

Задание на 26.03.20 26 группа Основы механизации, электрификации и автоматизации с/х производства.

Пользуясь конспектом ниже составить свой конспект с ответами на следующие вопросы.

Тема: Подготовка машин к работе и контроль качества производственных процессов в животноводстве.

1. Требования к раздаче кормов.
2. Подготовка к работе мобильного кормораздатчика КТУ-10.
3. Требования к удалению навоза.
4. Подготовка к работе навозного транспортера.

Выполненный конспект присылать на почту olyakoffpavel@yandex.ru

Конспект.

1. Эффективность производства продукции животноводства зависят не только качества и полноценности кормления, но и в значительной степени от своевременности выдачи кормов. Нарушение обслуживающим персоналом технологической дисциплины, распорядка дня и временных передержек раздачи кормов приводят к нарушению биологического ритма у животных и, как правило, к снижению их продуктивности. Вот почему правильная организация раздачи кормов животным и птице имеет важную роль в повышении продуктивности, особенно при интенсивных и высоких технологиях.

К кормораздатчикам предъявляются следующие зоотехнические требования: равномерность и точность раздачи корма; точное дозирование индивидуально каждому или группе животных и птице (например, распределение концентратов коровам по суточному надою); предотвращение загрязнения и расслаивания кормосмесей на фракции при транспортировке и раздаче; легкое удаление от остатков корма; обеспечивать быструю настройку на норму выдачи корма на одну голову от минимальной до максимальной; не создавать излишнего шума и загазованности помещения в период раздачи кормов.

Отклонение от нормы на голову для сочных и стебельчатых кормов допускаются в пределах 15%, а для концентратов в пределах 5%. Возвратные потери корма не должны превышать предел 1%, а невозвратные не допускаются. Продолжительность раздачи кормов в одном помещении не должна превышать 30 мин. при раздаче мобильными средствами и 20 мин. при раздаче стационарными.

По характеру рабочего процесса все кормораздатчики делятся на два типа: мобильные и стационарные. В свою очередь мобильные могут быть прицепные, навесные и самоходные, а стационарные в зависимости от типа кормонесущего органа — механические, транспортные, пневматические и гидравлические. В свою очередь по конструктивному исполнению рабочего элемента: ленточные, скребковые, цепочно-скребковые, спиральные, тросо-шайбовые (или цепочно-шайбовые).

Выбор варианта и средства раздачи кормов зависит от физико-механических свойств корма, вида животных, способа их содержания, объемно-планировочных решений фермы и ее удаления от кормохранилищ и кормоцеха. Технология раздачи кормов на фермах

Выполненный конспект присылать на почту olyakoffpavel@yandex.ru

Конспект.

1. Эффективность производства продукции животноводства зависят не только качества и полноценности кормления, но и в значительной степени от своевременности выдачи кормов. Нарушение обслуживающим персоналом технологической дисциплины, распорядка дня и временных передержек раздачи кормов приводят к нарушению биологического ритма у животных и, как правило, к снижению их продуктивности. Вот почему правильная организация раздачи кормов животным и птице имеет важную роль в повышении продуктивности, особенно при интенсивных и высоких технологиях.

К кормораздатчикам предъявляются следующие зоотехнические требования: равномерность и точность раздачи корма; точное дозирование индивидуально каждому или группе животных и птице (например, распределение концентратов коровам по суточному надою); предотвращение загрязнения и расслаивания кормосмесей на фракции при транспортировке и раздаче; легкое удаление от остатков корма; обеспечивать быструю настройку на норму выдачи корма на одну голову от минимальной до максимальной; не создавать излишнего шума и загазованности помещения в период раздачи кормов.

Отклонение от нормы на голову для сочных и стебельчатых кормов допускаются в пределах 15%, а для концентратов в пределах 5%. Возвратные потери корма не должны превышать предел 1%, а невозвратные не допускаются. Продолжительность раздачи кормов в одном помещении не должна превышать 30 мин. при раздаче мобильными средствами и 20 мин. при раздаче стационарными.

