

Практическое занятие 5. (4 часа)

Тема: Привязное содержание коров

Цель занятия: изучить основное стойловое оборудование при привязном содержании коров

Задания:

- 1. Составить конспект занятия*
- 2. Посмотреть фильмы о привязном содержании коров на молочных фермах и комплексах*

В молочном скотоводстве применяют привязный и беспривязный способы содержания.

Основная масса скота содержится на молочных фермах с привязным содержанием, и такая технология в связи с причинами социально-экономического и технологического характера будет использоваться ещё в течение длительного времени (рис.1).



Рисунок 1. Привязный способ содержания коров

Привязный способ содержания коров

Термин «содержание» предполагает комплекс зооигиенических, ветеринарно-санитарных, зоотехнических и организационных мероприятий. Они определяются технологией того или иного предприятия и направлены на максимальное получение животноводческой продукции высокого качества.

Выбор способа содержания обусловлен природно-климатическими условиями, материально-технической базой и направлением производства продукции сельскохозяйственной организацией, с учетом физиологических особенностей половозрастных групп животных.

Привязное содержание крупного рогатого скота упрощает работу зоотехников и ветеринарных специалистов по уходу за животными, обеспечивает нормированное индивидуальное кормление, снижает влияние стресс-факторов на продуктивность поголовья.

Однако при таком способе содержания повышаются затраты труда, требуется больше персонала, затрудняются процессы автоматизированного и компьютеризированного обслуживания фермы или комплекса.

Планировка типовых коровников с привязным содержанием предусматривает двух- или четырехрядное расположение животных соответственно с одним или двумя кормовыми проездами. Для рационального использования мобильных кормораздатчиков стойловое оборудование устанавливают так, чтобы коровы

располагались с двух сторон кормового прохода головами друг другу. В двухрядном коровнике навозные проходы находятся у стен, а в четырехрядном – два навозных прохода у стен и один (центральный) посередине (рис. 2).

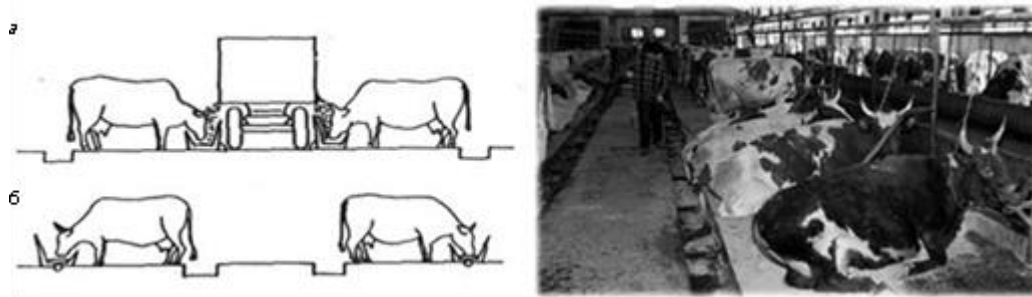


Рисунок 2. Размещение коров в четырехрядном коровнике на привязи:

а — расположение коров в двухрядном коровнике; *б* — расположение коров в четырехрядном коровнике (два навозных прохода у стен и один (центральный) посередине).

Типовой коровник на 200 голов обслуживают четыре оператора машинного доения, два оператора по уходу за скотом и один ночной дежурный оператор на два коровника.

При такой технологии доля затрат труда на доение в общей сумме трудозатрат в расчете на одну корову составляет 41-45%, на очистку стойл, внесение подстилки и уборку навоза -25-30%.

Оборудование для содержания и поения коров

Стойловое оборудование включает: кормушку шириной 70 см, металлическую раму для фиксации привязи, собственно привязь, стойло с деревянным, керамзитобитумными или другим полом, канал навозного транспортера. На стойловую раму подвешивают вакуум-провод и устанавливают индивидуальные автопоилки (одну на две коровы).

Назначение используемого оборудования – автоматическая и ручная привязь, групповая отвязка коров при привязном содержании, а также крепление молокопровода, вакуумпровода, водопровода, автопоилок.

Требования к качеству выполнения процесса используемым оборудованием.

