

УДК 631.22.018

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ЖИДКОГО И ПОЛУЖИДКОГО НАВОЗА

*Сытова Д.А., студентка 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Игонин В.Н., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Навозоудаление, рабочий орган, система самоплавная, гидросмыв, транспортер, дельта-скреперным оборудованием.*

Работа посвящена обзору устройств удаления жидкого и полужидкого навоза из животноводческих помещений. Предложено устройство для удаления жидкого и полужидкого навоза транспортного типа на основе гибкого спирального винта.

Задачей навозоудаления является обеспечение санитарно-гигиенических норм на предприятии, благоприятного условия для развития животных и работы сотрудников. Для ее выполнения используются определенные системы удаления навоза: самосплавные системы; оборудование с применением гидросмыва; машины, основанные на работе транспортёра; дельта-скрепер.

Навозоудаление в самосплавных системах основано на силе тяжести. По всей площади помещения под уклоном укладываются трубы со специальным скользким покрытием и заглушками. Удаление навоза из животноводческого помещения происходит при вытаскивании этих заглушек.

Оборудования на гидросмыве представляет собой сложный и энергоёмкий процесс. Затрачивается около 20% всей энергии предприятия. Процесс вызывает огромную влажность в помещении (ее параметр может достигать 99%).

Удаление навоза на основе транспортера позволяет удалять навоз с меньшим содержанием влаги, при этом густота навоза повышается. Количество сухих смесей в среднем в нем достигает от 18% до 20%. Транспортёр позволяет значительно сократить затраты времени и сил на процесс уборки навоза.

Навозоудаление в коровнике дельта-скреперным оборудованием отличается своей высокой эффективностью.

Нами разработано устройство для удаления и жидкого и полужидкого навоза из животноводческих и птицеводческих помещений на

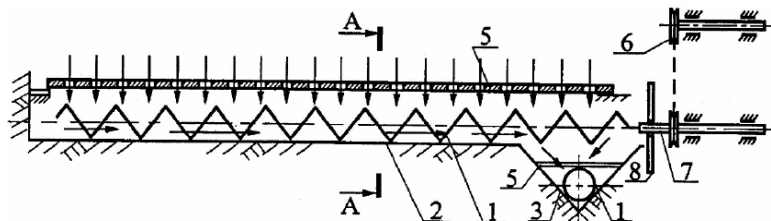


Рисунок 1 – Общий вид устройства

основе транспортера с гибким спиральным винтом. Общий вид устройства изображен на рисунке 1.

Устройство работает следующим образом. Жидкий и полужидкий навоз через решетки 5 попадает в навозный канал 2, где захватывается рабочим органом 1 и перемещается в поперечный навозный канал 3. Затем рабочим органом 1 навоз по поперечному каналу 3 удаляется из помещения. Для нормального протекания процесса удаления навоза вначале включают рабочий орган, находящийся в поперечном канале 3, и только после этого - рабочий орган, находящийся в продольном навозном канале 2.

Отсутствие в предлагаемом устройстве промежуточных соединений типа муфта и кожухов значительно упрощает конструкцию и не создает дополнительного сопротивления перемещению навоза. Применение рабочего органа в виде гибкого цилиндрического винта снижает металлоемкость устройства. При пуске рабочего органа происходит его упругая деформация в направлении от привода к противоположному концу, которая снижает пусковой момент. Такие деформации периодически возникают в течение процесса удаления навоза, также способствуя уменьшению энергоемкости. Треугольная форма поперечного сечения канала, закрытого решеткой, обеспечивает контакт с ними каждого из витков рабочего органа только в трех точках, что снижает силу трения и, в итоге, - затраты энергии на привод.

Библиографический список:

1. Механизация и технология животноводства: учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич [и др.]. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 585 с.
2. Патент РФ 2210887. Устройство для удаления жидкого и полужидкого навоза / В.Н. Игонин, В.И. Курдюмов, В.Г. Артемьев, Ю.М. Исаев. - Опубл. 27.08.2003, Бюл. № 24.

3. Патент РФ 2270559. Устройство для удаления жидкого и полужидкого навоза / В.Н. Игонин, Р.М. Гайсин, В.Г. Артемьев, Х.Х. Губейдуллин, В.В. Игонин. - Оpubл. 27.02.2006, Бюл. № 06.
4. Патент RU 2210887 Устройство для удаления жидкого и полужидкого навоза / В.Н. Игонин, Р.М. Гайсин, В.Г. Артемьев, Х.Х. Губейдуллин, В.В. Игонин. - Оpubл. 20.04.2008, Бюл. №. 11.

DEVICE FOR REMOVING LIQUID AND SEMI-LIQUID MANURE

Sytova D. A.

Keywords: *manure Removal, working body, self-floating system, hydraulic wash, conveyor, Delta-scraper equipment.*

The goals and objectives of manure removal, review of the main devices of manure removal from enterprises, we offer an improved device for the removal of liquid and semi-liquid manure.