По характеру рабочего процесса все кормораздатчики делятся на два типа: мобильные и стационарные. В свою очередь мобильные могут быть прицепные, навесные и самоходные, а стационарные в зависимости от типа кормонесущего органа — механические, транспортные, пневматические и гидравлические. В свою очередь по конструктивному исполнению рабочего элемента: ленточные, скребковые, цепочно-скребковые, спиральные, тросо-шайбовые (или цепочно-шайбовые).

Выбор варианта и средства раздачи кормов зависит от физико-механических свойств корма, вида животных, способа их содержания, объемно-планировочных решений фермы и ее удаления от кормохранилищ и кормоцеха. Технология раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота стационарными транспортерами оказывается обычно громоздкой и металлоемкой. Имеет много приводов, натяжных устройств и станций, трудоемка в обслуживании и ненадежна в эксплуатации. Поэтому практически не пользуется спросом на вновь строящихся фермах и комплексах.

В отличие от стационарных, мобильные кормораздатчики обеспечивают более азокую надежность технологического процесса, проще в эксплуатации и обслуживании. Особенно большим спросом в последнее десятилетие пользуются мобильные раздатчики-смесители кормов.

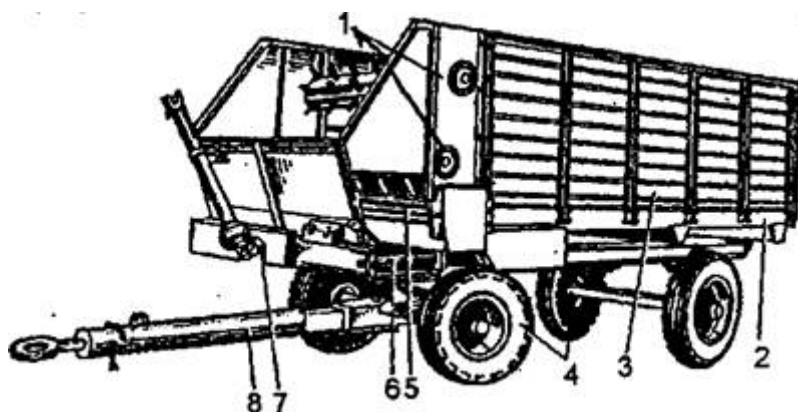
ОРМОРАЗДАТЧИК ТРАКТОРНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КТУ-10А

Кормораздатчик КТУ-10А п р е д н а з н а ч е н для выполнения следующих работ: приема, транспортировки и дозированной раздачи измельченных кормов и готовых кормосмесей животным, перевозки различной продукции с выгрузкой назад; дозированной подачи кормов к внутрифермерским стационарным кормораздатчикам и к средствам загрузки кормохранилищ.

Кормораздатчик используют в типовых животноводческих помещениях, кормовой проход должен быть шириной не менее 2200 мм и высотой кормушек 750 мм, на выгульных площадках и летних лагерях, а также при заготовке кормов в качестве транспортного средства.

Агрегатируется с тракторами типа МТЗ, рабочие органы кормораздатчика получают привод от вала отбора мощности трактора.

Раздатчик кормов КТУ-10А (рис.1) представляет собой двухосный тракторный прицеп на рессорах и пневматических колесах 4. Состоит из кузова 2 вместимостью 10м³ с надставными бортами, на дне бункера размещены два продольных цепочно-планчатых транспортеров 5 предназначенные для передвижения слоя корма от задней к передней стенке кузова. Приводной вал транспортеров находится в передней части кузова, приводится во вращение от вала нижнего битера через кривошипно-шатунный механизм. В передней части кузова смонтирован блок битеров 1, выполняющих роль дозаторов, и поперечный транспортер 6, который выдает корм в кормушку.