Рекомендуемое оборудование отвечает требованиям НТП-1-99 и предназначено для использования в закрытых животноводческих помещениях. Элементы стойлового оборудования могут подвергаться со стороны животных силовому воздействию до 500 кгс, а также воздействию воды, на их поверхность могут попадать корм и экскременты.

Один комплект сборного стойлового оборудования с автоматической привязью должен обслуживать не менее 24 коров. Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность монтажа на нем автопоилок, молокопровода и вакуум-провода серийных доильных установок.

Корове, как и любому животному, требуется определенное индивидуальное пространство для комфортного содержания. В условиях промышленных комплексов и ферм по производству молока или говядины таким местом служит стойло. Размер стойла и его конструкция имеют большое значение для животного поскольку в нем оно проводит большую часть своего времени, а это существенно влияет на количество и качество производимой продукции. Комфортность стойла обуславливает не только уровень удоя или прироста живой массы, но и продолжительность продуктивного использования животного. От параметров стойла зависят его загрязняемость, а следовательно, затраты на его очистку, чистота коровы, загрязненность и обсемененность молока, удобство обслуживания коровы при доении, трудоемкость и безопасность при привязывании и отвязывании животного.

Стойловая рама является несущей основой для закрепления поворотной трубы привязи, кронштейнов для крепления вакуумпровода и молокопровода доильной установки, волопроводной трубы и автопоилок. Для привязи используют подвесную цепь, верхний конец которой закреплен на кронштейне поворотной трубы, а на подвесной цепи расположен скользящий ошейник.

Сборное стойловое оборудование должно обеспечивать автоматическое привязывание животных при подходе их к кормушке и попытке достать корм, их групповое отвязывание, ручное отвязывание и привязывание отдельных животных, подачу питьевой воды к поилкам.

Конструкция оборудования должна предусматривать возможность оставлять отдельных коров на привязи при групповом отвязывании остальных.

Оборудование не должно препятствовать поеданию кормов из кормушек на заданном фронте кормления, поению из автопоилок, доению в стойле с любой стороны, отдыху животных. Оно должно исключать возможность самоотвязывания животных, захода их в кормушку, поедания корма соседних животных и их травмирования. Необходимо, чтобы элементы привязи, находящиеся непосредственно на животном, не препятствовали его свободному передвижению, зооветеринарному обслуживанию и доению в доильных залах. Необходимо, чтобы узлы и детали имели антикоррозионное покрытие или были изготовлены из коррозионно-стойких материалов.

Для предотвращения заступа коровой ногами в кормушку или на кормовой стол к стойловой раме крепят надхолочный брус или плечевые ограничители из труб изогнутых в виде буквы Г. На некоторых фермах применяют Ф-образные плечевые ограничители (рис 3).



Рисунок 3. Стойла с плечевыми ограничителями

При разработке конструкции стойла необходимо иметь в виду не только общий размер стойла для коровы с учетом ее габаритов, но и то, как животное встает и ложится. Простор для таких маневров обеспечивает безопасное нахождение особи в стойле и уменьшение травматизма. Чтобы встать, животному нужно вытянуть голову вперед. Недостаток места приводит к дискомфорту и травмам. Размеры стойла для коровы привязного содержания учитывают три зоны: расстояние от локтей до хвоста - примерно 160-180 см, пространство для тела; величина головы - около 50 см, когда животное лежит; дополнительное место для маневра, это еще 50 см.

Эти размеры могут варьироваться, все зависит от породы и половозрастных групп.

Длина стойла зависит от косой длины туловища коровы, вида привязи и конструкции ограждения кормушки. Различают строительную и полезную длину стойла. Строительная длина предполагает расстояние от цоколя кормушки до края навозного

лотка, а полезная – это расстояние от вертикальной плоскости закрепления привязи или ограждения кормушки до края навозного лотка. Если привязь или ограждение размещены перед кормушкой, то строительная длина стойла больше его полезной длины.

Выделяют длинные, средние и короткие стойла.

Длинными считают стойла до 2,5 м. Они отличаются отсутствием ограждения кормушки и свободной длинной привязью, закрепленной только снизу. Хотя длинное стойло удобно для коровы, оно увеличивает затраты ручного труда на уборку навоза. Вследствии перемещения животного поверхность стойла до 50% длины оказывается загрязненной. В таких стойлах нужно применять обильную подстилку. Длинные стойла чаще используют в родильных отделениях.

