/м<sup>2</sup>.

При передаче поголовья проводят зоотехническую оценку. Слабо развитый молодняк с тусклыми глазами, истощенный, с недоразвитым гребнем, с искривлениями кия грудной кости, ног, клюва и другими пороками экстерьера отбраковывают.

Выращивают ремонтный молодняк в клеточных батареях беспересадочно. Используют клеточное оборудование К-П-8Л, БКМ-3, КБУ-3, ТБЦ-4Е, «Шпехт», «Евровент-Стартер» и др.

При выращивании ремонтного молодняка в клеточных батареях «Евровент-Стартер» по сравнению с ОБН-1 сокращается расход на 1 ц прироста:

- кормов - на 25,8 % (с 6,6 до 4,9 т корм, ед.);
- воды - на 82 % (с 150 до 27 м<sup>3</sup>);
- электроэнергии - на 27,1 % (с 650 до 474 кВт/ч);
- теплоты - на 80 % (с 6,0 до 1,2 гКал).

Доступ к кормушкам и поилкам свободный. Фронт кормления для ремонтного молодняка приведен в таблице 47.

Фронт поения:

- автоматические циркулярные поилки - 1,5 см/гол.;
- ниппеля - одна на 8-12 голов;
- чашки - одна на 20-30 голов.

-

**Таблица 47 -Фронт кормления ремонтного молодняка мясных кур, см/гол.**

Возраст птицы, дней	Фронт кормления
<b>куры</b>	
1-35	5
36-70	10
71-140	15
<b>петухи</b>	
1-35	5
36-70	10
71-140	15

Фронт поения:

- автоматические циркулярные поилки - 1,5 см/гол.;
- ниппеля - одна на 8-12 голов;
- чашки - одна на 20-30 голов.

Световой режим регулируют автоматически по заданной программе. Продолжительность освещения и освещенность на уровне кормушек и поилок должны соответствовать следующим показателям (таблица 48).

**Таблица 48 -Световой режим при выращивании ремонтного молодняка мясных кур**

Возраст птицы, дней	Продолжительность светового дня, часов	Освещенность, лк
1	23	80-100 - под брудерами 10-20 - в птичнике
2	23	
3	19	
4	16	
5	14	
6	12	30-60 - под брудерами 10-20 - в птичнике
7	11	
8	10	
9	9	
10-139	8	10-20

### **Гигиена выращивания цыплят-бройлеров**

Специализированные предприятия по выращиванию бройлеров должны находиться на режиме предприятия закрытого типа. На выращи-

вание принимают только здоровых, хорошо развитых цыплят. В период выращивания бройлеров систематически контролируют состояние здоровья молодняка, поедаемость корма, потребление воды, динамику прироста живой массы, состояние перьевого покрова и др. В настоящее время выращивание бройлеров ведут на глубокой подстилке. Технологические нормативы при выращивании цыплят-бройлеров на глубокой подстилке представлены в таблице 49.

**Таблица 49-Технологические нормативы при выращивании цыплят-бройлеров на глубокой подстилке**

Показатели	Значение
<i>Фронт поения</i>	
голов на ниппель или микрочашку	10-12
см желоба на голову	0,6
дополнительные поилки, шт/1000 цыплят (первые 48 часов после посадки)	6
<i>Фронт кормления</i>	
голов на кормушку тарелочного типа диаметром 33 см	65
голов на трубчатый транспортер диаметром 38 см	70
голов на метр кормораздаточной цепи (2,5 см/гол.)	80

**Примечание.** Отклонения по фронту кормления и поения птицы не более 5%.

Плотность посадки при выращивании бройлеров в зависимости от живой массы приведена в таблице 50.

**Таблица 50 -Технологические нормативы плотности посадки бройлеров**

Живая масса, кг	Плотность посадки, гол./м <sup>2</sup>
1,0	34,2
1,4	24,4
1,8	19,0
2,0	17,1
2,2	15,6
2,6	13,2
3,0	11,4
3,4	10,0
3,8	9,0

Требуемые параметры температуры и влажности воздуха в птичнике необходимо создать до приема новой партии цыплят за 24 часа - летом, за 48 часов - зимой.