- 1 – блок битеров; 2 – днище (основание кузова); 3 – боковой борт;
4 – ходовая часть; 5, 6 – продольный и поперечный транспортеры;
7 – привод раздатчика с карданом; 8 – спица

Рисунок 1 – Кормораздатчик тракторный универсальный КТУ-10А

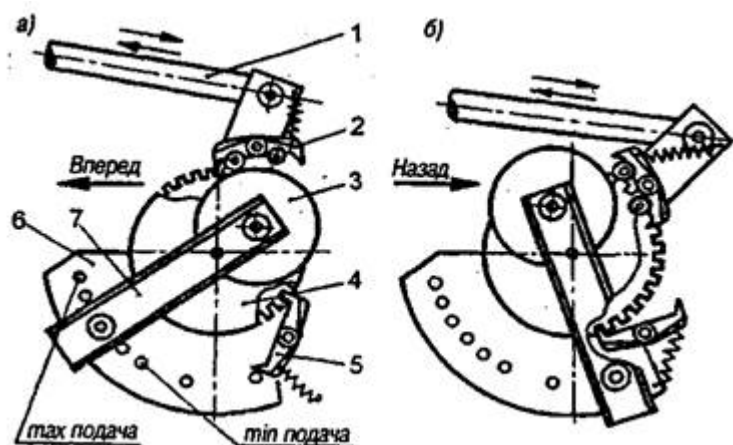
Кормораздатчик имеет ходовую часть 4, которая состоит из рамы, передней и задней оси с рессорами и четырьмя пневматическими колесами, и прицепного устройства. На задних колесах установлены колодочные тормоза с гидравлическим приводом, управляемым из кабины тракториста.

Прицепное устройство 8 одним концом соединено с поворотным шарниром, на другом находится прицепная серьга.

Поперечный транспортер 6 состоит из двух ленточных транспортеров. При раздаче корма на одну сторону устанавливают одно полотно, собранное из двух малых, при раздаче на две стороны – два малых полотна. При этом натяжную звездочку цепи привода транспортера снимают и устанавливают в другое положение, обеспечивающих привод обоих транспортеров в противоположные стороны. Храповой механизм служит для регулирования нормы выдачи корма в кормушки и состоит (рис.2) из шатуна 1, храпового колеса 4, диска-эксцентрика 3, подвижной 2 и неподвижной 5 собачек, пружин для удержания собачек в заданном положении и сектора 6. Храповой механизм обеспечивает движение продольного транспортера вперед при раздаче корма, и назад при работе кормораздатчика на перевозке грузов.

Процесс работы. Кормораздатчик должен загружаться кормом равномерно, пространство над поперечным транспортером не должно быть заполнено. Тракторист транспортирует кормораздатчик к кормушкам, включает ВОМ, при перемещении раздатчика вдоль кормушек продольный цепочно-планчатый транспортер 3 перемещает кормовую массу, находящуюся в бункере 1 (рис. 3) к битерам 2, которые разрыхляют и отделяют определенный слой корма, затем перебрасывают его на поперечные транспортеры 4, подающие корм из кузова в кормушки для скармливания

скоту.



а – направление движения транспортера вперед;

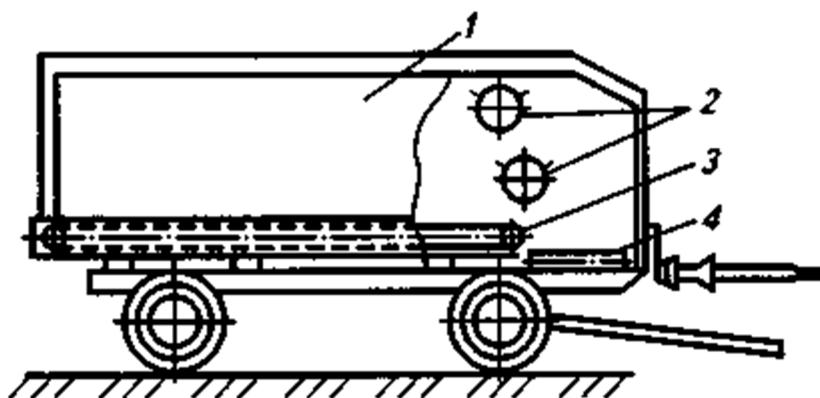
б – направление движения транспортера назад

1 – шатун; 2,5 – собачки подвижная и неподвижная; 3 – диск-эксцентрик;

4 – храповое колесо; 6 – сектор; 7 – рычаг

Рисунок 2 – Храповой механизм привода продольного транспортера

При разгрузке кузова назад направление движения продольного транспортера изменяют перестановкой собачек и диска храпового механизма привода.