При традиционной технологии производства молока на молочных фермах с привязным содержанием наибольшее распространение получили *средние* стойла (длина 1,8-2,0 м, ширина 1,2 м) с объемной бетонной кормушкой с высокими стенками, индивидуальной привязью с ручной фиксацией животных. Стойла, имеют боковые разделители через один длиной 1,2 м и 0,8 м (этот разделитель располагают напротив вакуум-крана, а над высоким бортом кормушки устанавливают верхний ограничитель (рис. 4).

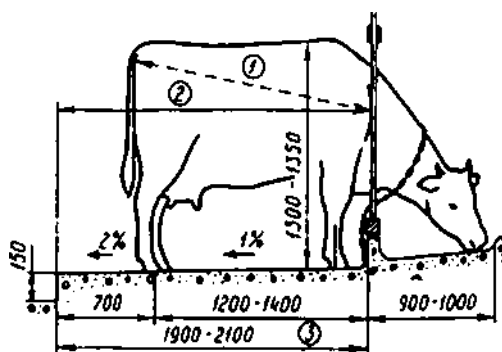


Рисунок 4. Стойло средней длины с кормовой решеткой

1 – косая длина туловища; 2 – полезная длина стойла;

3 – строительная длина стойла.

Характерная особенность среднего стойла состоит в ограждении кормушки (кормовой решетки), отделяющей стойло от кормушки. В таком стойле корова, лежа, не может держать голову над кормушкой, а поэтому полезная длина должна быть, как минимум, на 50 см больше косой длины туловища.

В положении стоя животное имеет большую степень подвижности в продольном направлении, при этом зона дефекации оказывается почти полностью на площади стойла. Для обеспечения боковой подвижности корова должна отступать назад, чтобы в положении лежа ее голова находилась над площадью стойла, в этом случае значительная часть вымени будет в зоне дефекации, что приведет к его загрязнению. Для поддержания чистоты стойл и скота при таком решении требуется до 20–25% рабочего времени от общих прямых затрат на производство молока.

На примере лучших специализированных ферм установлено, что при наличии в стойле боковых и переднего ограничителей перемещения животных, оптимальная длина стойла должна быть на 5–10 см короче косой длины туловища коров.

В коротком стойле, корова, лежа, может держать голову над кормушкой. Полезная длина такого стойла может быть всего на 50-100 мм больше косой длины туловища. Короткому стойлу соответствует привязь, которая ограничивает смещение коровы вперед или назад, а поэтому задняя часть тела всегда находится вблизи навозного лотка и загрязнение стойла незначительное (рис. 5).



Рисунок 5. Короткое стойло

Конструктивной разновидностью короткого стойла является стойло с решеткой над навозным лотком, которая может находиться на уровне пола или ниже этого уровня на 150 мм. Полезная длина стойла в первом случае может быть на 100-150 мм короче косой длины туловища. Для предотвращения травм сосков вымени, скакательных суставов и копыт, первые от стойла планки решетки делают более широкими и покрывают их пластмассой или резиной, применяют деревянные вкладыши. Если решетка располагается ниже уровня пола стойла, то полезная его длина должна быть равна косой длине туловища, чтобы задние конечности находились на краю уступа. Это обеспечивает хорошее продавливание навоза в лоток. Ширина планок решетки составляет 15-20 мм, а просветов между планками – 40 мм.

Передняя стенка кормушки должна возвышаться над полом стойла не более чем на 250 мм, тогда животные могут лежа удерживать голову над кормушкой.

Положительной характеристикой коротких стойл является незначительная загрязненность животных и площади пола. Однако это возможно только при оборудовании стойла боковыми ограничителями. Если они отсутствуют, то даже когда длина стойла меньше косой длины туловища более 60% экскрементов попадает в стойло, а не в навозный лоток (табл. 1).