Перед посадкой цыплят температура бетонного пола - 28-29°C, подстилки - 32°C, подстилки под брудером - 40,5°C.

Оптимальный режим температуры и влажности воздуха при выращивании бройлеров приведен в таблице 51.

**Таблица 51-Оптимальный температурно-влажностный режим при выращивании цыплят-бройлеров**

Система размещения птицы							
по всему птичнику			«точечное» размещение под брудером				
Возраст, дней	Температура, °С	Относительная влажность, %	Возраст, дней	Температура, °С			Относительная влажность, %
				под краем брудера	2 м от края брудера	в птичнике	
1	29	65-70	1	30	27	25	65-70
3	28	65-70	3	29	26	24	65-70
6	27	65-70	6	28	25	23	65-70
9	26	65-70	9	27	25	23	65-70
12	25	60-70	12	26	25	22	60-70
15	24	60-70	15	25	24	22	60-70
18	23	60-70	18	24	24	22	60-70
21	22	60-70	21	23	23	22	60-70
24	21	60-70	24	22	22	21	60-70
27	20	60-70	27	21	21	21	60-70

**Примечание.** В течение первых 5 дней контроль за температурой и влажностью проводят не менее двух раз в день, в последующие периоды - не менее одного раза.

Нарушение температурного режима повышает себестоимость продукции на 15-20% (снижение прироста, низкая сохранность птицы).

В помещениях при выращивании мясных цыплят, ремонтного молодняка и взрослых кур уровень вентиляции, скорость движения воздуха и его качественные показатели необходимо поддерживать в соответствии с нормативами, приведенными в таблицах 52, 53, 54.

**Таблица 52-Минимальный и максимальный уровни вентиляции в зависимости от живой массы птицы**

Живая масса, кг	Уровень вентиляции, м <sup>3</sup> /ч на 1 кг живой массы		Живая масса, кг	Уровень вентиляции, м <sup>3</sup> /ч на 1 кг живой массы	
	минимальный	максимальный		минимальный	максимальный
1	2	3	4	5	6
0,050	0,074	0,761	1,800	1,091	11,189
0,100	0,125	1,280	1,900	1,136	11,652
0,150	0,169	1,735	2,000	1,181	12,109
0,200	0,210	2,153	2,100	1,225	12,560
0,250	0,248	2,546	2,200	1,268	13,006
0,300	0,285	2,919	2,300	1,311	13,447
0,350	0,319	3,276	2,400	1,354	13,883

Продолжение таблицы 52

1	2	3	4	5	6
0,400	0,353	3,621	2,500	1,396	14,315
0,450	0,386	3,956	2,600	1,437	14,742
0,500	0,417	4,281	2,700	1,479	15,165
0,550	0,448	4,598	2,800	1,520	15,585
0,600	0,479	4,908	2,900	1,560	16,000
0,650	0,508	5,212	3,000	1,600	16,412
0,700	0,537	5,510	3,100	1,640	16,821
0,750	0,566	5,803	3,200	1,680	17,226
0,800	0,594	6,090	3,300	1,719	17,629
0,850	0,621	6,374	3,400	1,758	18,028
0,900	0,649	6,653	3,500	1,796	18,424
0,950	0,676	6,928	3,600	1,835	18,817
1,000	0,702	7,200	3,700	1,873	19,208
1,100	0,754	7,734	3,800	1,911	19,596
1,200	0,805	8,255	3,900	1,948	19,982
1,300	0,855	8,766	4,000	1,986	20,365
1,400	0,904	9,267	4,100	2,023	20,745
1,500	0,951	9,759	4,200	2,060	21,124
1,600	0,999	10,243	4,300	2,096	21,500
1,700	1,045	10,719	4,400	2,133	21,874

**Примечание.** Минимальный уровень вентиляции - количество воздуха в час, необходимое для обеспечения птицы достаточным объемом кислорода при сохранении высокого качества воздуха в птичнике.

Максимальный уровень вентиляции - количество воздуха в час, необходимое для выведения метаболического тепла таким образом, чтобы температура воздуха внутри здания была выше наружной не более чем на 3°C.