1 – кузов; 2 – блок битеров; 3 – продольный транспортер;

4 – поперечный выгрузной транспортер

Рисунок 3 – Схема мобильного кормораздатчика КТУ-10

Регулировки. Регулируют количество подаваемого корма за счет изменения скорости движения продольного транспортера, т.е. изменением количества рабочих зубьев храпового колеса 4 (рис.2), а также можно регулировать изменением скорости движения кормораздаточного агрегата в пределах 1,89...3,22 км/ч.

Требования к удалению навоза.

Навоз из животноводческих помещений удаляют механическим, гидравлическим или пневматическим способом.

Механический способ предусматривает применение скребковых и штанговых конвейеров, скреперов возвратно-поступательного действия, бульдозеров разных типов; гидравлический -- применение гидросмывной системы и самотечных систем непрерывного и периодического действия; пневматический *-- применение пневматических установок и установок циклического действия.

Механическое удаление навоза наибольшее распространение получило на фермах крупного рогатого скота при стойловом и стойлово-пастбищном содержании животных, а также при содержании скота на открытых откормочных площадках. Допускается установка скреперных установок и на небольших свиноводческих фермах.

На выгульных площадках ферм крупного рогатого скота и свиноводческих навоз можно убирать при помощи агрегата БЫ-1, представляющего собой, трактор «Беларусь», оборудованный бульдозером БН-1.

В коровниках, где скот содержат на глубокой подстилке, навоз убирают трактором ДТ-54А с бульдозером. Вне коровника навоз грузят в транспортные средства навесными тракторными погрузчиками.

Эффективными средствами механизации уборки навоза в коровниках при привязной системе содержания скота и в свинарниках являются скребковые цепные конвейеры ТСН-2, ТСН-3 ОБ, ТСН-160.

Скребковый конвейер ТСН-2 удаляет навоз из помещения с одновременной погрузкой его в транспортные средства. Конструктивной особенностью конвейера является то, что его цепь длиной 170 м располагается в горизонтальном и наклонном желобах. От места загрузки до транспортных средств навоз перемещает один и тот же скребок. Средняя производительность -- до 6 т навоза в 1 ч.

Скребковый конвейер ТСН-3,0Б рассчитан на уборку навоза из помещений длиной до 90 м. Он состоит из двух самостоятельных конвейеров -- горизонтального и наклонного. Каждый из них имеет свой привод и самостоятельное пусковое устройство. Средняя производительность его 4... 5 т навоза в 1 ч.

Конвейер скребковый ТСН-160 однотипный с ТСН-3.ОБ. В горизонтальном и наклонном конвейерах применена круглозвенная термически обработанная цепь.

Скреперную установку УС-15 применяют при беспривязном боксовом содержании скота на сплошных бетонных или щелевых полах. Установка УС-15 состоит из замкнутого цепного контура и реверсивного привода. Убирают навоз за счет возвратно-поступательного движения скребка, который имеется на каждой ветви контура. Скребок складывается и раскладывается при трении его о пол навозного прохода или дно навозного лотка при уборке навоза из-под щелевых полов. Рабочая ширина захвата 1,8... 3 м. Навоз из поперечных каналов убирают конвейером УС-10, который обслуживает 2...6 установок УС-15. Скреперные установки УС-15 и УС-10 унифицированы с конвейером ТСН-3,0Б на основе единых базовых узлов -- цепи и редуктора привода.

Гидросмыв навоза применяется главным образом на крупных свиноводческих комплексах и иногда в хозяйствах по содержанию крупного рогатого скота. В помещениях устраивают щелевые полы, через которые навоз проваливается и частично продавливаются ногами животных в каналы под решетками пола. Из каналов навоз удаляют водой, которую подают из напорных бачков, или при помощи специальных смывных насадок, установленных в каналах. Рекомендуется также применять установки поверхностного смыва, которые удаляют навоз с пола в зоне дефекации в лотки из полутруб.