Таблица 1. Загрязненность стойла в зависимости от соответствия его длины величине коров (по данным В.П. Потокина)

Длина стойла по отношению к КДТ, ±	Количество кала на стойле к суточному выделению, %	
	При наличии боковых делителей стойл	Без делителей стойл
+20 см	46,1	60,2
+10 см	29,2	48,7
+5 см	16,3	29,5
0 см	8,9	18,8
-5 см	3,4	13,5
-10 см	1,1	7,6

Такие ограничители не мешают корове лежать в удобной позе, держа голову над кормушкой, а также вынуждают ее стоять так, чтобы основная часть экскрементов попадала в навозный лоток (рис. 6).

В то же время, короткие стойла непрактичны с точки зрения безопасности животного, так как задние конечности могут соскальзывать, приводя к вывихам, растяжениям и болезням копыт.



Рисунок 6. Стойло с боковыми ограничителями

Выпускаемое промышленностью стойловое оборудование типа ОСК-25А для привязного содержания не в полной мере удовлетворяет указанным требованиям.

Ширина стойл зависит от живой массы коров составляет, в среднем, от 100 до 120 мм, а для глубокоствольных коров в цехе отела ширина стойла должна быть 150 мм.

Учитывая неоднородность животных для практического применения, рекомендуется ориентировочные размеры стойл и стойлового оборудования в зависимости от величины коров (табл. 2).

Таблица 2. Размеры стойлового оборудования в зависимости от величины коров, см (по данным В.П. Потокина)

Величина коров		Размеры стойла		Высота ограничителей		Высота передней стенки кормушки, см
Живая масса, кг	Косая длина туловища	Длина, см	Ширина, см	Переднего, см	Боковых, см	
До 450	139-143	140	105	118	75	16
451-500	142-147	145	105	122	75	18
501-550	146-152	150	110	125	80	20
551-600	152-160	155	110	127	85	22
601-650	157-163	160	120	130	90	24
651-700	160-168	165	120	133	90	26
Свыше 700	165-175	170	120	136	95	26

При привязном содержании животные постоянно находятся в стойлах. Их оборудуют кормушками, автоматическими поилками из расчета: одна поилка на две коровы (рис. 7).



Рисунок 7. Поилки для коров

Привязное устройство фиксирует животных, не мешая им свободно вставать, ложиться, доставать корм и пользоваться поилкой. Привязи могут быть индивидуальными и групповыми (рис. 8,9).

Фиксирующее устройство автоматической привязи должно иметь два положения, обеспечивающих автоматическое индивидуальное привязывание или групповое отвязывание животных. Конструкция фиксирующего устройства (ловушка) положения «привязь» должна обеспечивать привязывание животных без использования подвижных деталей. Управляет фиксирующим устройством один человек с определенного места.

Норма площади пола на одну голову на товарных фермах колеблется от 1,7 до 2,3м. Согласно этим данным рассчитывают размер стойла для коровы. Особенности конструкции пола заключаются в том, что слишком сильный уклон может травмировать конечности коровы. Неудобная поза способна спровоцировать аборт.

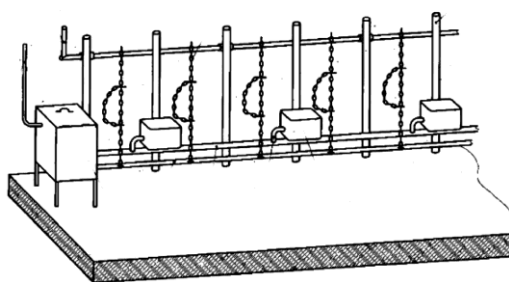


Рисунок 8. Стойловое оборудование с хомутовой привязью ОСК-25А (схема)

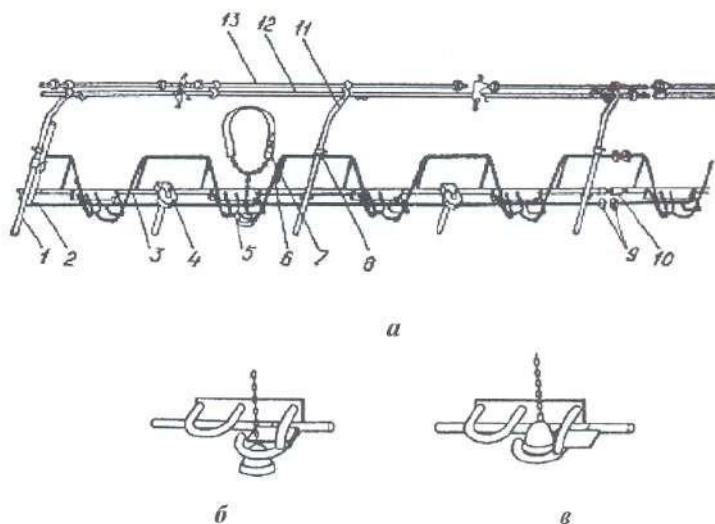


Рисунок 9. Стойловое оборудование с самопривязью ОСП-Ф-26:

