

СКРЕБКОВЫЙ ДОЗАТОР

С.Г. Першин – студент гр. БАИ-41

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

Тамбовский государственный технический университет

Аннотация: в статье проводится анализ различных видов скребковых дозаторов.

В линиях приготовления и раздачи кормов животноводческих ферм дозирование объемными дозаторами осуществляется по одному из следующих принципов [1, 2, 4, 6, 7]:

- непрерывное дозирование корма на заранее установленном постоянном уровне подачи с небольшой корректировкой по времени;
- непрерывное дозирование при возможности оперативного изменения подачи от минимума до максимума в процессе дозирования;
- порционное дозирование: дозатор настроен на постоянный оптимальный уровень, доза определяется временем работы рабочего органа;
- порционное дозирование: доза изменяется от минимума до максимума положением дозирующей заслонки;
- порционное дозирование: доза формируется заранее в заданном объеме и выдаётся с регламентацией времени;
- порционное дозирование: доза формируется заранее в заданном объеме и выдаётся без регламентации времени.

Наиболее сложно осуществить порционное дозирование с высокими качественными показателями при регламентацией времени и необходимостью варьирования дозы [1, 2, 7].

Для решения поставленной задачи предлагается разработанный в Тамбовском государственном техническом университете скребковый дозатор [3, 5].

Дозатор состоит из бункера 2 (рис.1), внутри которого располагаются датчики верхнего 4 и нижнего 6 уровней кормов, сетка 3 и ворошитель 1. Под выгрузным окном бункера, за шиберной заслонкой 18, закреплен кожух 12, внутри которого расположен скребковый транспортер, состоящий из приводной цепи 11, к которой крепятся скребки 10 с подвижными пластинами 9, размещенными в направляющих пазах скребков и лента 13.

Подвижные пластины имеют выступы, которые вставляются в замкнутые направляющие 14, расположенные на боковых стенках кожуха. Каждая замкнутая направляющая в зоне загрузки выполнена в виде подвижной перпендикулярно скребковому транспортеру и с расширенной входной частью секции 17, жестко связанной с отсекающей заслонкой 15, а через окно и с ползуном 16.

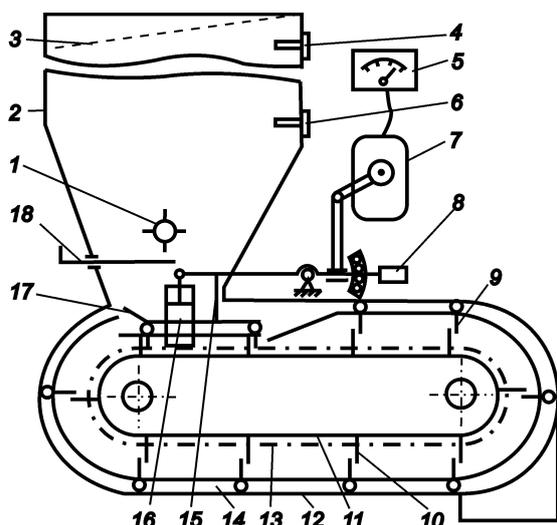


Рисунок 1 - Схема скребкового дозатора:

1 – активатор; 2 – бункер; 3 – сетка; 4, 6 – датчики верхнего и нижнего уровня; 5 – указатель; 7 – исполнительный механизм; 8 – рычаг; 9 – подвижные пластины; 10 – скребки; 11 – приводная цепь; 12 – кожух; 13 – лента; 14 – направляющие; 15 – отсекающая заслонка; 16 – ползун; 17 – подвижная секция; 18 - заслонка

Перемещение ползуна 16 относительно окна осуществляется в направляющих вручную рычагом 8, кинематически связанным с ползуном тягами и фиксируемом в заданном положении на секторе. В автоматическом режиме ползун перемещается посредством исполнительного механизма 7 с выводом показаний подачи на дистанционном указателе положения 5.

Дозатор работает следующим образом. В бункер 2 через загрузочную горловину подают комбикорм, при этом происходит просеивание его через сетку 3. Загрузка заканчивается при срабатывании датчика верхнего уровня 4, установленного на расстоянии 25 см от верхнего края бункера. В нужное время открывают заслонку 18, включают ворошилку 1 и скребковый транспортер, в результате чего комбикорм захватывается скребками и равномерно подается на выдачу.

Для изменения подачи исполнительный механизм 7 перемещает рычаг 8 в заданное положение и через тяги перемещает в вертикальной плоскости ползун 16, а вместе с ним подвижную секцию 17 замкнутой направляющей 14 и отсекающую заслонку 15. Подвижные пластины 9 скребков 10 в зоне загрузки своими выступами входят в расширенную часть подвижной секции и изменяют общую высоту скребков. Излишки корма над скребками счищаются отсекающей заслонкой 15. При дальнейшем движении выступы подвижных лопаток находят на наклонную часть основных направляющих и скребки принимают максимальную высоту, что исключает переваливание корма через скребки во время движения транспортера. Время выдачи комбикорма определяется режимом работы технологической линии и устанавливается на программном реле времени.

1. Ведищев, С.М. Анализ дозаторов кормов/ С.М. Ведищев, А.Ю. Глазков, А.В. Прохоров// Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ». 2014. №1(50). - С. 103-108.
2. Ведищев, С.М. Классификация бункерных кормораздатчиков/ С.М. Ведищев, А.В. Прохоров, А.В. Милованов, Н.О. Милуков// Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. -Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ». 2014. №2(51). -С. 43-48.
3. Ведищев, С.М. Кормораздатчик для доильных установок/ С.М. Ведищев//Наука в центральной России. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2014. №1. - С. 22-25.
4. Ведищев, С.М. Обзор барабанных дозаторов/ С.М.Ведищев, Н.О. Милуков// Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК. Материалы Международной научно-практической конференции: 23-25 апреля 2014 года. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского госагроуниверситета, 2014. - С. 48-52.
5. Ведищев, С.М. Скребковый дозатор/ С.М.Ведищев, А.В.Прохоров// Тракторы и сельхозшины. 2014. №4. - С. 12-13.
6. Першина, С.В. Реализация способа двухстадийного непрерывного дозирования сыпучих материалов с использованием ленточного транспортера/ С.В. Першина, В.Ф. Першин, П.М. Явник // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ». 2012. №4(42). - С. 340-344.
7. Щедрин В.Т., Ведищев С.М., Козлов А.В. Кормораздатчик для свиней со шнековыми дозаторами / Вестник МГАУ, Т.1., № 4. - Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2001. - С. 49-50.