

ДОЗАТОР КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

В.С. Жариков - студент гр.БАИ41

Научный руководитель: **С. М. Ведищев** - к.т.н., доцент

Тамбовский государственный технический университет

Аннотация: в статье рассматриваются особенности дозаторов для кормов в доильных установках.

Установки для доения коров в специальных доильных залах (УДЕ-8, УДА-16, УДС-3Б и др.), как правило, оснащаются линией дозированной выдачи сухих комбикормов в кормушки, установленные в каждой станке. В качестве дозирующих устройств в этих линиях используются шнеки и вибрирующие лотки, которые обладают большой погрешностью дозирования (отклонения от заданной дозы достигают 10%).

Нами предлагается использовать для выдачи комбикормов барабанный дозатор с изменяющейся длиной рабочих ячеек (рис.1). Дозатор состоит из цилиндрического корпуса 1 с загрузочным и выгрузным окнами, внутри которого на горизонтальном валу 2 размещен барабан 3 с ячейками /1/. Последние образованы неподвижными радиальными лопастями, торцевой стенкой корпуса и подвижными элементами 7. Подвижные элементы перемещаются при помощи привода, который выполнен в виде размещенных между дисками 9 и 22 корпусов пневмоцилиндров 8, к поршню каждого из которых с двух сторон присоединены штоки 10 и 23. Штоки 23 жестко связаны с подвижными элементами, а на штоках 10 закреплены ролики, взаимодействующие с регулируемым вдоль штоков упором 11, который расположен на уровне ячейки, находящейся под загрузочным окном корпуса дозатора. Для стопорения упора в нужном положении, соответствующем заданной дозе, предусмотрен фиксатор 12 с указателем доз.

Пневмоцилиндры снабжены распределительным узлом, выполненным в виде соосных дисков 20 и 21, при этом диск 21 жестко соединен с валом 2 и диском 9 и имеет отверстия, сообщающиеся с полостями пневмоцилиндров, а диск 20 соединен со стаканом 18 и прижимается к диску 21 посредством пружины 19, расположенной на стакане 18, вставленном в гильзу 13, внутренняя полость которой в поперечном сечении имеет форму квадрата. В диске 20 вырезаны две пары фигурных пазов, которые попарно сообщены с вакуумпрово-

дом 14 и с атмосферой через патрубки. Для отсечки кормов служат полки, прикрепленные к внешней части подвижных элементов.

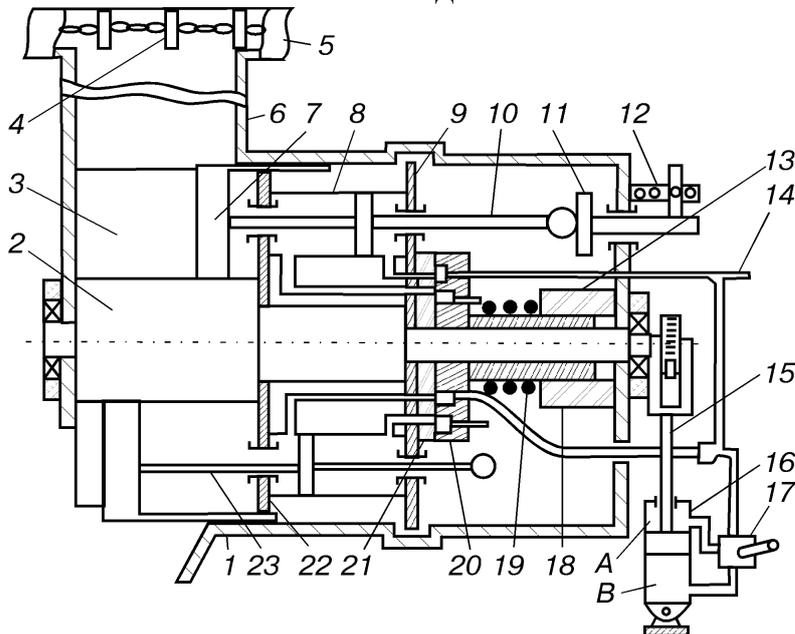


Рисунок 1 – Схема дозатора

Привод вала барабана состоит из пневмоцилиндра 16, шток которого связан с храповым механизмом 15, закрепленном на валу 2. Управление пневмоцилиндром осуществляется пневмокраном 17, имеющим три положения (“выдача”, “отключено”, “пауза”).

Раздача комбикорма осуществляется следующим образом. В начале корм из кормопровода 5 под действием цепочно-шайбового транспортера 4 поступает в накопитель 6, под которым закреплен дозатор.

Доярка устанавливает пневмокран 17 в режим “выдача”, в результате чего происходит отсасывание воздуха из камеры А пневмоцилиндра 16, а камера В соединяется с атмосферой. Под действием разности давлений в камерах А и В шток пневмоцилиндра 16 выдвигается, поворачивая через храповой механизм 15 вал дозатора на угол, ограниченный одной ячейкой барабана.

При вращении вала ячейки барабана поочередно заполняются кормом в зоне загрузочного и опорожняются у выгрузного окон. При подходе очередной ячейки к загрузочному окну левая полость соответствующего ей пневмоцилиндра 8 через распределительный узел соединяется с атмосферой, а правая - с вакуумпроводом 14, в результате чего поршень этого пневмоцилиндра вместе со штоком 23 и подвижным элементом 7 перемещается к диску 22 и происходит заполнение ячейки кормом из накопителя 6 как под действием сил гравитации, так и за счет засасывания подвижным элементом. Движение штока (длина рабочей части ячейки) ограничивается упором 11 при контактировании последнего с роликом штока 10. При выходе ячейки из зоны загрузочного окна ролик сходит с упора, доступ воздуха и вакуума в полости пневмоцилиндра прекращается и подвижный элемент остается в заданном положении. При входе ячейки в зону выгрузного окна теперь уже правая полость пневмоцилиндра 8 через

распределительный узел соединяется с атмосферой, а левая - с вакуумпроводом, в результате чего подвижный элемент перемещается к выгрузному окну и корм выталкивается из ячейки в кормушку. В процессе вращения барабана диск 20 остается неподвижным относительно вращающегося диска 21, который своими отверстиями поочередно совмещается с фигурными пазами диска 20, попеременно сообщая полости пневмоцилиндров с вакуумпроводом и атмосферой.

При переключении пневмокрana 17 в положение “пауза” происходит отсасывание воздуха уже из камеры В пневмоцилиндра 16, а камера А соединяется с атмосферой. Шток пневмоцилиндра втягивается и возвращает храповой механизм в исходное положение.

При исследовании лабораторного образца дозатора было установлено, что погрешность дозирования при выдаче сухих комбикормов не превышала 5%.

Список использованной литературы

1. А.с. № 1584849 СССР, МКИ А01К 5/02. Дозатор кормов.