а — схема монтажа; *б* — запорная пластина в положении «фиксация»; *в* — запорная пластина в положении «расфиксация»; 1 — несущая стойка; 2 — уголок; 3 — водопровод; 4 — поилка; 5 — ловушка; 6 — плечевые ограничители; 7 — ошейник; 8 — муфта; 9 — фланцы соединительные; 10 — сгон; 11 — кронштейн; 12 — вакуумпровод; 13 — молокопровод

Пол может быть либо сплошным, либо частично (40 см) закрытым решеткой. Для уменьшения травматизма ее закрывают резиновыми или деревянными накладками. При привязном содержании полы обычно деревянные. Они хорошо держат тепло, не жесткие, при соответствующей эксплуатации их достаточно просто поддерживать в чистоте. Доски обязательно подготавливают, обрабатывая 10%-м раствором креозотового масла, затем дважды наносят покрытие из горячей смолы. Верхнюю часть досок (на которой и будут стоять животные) тщательно обстругивают и покрывают свежегашеной известью. Полы выдерживают в течение десяти дней, после чего они готовы к эксплуатации. Несмотря на все предосторожности, деревянный пол служит не более 2-3 лет. Дерево впитывает не только мочу, но и смывные воды, очень трудно поддается дезинфекции, а в условиях повышенной влажности коровника быстро прогнивает.

Требования к стойлам.

Технологические требования к стойлам при привязном содержании:

- ограничение передвижения коровы за пределы стойла;
- обеспечение свободного выхода и входа;
- размер стойла для коровы должен позволять свободно вставать и ложиться;
- животное в стоячем положении должно помещаться на его площади всеми четырьмя конечностями и комфортно располагаться в нем лежа;
- беспрепятственный доступ к воде и корму;
- легкая и быстрая фиксация, освобождение особи или группы животных одновременно;
- безопасность персонала при обслуживании;
- минимизирование ручного труда.

По исследованиям, корова в удобном для нее боксе лежит до 14 часов в сутки, а в неудобном – не больше 9. Каждый час лежания увеличивает надой на 1 литр, в сутки – до 5 л. В масштабах страны это колоссальная цифра и возможность увеличить производство молока без огромных финансовых вложений.

При привязном содержании коров для удаления навоза используются подвальные навозохранилища, самосплавная система, стационарные навозоуборочные средства:

шнековые транспортеры, скребковые транспортеры кругового движения ТСН-2,0Б, ТСН-160, ТС-1М и скреперные установки возвратно-поступательного движения УС-10 и УС-15. При этом шнековые транспортеры в 4–5 раз долговечнее используемых планчатых скребковых и в 1–2 раза скреперных установок.

Кормление коров на привязи организуют с использованием стационарных или мобильных кормораздатчиков, что дает возможность регулировать размер кормовой дачи концентрированных кормов и корнеплодов и, в некоторой степени, сохраняется индивидуальный подход в обслуживании животных.

Конструкция кормушек, их основные размеры оказывают существенное влияние на комфортность содержания и кормления коров, а также эффективность механизации этого процесса. В типовых коровниках наибольшее распространение получили бетонные кормушки с высокими бортами, у которых имеется ряд недостатков. Поэтому, на современных фермах и комплексах применяют кормовой желоб. Два таких желоба в сочетании с проездом для средств механизации образуют кормовой стол.

Конструкция кормушек и конфигурация кормового стола может быть различной (рис. 10-12).



Рисунок 10. Кормушка из металла



Рисунок 11. Кормовой стол



12. Кормовой стол

Рисунок



Рисунок 13. Общий вид помещения для привязного содержания коров