**Таблица 53 - Максимально допустимая скорость движения воздуха в зависимости от возраста птицы**

Возраст птицы, дней	Скорость в зоне расположения птицы, м/с
0-14	минимальная вентиляция
15-21	0,5
22-28	0,875
29 и старше	1,75-2,5

**Примечание.** Скорость движения воздуха 0,5 м/с вызывает сильное охлаждение цыплят. До 14-дневного возраста - соблюдать минимальную вентиляцию.

**Таблица 54 -Требования к качественному составу воздуха**

Показатели	Значения
Содержание кислорода в воздухе помещения, %	> 19,6
Концентрация вредных газов:	
двуокись углерода, % по объему	< 0,3
окись углерода, мг/м <sup>3</sup>	< 10
аммиак, мг/м <sup>3</sup>	< 10
сероводород, мг/ м <sup>3</sup>	< 5
Относительная влажность, %	45-65
Запыленность, мг/м <sup>3</sup>	< 3,4

**Примечание.** Концентрацию вредных газов измеряют еженедельно в зоне размещения птицы.

Освещение – равномерное, интенсивность света – регулируемая, включение-выключение – плавное. Отклонение от средней величины освещенности на различных участках птичника – не более 20%. Максимальная скорость роста обеспечивается при соблюдении светового режима.

Световой режим в зависимости от возраста и кросса птицы приведен в таблицах 55, 56.

**Таблица 55 - Световой режим при выращивании цыплят-бройлеров кросса Росс**

Возраст, дней	Продолжительность светового дня, час.	Освещенность, лк
0-7	23	не менее 20
7-21	23	20-10 (постепенное уменьшение)
с 21 дня до дня убоя	23	10

**Таблица 56-Световой режим при выращивании цыплят-бройлеров кросса Кобб(расчетный прирост более 55 г)**

Возраст птицы, дней	Живая масса, г	Продолжительность светового дня, час.	Освещенность, лк
0	40	24	20-60
1	48	23	20-60
6-7	160	18	20-60 (постепенное уменьшение до 5-10)
10-11	300	15	5-10
13-15	450	12	5-10

Возраст птицы, дней	Живая масса, г	Продолжительность светового дня, час.	Освещенность, лк
<i>Дней до убоя 5-10</i>			
15	-	15	5-10
12	-	18	5-10
9	-	21	5-10
6	-	23	5-10
За 24-48 часов до отлова	-	23	5-10 (постепенное повышение до 10-20)

**Примечание.** Независимо от программы освещения.

- низкая интенсивность света (менее 20 лк) на начальной стадии периода выращивания снижает кормовую активность;

- слишком раннее сокращение продолжительности светового дня снижает кормовую активность и приводит к пониженному показателю живого веса в 7-дневном возрасте.

Высоту расположения кормушек и поилок контролируют на протяжении периода выращивания.

Кормушки должны находиться на уровне спины птицы. Высота кормушек и поилок в зависимости от возраста молодняка приведена в таблице 57.

**Таблица 57-Высота кормушек и поилок**

Возраст птицы, недель	Расстояние от подстилки до верхней части кормушки или поилки, см
1-3	стоит на полу
4	10
5	12
6	15
7	18
8	20

Используемый подстилочный материал: древесные опилки, стружка, измельченная солома и др. Подстилку засыпают на сухой пол птичника ровным слоем толщиной до 15 см, по мере загрязнения подсыпают свежую. Влажность подстилки - не более 25%. После каждой партии выращенного молодняка подстилку полностью заменяют. Не допускается в подстилочном материале наличие патогенной бактериальной и грибковой микрофлоры.

Для контроля живой массы один раз в неделю взвешивают не менее 50 голов бройлеров, отобранных методом случайной выборки от партии в начале, середине и конце птичника, и сравнивают с нормативами используемого кросса.

Срок откорма бройлеров – не более 7 недель.

## Санитарно-гигиенические требования к инкубационным яйцам и режиму инкубации

Производственные подразделения птицеводческого предприятия, где инкубируют яйца, называют инкубаторием.