Самотечная система удаления навоза применяется в животноводческих помещениях для крупного рогатого скота при содержании животных без подстилки и при кормлении его силосом, корнеклубнеплодами, бардой, жомом и зеленой массой и в свинарниках при кормлении комбикормами без использования силоса и зеленой массы. Работа системы обеспечивается при: влажности навоза 88 ...92% и исключении попадания кормов в каналы.

Удаление навоза при самотечной системе непрерывного действия производится за счет сползания его по дну канала. Продольный канал устраивают без уклона. Навоз скользит по водной «подушке» и по мере накопления переливается через установленные в конце канала съемные или поворотные герметические порожки высотой 80... 150 мм.

Самотечная система периодического действия обеспечивает удаление навоза за счет его накопления в продольных каналах, оборудованных шиберами, и последующего сброса при открытии шиберов. Перед пуском продольный канал заполняется водой на высоту 10 см. Объем продольных каналов должен обеспечивать накопление навоза за 7... 14 дней. Уклон продольных каналов принимается в пределах 0,005 ... 0,02.

По сравнению с механическим способом при гидроуборке навоза эксплуатационные расходы на 30% меньше, но при этом повышается расход воды и сильно увеличивается общий объем навозной массы. Средства транспортировки навоза от помещений до навозохранилища применяют в зависимости от его влажности, расстояния и других факторов: тракторные прицепы -- для транспортировки подстилочного навоза, убираемого из помещений скребковыми конвейерами или бульдозерами; насосы НЖН-200, НЖН-250 -- для перекачки жидкого бесподстилочного навоза в навозохранилища, в транспортные средства или к местам компостирования; установка УПН-15-- для пневматической транспортировки навоза по трубопроводам. В настоящее время вместо УПН-15 разработана новая, более надежная установка УПН-10.

В некоторых проектах и построенных животноводческих зданиях крупного рогатого скота применен способ удаления навоза через решетчатые полы в подпольное навозохранилище. Проведенные ГипроНИСельхозом исследования показали на недостаточную экономическую эффективность такого способа удаления навоза.

Хранение навоза.

Сооружения подготовки навоза, помета и стоков располагают за пределами ограждений территорий ферм, комплексов и птицефабрик с подветренной стороны и ниже водозаборных сооружений. Расстояние от сооружений до жилой застройки и животноводческих помещений зависит от мощности предприятий.

Навозохранилище - сооружение, используемое для складирования навоза и приготовления из него органического удобрения, а в случае возникновения инфекционных или инвазионных болезней среди животных - для обеззараживания его.

В хозяйствах оборудуют наземные, полузаглубленные, заглубленные, а также закрытые и открытые навозохранилища. На фермах и комплексах с подстилочным способом содержания применяют наземные и полузаглубленные хранилища предназначенные для складирования навоза.

Полузаглубленное навозохранилище -- это обычно вытянутый котлован прямоугольной формы, обвалованный по длинным сторонам. В торцах котлована устраивают пандусы для въезда и выезда машин, по бокам -- жижеборники. Котлован строят глубиной 0,5 - 1,5 м в зависимости от уровня грунтовых вод и плотности грунта. В плотных глинистых грунтах глубина котлована может быть больше, чем в слабых.

Днище котлована должно быть с продольным и поперечным уклонами в сторону жижеборников. Днище и стены хранилища бетонируют. При строительстве хранилища из сборного железобетона стыки между плитами тщательно замоноличивают, а по поверхности их делают бетонную стяжку.

В котлованные навозохранилища, несмотря на обвалование, нередко попадают ливневые и талые воды. Поэтому лучше строить наземные хранилища.

Наземные навозохранилища проектируют в случае высокого уровня стояния грунтовых вод. Забетонированное днище хранилища должно быть примерно на 20 см выше поверхности почвы. Боковые стенки делают из бетона или сборного железобетона, стыки между плитами тщательно замоноличивают. Вокруг хранилища устраивают отмостку для стока талых и ливневых вод. Днище хранилища должно быть с уклоном в сторону жижеборников. Ввод в них жижи - по трубам. Территорию вокруг хранилища планируют. Отмостку у откосов обваловки выполняют с уклоном в сторону водоотводных лотков для стока ливневых талых вод.

