

СКРЕБКОВЫЙ ДОЗАТОР

Студент – Першин С.Г., БАИ-41

Научные

руководители – Ведищев С.М., к.т.н., доцент;

Прохоров А.В., к.т.н., доцент;

Павлов А.Г., к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация

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 выдается с регламентацией времени;

- порционное дозирование: доза формируется заранее в заданном объеме и выдается без регламентации времени.

Наиболее сложно осуществить порционное дозирование с высокими качественными показателями при регламентации 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.

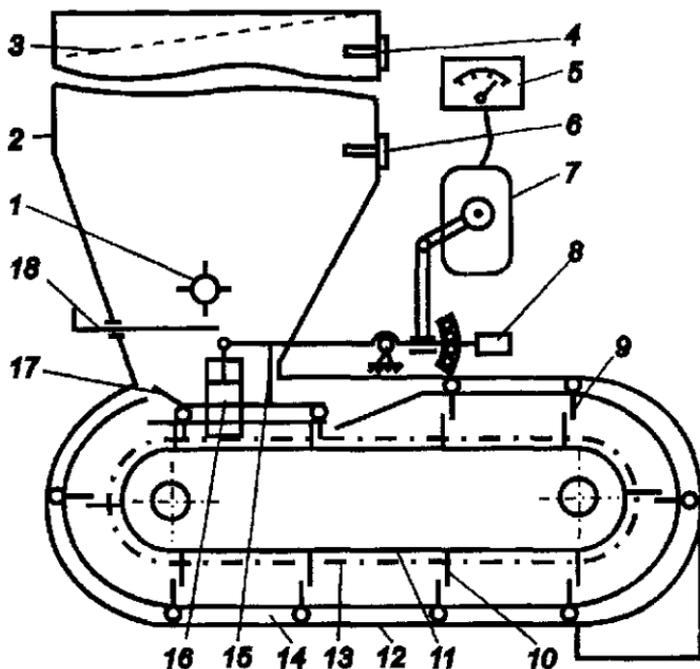


Рисунок 1 – Схема скребкового дозатора:

- 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

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.

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. Милюков // 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. Милюков // 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. Скребокковый дозатор / С.М. Ведищев, А.В. Прохоров // Тракторы и сельхозмашины. – 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. Кормораздатчик для свиней со шнековыми дозаторами / В.Т. Щедрин, С.М. Ведищев, А.В. Козлов // Вестник МГАУ. – 2001. – Т.1. – № 4. – С. 49–50.

УДК 636.4.084

БАРАБАННЫЙ ДОЗАТОР ДЛЯ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Студент – Першин С.Г., БАИ-41

Научные

руководители – Ведищев С.М., к.т.н., доцент;

Прохоров А.В., к.т.н., доцент;

Павлов А.Г., к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация

Скотоводство – одна из наиболее важных отраслей животноводства, которая дает молоко, мясо, а также сырье для легкой промышленности. Среди процессов по обслуживанию животных на ферме особое место можно уделить доению коров. Доильная машина непосредственно взаимодействует с организмом коровы, с ее сложной рефлекторно-секреторной системой. От того, насколько доильное оборудование учитывает физиологические особенности животного организма, насколько своевременно и оперативно проводятся операции доения коровы, можно судить об уровне технологической и технической культуры на ферме.

Потенциальные наследственные возможности животных могут быть реализованы только при обеспечении полноценного кормления и оптимальных условиях содержания [2, 3, 4].

Установки для доения коров в специальных доильных залах (УДЕ-8А, УДА-16А, УДА-100А, УДС-3Б и др.), как правило, оснащаются линией дозированной выдачи сухих комбикормов в