Инкубатор представляет собой автономное капитальное помещение размером 18х54 м, оснащенное системами отопления, водопроводом и канализацией (рисунки 42, 43).



**Рисунки 42, 43 – Инкубатор шкафного типа**  
(<https://yandex.by/images/search?text>)

Размещают инкубаторий на расстоянии не менее чем 300 м от помещений для содержания птицы, ее уоя и переработки. Территорию вокруг инкубатория огораживают, а при въезде оборудуют дезбарьер. Проход людей и проезд машин на его территорию осуществляется только по специальному разрешению, а въезжающий транспорт должен быть подвергнут дезобработке (орошение дезинфицирующим раствором, подаваемым под давлением). Здание инкубатория должно быть всегда закрыто для посторонних лиц, а обслуживающий персонал может входить в него только по сигналу (звонку) извне. Всех входящих в инкубаторий обеспечивают чистой (выстиранной и продезинфицированной) спецодеждой (рабочие комбинезоны, халаты, головные уборы и обувь). Желательно чтобы все входящие работники и посетители принимали душ или проводили гигиеническую обработку рук с жидким мылом, 2%-ным раствором хлорамина, мыльным спиртом или др. антисептическими растворами. Инкубаторий разделяют на три отделения, в каждом из которых желательно иметь свою обувь и одежду определенного цвета. Переход работников из одного зала в другой без переодевания и мытья рук – запрещен.

Технология инкубации включает в себя ряд последовательных операций: доставка яиц в инкубатор специальными машинами (яцевозами), прием яиц на яйцесклад; сортировка яиц и овоскопирование; дезинфекция пригодных к инкубации яиц и тары в специальной камере; хранение яиц в специальном помещении, где поддерживается температура в пределах 12–

20 С<sup>0</sup> и относительная влажность 70–85%; перевозка яиц в инкубационный зал; закладка в инкубаторы; перемещение яиц на 19-20-е сутки в выводные шкафы; перевод вылупившихся цыплят в помещение для сортировки и разделения по полу. Затем цыплят направляют в цех выращивания или другое помещение, откуда они поступают на реализацию в другие хозяйства.

На инкубацию принимают яйца от кур племенного стада не моложе 6 и не старше 16 месяцев. Высокую выводимость и качество цыплят получают от птицы в возрасте 8-13 месяцев.

Сбор яиц на инкубацию проводят каждые 2-3 часа в чистую продезинфицированную тару. Не допускается укладывать в одну тару чистые и грязные яйца. Хранение - в изолированном помещении птичника.

В инкубаторий яйца ежедневно доставляют специальным автомобильным транспортом (скорость движения по шоссе не более 60 км/ч, по грунтовым дорогам - 30 км/ч).

В холодное время года во избежание конденсации влаги яйца распаковывают в прохладном помещении инкубатория или оставляют в таре на 3-4 часа. Перед отправкой на хранение сортируют, укладывают в лотки, дезинфицируют в течение 30 минут при температуре 25°С и относительной влажности 75%. Используют (на 1 м<sup>3</sup> камеры) по 30-40мл формалина и воды (30-40% раствор формальдегида) или 20-35 г марганцевокислого калия; для нейтрализации паров формальдегида - 20-25 мг 12% раствора аммиака,

Хранение яиц - не более 6 дней с момента снесения до закладки в инкубатор. При хранении сверх указанного срока каждый день снижается вывод до 1%, ухудшается качество молодняка.

При длительном хранении яйца подогревают в течение 5 часов каждые 5 дней при температуре 37,5°С и относительной влажности 55-70%. Подогрев яиц - не позже чем через 3 дня после снесения.

В помещениях инкубатория должны поддерживаться требуемые параметры микроклимата (таблица 57).

Отбор яйца для инкубации производится по внешним признакам, просвечивание - на овоскопе (И-11А или СМУ-А).

Из каждой партии (методом случайной выборки) берут 65 яиц: 50 исследуют по морфологическим показателям, 15 - по химическим. Количество отбракованных яиц - не более 10%.