По обеим сторонам хранилища строят жижеборники вместимостью 5 м³: для хранилища на 1000 т -- 6 шт., на 1500 т -- 8. Навоз в хранилище укладывают сначала в конце котлована на высоту 2,5-3 м, затем уплотняют его гусеничным трактором. При хранении навоз поливают жижой, откачиваемой из сборников.

Открытые хранилища оборудуют в виде площадок с бетонными дном и бортами. Хранят в них навоз с небольшой влажностью. Он хорошо разлагается, если влажность его 60 - 75% и сложнее в штабеля шириной 4м и высотой 2-2,5м. В таких хранилищах жидкий и полужидкий навоз компостируют с торфом.

Хранилища закрытого типа строят в зонах с холодными зимами и чаще всего их соединяют с животноводческими помещениями. Навоз в траншею сбрасывают вручную. Вывозят его 1 раз в год. При таком способе хранения навоз обладает высокими удобрительными качествами. Однако такие навозохранилища без побудительной вентиляции являются источниками загрязнения воздуха помещений аммиаком и водяными парами.

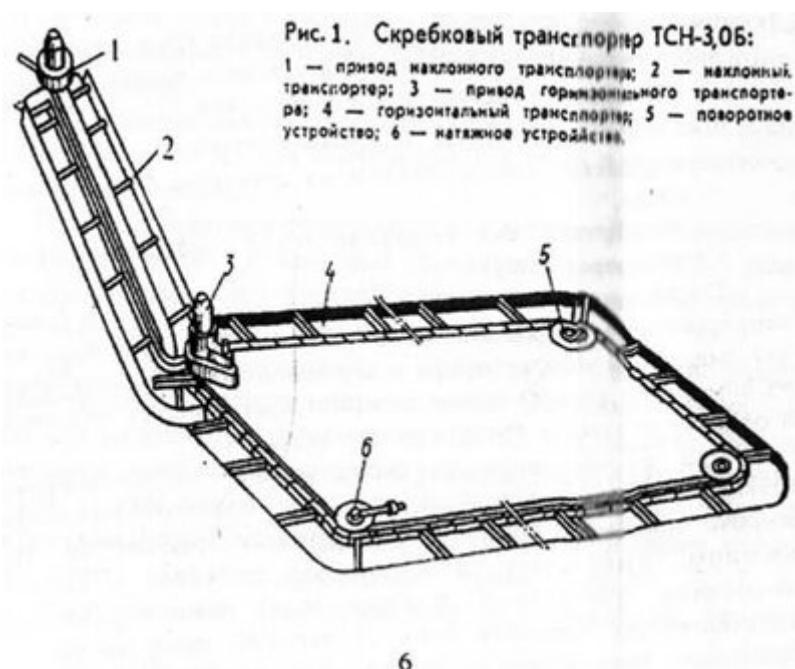
Способы хранения навоза:

Подготовка транспортера.

Транспортер скребковый круговой ТСН-3,0Б предназначен для механизированной уборки навоза «и из коровников, телятников, волов, свиарников и других животноводческих помещений (рис.1).

Транспортер рассчитан на уборку навоза из помещений длиной до 90 м при размещении в них 100-120 голов крупного рогатого скота или 600-800 свиней.

Рабочий процесс. ТСН-3,0Б состоит из двух самостоятельных транспортеров с индивидуальным приводом - горизонтального и наклонного. Каждый из них имеет отдельное устройство для пуска.



Горизонтальный транспортер устанавливают в навозных каналах, расположенных вдоль стойл и соединенных в замкнутый четырехугольник.

Он перемещает навоз по канавкам в приемник, откуда наклонный транспортер своими скребками захватывает навоз поднимает вверх и сбрасывает в транспортное средство.