**Таблица 57 - Параметры микроклимата в помещениях инкубатория**

Назначение помещений	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с	Освещенность, лк	Кратность воздухообмена, ч		
					приток	вытяжка	
1 - для приема яиц	15-22	60-70	0,1-0,5	50	1,5	1,5	
2 - для сортировки яиц	18-22	60-70	0,1-0,5	50	1,5	1,5	
3 - Для хранения яиц, суток:		75-80	0,1-0,5	10	-	5	
	3	20	75-80	0,1-0,5	10	-	5
	4-6	16	75-80	0,1-0,5	10	-	5
	7 и более	12	75-80	0,1-0,5	10		5
4 - дезинфекционная камера	20-26	60-80	0,2-1,0	10	расчетная		
5 - инкубационный зал	20-22	50-70	0,2-0,5	30	расчетная		
6 - выводной зал	20-22	50-70	0,2-0,5	50	расчетная		
7 - для сортировки и обработки молодняка, экспедиция	24-26	60-65	0,2-0,5	50	расчетная		
8 - для аэрозольной обработки молодняка	28-30	60-65	0,2-0,5	20	10	10	
9 - моечная	18-22	до 90	0,3-0,6	30	4	6	

**Примечание.** В помещениях 1, 2, 7, 8, 9 в теплый период года допускается повышение температуры на 5°С от наружной, но не более 30°С.

*Требования к качеству инкубационных яиц*

Не допускается использовать яйца неправильной формы, с дефектами скорлупы (известковые наросты, насечки, мраморность и т.д.), очень подвижным желтком, двухжелтковые, с кровяными включениями, оборванными градинками, неправильно расположенной воздушной камерой.

Для получения суточного молодняка, однородного по массе и качеству, на сортировочной машине или визуальнo калибруют яйца по категориям: мелкие - 50-55 г; средние – 56-61 г; крупные - 62-70 г. Яйца разных весовых категорий закладывают в отдельные шкафы, загружая с интервалом 4-6 часов. При загрузке в один шкаф разной массы лотки с крупными яйцами размещают в верхних ярусах блок-тележки. Калибровка яиц на сортировочной машине снижает выводимость более чем на 3%.

Инкубатории загружают по принципу «все пусто - все занято». Режимы работы инкубаторов при одностадийной загрузке куриных яиц приведены в таблице 58.

**Таблица 58 -Режимы работы инкубаторов ИУП-Ф-45 и ИУВ-Ф-15**

Показатели	Шкаф	
	инкубационный	выводной
Температура, °С:		
сухой термометр	37,6	37,2
увлажненный термометр	29,0	Не регулируется (29-36)
Ширина открытия вентиляционных заслонок, мм	10-15 (12-18 суток)	10-15 (за 2-3 часа до выборки цыплят открыты полностью)
Содержание CO <sub>2</sub> , %	до 1	до 2

В выводные машины яйца перекалывают на 18-е сутки инкубации. Сроки наклева и вывода молодняка приведены в таблице 59.

**Таблица 59 - Сроки наклева скорлупы и вывода цыплят ориентировочные**

Кроссы птицы	Начало наклева	Начало вывода	Массовый вывод	Конец вывода
белые	19 суток 8 часов	19 суток 18 часов	20 суток 6 часов	21 сутки
коричневые	19 суток 12 часов	20 суток	20 суток 12 часов	21 сутки 6 часов

Выборка цыплят из лотков - в один прием. Качество молодняка оценивают после выборки, разделяют на кондиционный и некондиционный.

Количество некондиционных цыплят не должно превышать 2%. К выращиванию некондиционные цыплята непригодны.

Показатели оценки кондиционных суточных цыплят приведены в таблице 60.

**Таблица 60 -Нормативы оценки суточных цыплят**

Показатели	Кроссы птицы	
	белые	коричневые
Живая масса молодняка для комплектования стад, г:		
племенных	33-43	35-47
промышленных, не менее	33	34
Выбраковка молодняка в суточном возрасте, %, не более	1,5	2,0
Сохранность молодняка до 2-недельного возраста, %, не менее	98	97

Оценку проводят не ранее 12 часов с момента вылупления. Масса цыплят: после вылупления – 71-72% массы яиц, через 12-18 часов – 67-68, через 24 часа – 64-65%.

На выращивание принимают цыплят не позднее 12 часов после выборки, включая время на доставку. Требования при перевозке: специальный автотранспорт - скорость движения не более 60 км/ч, температура воздуха в фургоне – 24-26°C, влажность – 55-65%; в ящиках с цыплятами - соответственно 27-33°C и 60-75%.

При сдаче-приемке по внешним признакам осматривают 2% молодняка от партии, но не менее 100 голов; для определения живой массы взвешивают 50-100 голов; для контроля количества пересчитывают не менее трех ящиков молодняка в партии.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. О внесении изменений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам компетенции государственных органов (организаций) в области землеустройства, геодезии и картографии : Закон Республики Беларусь, 1 июля 2010 г., № 154-З // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2010. – № 170. – 2/1709.
2. О признании утратившими силу законодательных актов и внесении изменений в некоторые законодательные акты Республики Беларусь по вопросам собственности : Закон Республики Беларусь, 14 мая 2001 г., № 16-З // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2001. – № 48. – 2/759.
3. О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам оценочной деятельности : Закон Республики Беларусь, 15 июля 2008 г., № 397-З // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2008. – № 175. – 2/1494.
4. О крестьянском (фермерском) хозяйстве : Закон Республики Беларусь, 18 февраля 1991 г., № 611-ХП // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2001. – № 48. – 2/759.
5. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Беларусь по вопросам правового положения крестьянского (фермерского) хозяйства : Закон Республики Беларусь, 19 июля 2005 г., № 44-З // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2005. – № 122. – 2/1141.
6. О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам бюджетных отношений : Закон Республики Беларусь, 31 декабря 2009 г., № 114-З // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2010. – № 15. – 2/1666.
7. О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам охраны труда : Закон Республики Беларусь, 6 июля 2009 г., № 37-З // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2009. – № 171. – 2/1589.
8. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / В. А. Медведский [и др.] ; ред. В. А. Медведский. – Минск : ИВЦ Минфина, 2008. – 600 с.
9. Коваленко, В. А. Справочное пособие фермера / В. А. Коваленко, В. Ф. Тарасевич, В. Т. Семашко. – Минск : Ураджай, 1993. – 448 с.
10. Медведский, В. А. Содержание, кормление и уход за животными : справочник / В. А. Медведский. – Минск : Техноперспектива, 2007. – С. 562 – 567.
11. Нормативные зоогигиенические требования в животноводстве : практическое руководство / В. А. Медведский [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2010. – 343 с.
12. Республиканские нормы технологического проектирования новых, реконструкций и технологического перевооружения животноводческих объектов. РНТП – 1-2004 / Минсельхозпрод РБ. – Минск, 2004. – 82 с.
13. Зипер, А. Ф. Справочник зоотехника / А. Ф. Зипер. – Москва : АСТ ; Донецк : Сталкер, 2007. – С. 275 – 305.
14. Старовыборный, И. Х. Практикум по основам ветеринарии : учебное пособие для вузов / И. Х. Старовыборный. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск : Ураджай, 1999. – 203 с.
15. Молоко коровье. Требования при закупках : СТБ 1598–2006. – Введ. 31.01. 06. – Минск, 2006. – 11 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	3
<b>ГЛАВА 1. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЖИВОТНОВОДЧЕСКИМ ОБЪЕКТАМ</b>	5
Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений	14
Нормы потребности и запаса подстилки	22
Нормы потребности воды и требования к водоснабжению	23
<b>ГЛАВА 2. ГИГИЕНА ПАСТБИЩНОГО СОДЕРЖАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ</b>	27
Гигиенические требования к пастбищам и их рациональное использо- вание	27
Мероприятия по рациональному использованию пастбищ	28
Гигиена загонной пастьбы	29
Перевод животных на пастбище и гигиена технологических про- цессов в условиях пастбищ	32
<b>ГЛАВА 3. ГИГИЕНА УХОДА ЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕН- НЫМИ ЖИВОТНЫМИ. ГИГИЕНА УХОДА ЗА КОЖЕЙ И КОНЕЧНОСТЯМИ ЖИВОТНЫХ</b>	39
Значение ухода за кожей	39
Гигиенические приемы ухода за кожей и конечностями животных	41
Уход за конечностями, копытами и рогами	44
<b>ГЛАВА 4. ГИГИЕНА ТРАНСПОРТИРОВКИ ЖИВОТНЫХ И СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ</b>	50
Общие требования, предъявляемые к транспортировке сельскохо- зяйственных животных	51
Гигиенические требования к транспортировке сельскохозяйствен- ных животных автомобильным транспортом	53
Гигиенические требования к транспортировке сельскохозяйствен- ных животных железнодорожным транспортом	56
Гигиенические требования к транспортировке сельскохозяйствен- ных животных воздушным транспортом	58
Зоогигиенические требования при перегоне животных	60
Профилактика транспортного стресса	61
<b>ГЛАВА 5. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	62
Требования к помещениям для содержания крупного рогатого скота и технологическому оборудованию	63
Гигиена содержания дойных коров	65
Организационно-технологические мероприятия по получению и сохранению свойств высококачественного молока	78
Гигиена содержания сухостойных коров и нетелей	81
Гигиена отела	85
Гигиена выращивания телят от рождения до 6-месячного возраста	87