Основными узлами горизонтального транспортера являются: пластинчатая разборная цепь со скребками, поворотное и натяжное устройства и привод, состоящий из электродвигателя мощностью 4кВт, клиноременной передачи и двухступенчатого редуктора. Цепь транспортера состоит из наружных и внутренних планок, соединенных осями. Скребок крепится к скобе болтом и гайкой. Он может свободно поворачиваться вниз от горизонтального положения на угол до 40°. Скребки расположены на расстоянии 1м друг от друга. Наклонный транспортер представляет собой наклонно установленную стрелу с двумя желобами, в которых движется замкнутая пластинчатая цепь с скребками (унифицированная с цепью горизонтального транспортера). Приводное устройство состоит из электродвигателя мощностью в 1,5 кВт и двухступенчатого цилиндрического редуктора.

Основные регулировки. Клиновые ремни натягивают при помощи специального болта. Правильно натянутый ремень прогибается на 12-15 мм от усилия в 50Н на его середине.

Натяжение цепи горизонтального транспортера регулируют при помощи натяжного устройства. Цепь считается нормально натянутой, если конец скребка при усилии в 200Н отклоняется от горизонтального положения на 4-5 см.

Натяжение цепи наклонного транспортера регулируют натяжным винтом, находящимся в середине верхней части наклонной стрелы.

Техническая характеристика ТСН-3,0Б

Средняя технологическая

Производительность, т/ч 4-5,5

Скорость движения скребков, м/с

Горизонтального 0,19

Наклонного 0,72

Мощность электродвигателя транспортера, кВт:

Горизонтального 4

Наклонного 1,5

Высота подъема навоза, м 2,3

Угол установки наклонного транспортера

Не более, град. 30°

Максимально допустимая длина цепи, м 170

Монтаж. Транспортер устанавливают на фермах крупного рогатого скота со стойловым содержанием скота и на свинофермах с безвыгульным содержанием свиней.

Перед монтажом проверяют расположения и размеры каналов и фундаментов. Допустимое отклонение габаритных размеров от проектных - не более 15 мм, днища навозного канала по вертикали не более 10 мм на 10 м длины, а по горизонтали - не более 20 мм на 50 м длины. Направление движения цепи горизонтального транспортера должно быть выбрано таким образом, чтобы натяжное устройство находилось на холостой ветви.

Эксплуатация. При эксплуатации следует обратить внимание на натяжение цепей (в результате ослабления натяжения возможен ее обрыв). Перегрузка каналов навозом недопустима, так как при пуске резко увеличивается нагрузка на цепь и другие механизмы, что приводит к их поломке.

Перед пуском установки в работу необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов в навозном канале, проверить наличие транспортных средств под стрелой транспортера. Сначала включают наклонный транспортер и после 2-3 мин работы - горизонтальный. Удаляют навоз 4 раза в сутки, продолжительность одного цикла 15-20 мин. После удаления навоза включают сначала горизонтальный транспортер, а затем - наклонный. В холодное время года, после включения горизонтального транспортера необходимо, чтобы наклонный транспортер проработал еще 5-7 мин. Это делается с целью уменьшения примерзания скребков к корытам стрелы наклонного транспортера.

Техническое обслуживание. Перед началом работы проверяют плотность закрытия сливных отверстий редуктора, отсутствие посторонних предметов в навозных каналах, состояния ограждений, приводов, уровень масла в редукторах (при необходимости масло доливают), состояние и крепление скребков в цепи, натяжение цепей наклонного и горизонтального транспортеров, а также ременной передачи. Правильная натянутая горизонтальная цепь при нажатии на конец скребка в горизонтальном направлении с усилием 50Н должна отклоняться от своей оси не более чем на 40-50 мм.

По окончании работы очищают транспортер от остатков навоза устраняют возникшие неисправности.

ТО-1: выполняют операции ЕТО, смазывают все детали узлы согласно схеме и карте смазки.

ТО-2: выполняют все операции ТО-1, разбирают цепи транспортера, промывают детали цепи в дизельном топливе осматривают звенья цепи и дефектные заменяют. Разбирают редуктор и промывают детали в дизельном топливе, проверяют состояние зубчатых шестерен, при

необходимости их меняют Снимают и разбирают механизмы прижима и очистки скребков, поворотное устройство, детали промывают в дизельном топливе проверяют состояние втулок, подшипников и уплотнителей.