Выращивание телят в молочный и послемолочный периоды	91
Критические периоды при выращивании молодняка	95
Гигиена быков-производителей	99
Гигиена откорма крупного рогатого скота	101
<b>ГЛАВА 6. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ СВИНЕЙ</b>	<b>106</b>
Гигиенические требования к отдельным элементам и внутреннему оборудованию свиноводческих помещений	106
Номенклатура и размеры свиноводческих ферм и комплексов	109
Системы и способы содержания свиней	110
Гигиена хряков-производителей	115
Гигиена содержания холостых и супоросных свиноматок	118
Гигиена содержания подсосных свиноматок с поросятами	122
Гигиена опороса и выращивания поросят-сосунов	124
Гигиена выращивания поросят на дорастивании	128
Гигиена выращивания ремонтного молодняка свиней	129
Гигиена откорма свиней	131
<b>ГЛАВА 7. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ОВЕЦ</b>	<b>134</b>
Системы и способы содержания овец	135
Гигиенические требования к помещениям для содержания овец и их внутреннему оборудованию	136
Гигиена кормления	138
Гигиена поения	140
Гигиена доения овец	141
Гигиена стрижки овец, сохранение товарных качеств шерсти	142
Гигиена получения и содержания молодняка овец	145
<b>ГЛАВА 8. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ЛОШАДЕЙ</b>	<b>146</b>
Типы и размеры коневодческих предприятий	146
Системы и способы содержания лошадей	147
Требования к конюшням и их внутреннему оборудованию	148
Гигиена жеребцов-производителей	154
Гигиена кобыл	155
Гигиена выжеребки и выращивания жеребят	157
Гигиена дойных кобыл	159
Гигиена рабочих лошадей	160
<b>ГЛАВА 9. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ПТИЦ</b>	<b>162</b>
Гигиенические требования к отдельным элементам и внутреннему оборудованию птицеводческих помещений	162
Системы и способы содержания птиц	164
Требования к системе поения и кормления птиц	165
Гигиена напольного содержания кур	170

Гигиена содержания родительского стада кур	173
Гигиена клеточного содержания кур	175
Гигиена содержания промышленного стада кур-несушек	176
Гигиена выращивания ремонтного молодняка	177
Гигиена выращивания цыплят-бройлеров	179
Санитарно-гигиенические требования к инкубационным яйцам и режиму инкубации	185
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>190</b>

## КАФЕДРА ГИГИЕНЫ ЖИВОТНЫХ

Кафедра гигиены животных была организована в 1933 году. Первым ее заведующим с 1933 по 1936 год был доцент Старинский В.С. В дальнейшем кафедрой заведовали: доцент Балдеев Б.В. (1937-1940 гг.); профессор Онегов А.П. (1940-1941 гг.); академик Горегляд Х.С. (1945-1947 гг.); профессор Бобашинский А.И. (1949-1950 гг.); доцент Цысс (1953-1960 гг.), доцент Матусевич В.М. (1961-1962 гг.), доцент Тарусова Е.Ф. (1969-1974 гг.), профессор Соколов Г.А. (1974-1998 гг.). С 1998 года заведующим кафедрой гигиены животных является профессор В.А. Медведский.

Сотрудники кафедры являются соавторами «Ветеринарной энциклопедии» (2013), 9 учебников, 15 учебных пособий, 4 практикумов, 15 практических руководств. За последние годы на кафедре было опубликовано 27 монографий, 50 рекомендаций сельскохозяйственному производству, более 1500 статей, получено 33 патента на изобретения, подготовлено и зарегистрировано в БелГИСС 52 нормативно-правовых акта с разработкой технических условий.

Для подготовки и обучения студентов было создано 17 контролируемых, 15 обучающих программ на компьютерах, 75 видеофильмов.

Сотрудники кафедры поддерживают деловые связи с Санкт-Петербургской академией ветеринарной медицины, Московской академией ветеринарной медицины, Московской сельскохозяйственной академией, Херсонским государственным аграрным университетом, Харьковской зооветеринарной академией.

На кафедре подготовлено 6 докторских диссертаций. За последние годы на кафедре защищено более 20 кандидатских диссертаций.

Постоянно на кафедре в студенческом научном кружке занимается 10-20 студентов старших курсов, обучаются 3-4 аспиранта.

21 января 2013 года за высокие достижения в развитии Отечественной науки и образования кафедра награждена дипломом «Золотая кафедра РОССИИ» серии «Золотой фонд отечественной науки».

В настоящее время на кафедре работают: заведующий кафедрой, Заслуженный деятель науки Республики Беларусь, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Медведский В.А., доктор ветеринарных наук, профессор Готовский Д.Г.; доценты: Карташова А.Н., Рубина М.В., Щebetок И.В., Спиридонов С.Б., Мазоло Н.В.; старший преподаватель Луцыкович С.М.; ассистенты: Барановский А.А., Пчельникова Ю.М., Гуйван В.В., Шиндила Е.М., лаборанты: Ильянкова С.В., Котейко И.Ю., Курпатова В.В.

*По всем интересующим вопросам обращаться*

*по тел.: 8(0212) 51-74-86*

*E-mail: zoogigiena@mail.ru*

## **Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»**

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 4 факультета: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; международных связей, профориентации и довузовской подготовки. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б).

В настоящее время в академии обучается более 4 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают 324 преподавателя. Среди них 180 кандидатов, 30 докторов наук, и 21 профессор.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии. В его состав входит 2 отдела: научно-исследовательских экспертиз (с лабораторией биотехнологии и лабораторией контроля качества кормов); научно-консультативный.

Располагая современной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала и ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации. Для проведения данных исследований отдел научно-исследовательских экспертиз аккредитован в Национальной системе аккредитации в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2015).

**[www.vsavm.by](http://www.vsavm.by)**

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212) 51-68-38, тел. 53-80-61 (факультет международных связей, профориентации и довузовской подготовки);

51-69-47 (НИИ ПВМ и Б); E-mail: [vsavmpriem@mail.ru](mailto:vsavmpriem@mail.ru).

Учебное издание

**Медведский Владимир Александрович,  
Мазоло Наталья Викторовна**

**ЧАСТНАЯ ГИГИЕНА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ  
И ПТИЦЫ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск В. А. Медведский  
Технический редактор О. В. Луговая  
Компьютерный набор С. В. Ильянкова  
Компьютерная верстка Е. В. Морозова  
Корректоры Т. А. Драбо, Е. В. Морозова

Подписано в печать 30.03.2020. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 12,25. Уч.-изд. л. 10,50. Тираж 100 экз. Заказ 2032.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.  
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.  
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.  
Тел.: (0212) 51-75-71.  
E-mail: rio\_vsavm@tut.by  
<http://www.vsavm.by>