

сельского хозяйства: Межведомственный тематический сборник РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Мн., 2013. – Вып. 47. – (Научное издание) – С. 44–53.

3. Китиков, В.О. Белорусские «миксеры» для кормовой кухни / В.О. Китиков, Ю.А. Башко, О.Б. Жандаренко/, журнал «Белорусское сельское хозяйство» № 1 2013 г. – с. 86–88.

4. Серебрякова, Н.Г. Методология проектирования электронной сервисной программы технического обслуживания и ремонта транспортных средств / Н.Г. Серебрякова, И.А. Серебряков, Д.Н. Коваль, И.Ю. Русецкий, А.А. Узваров // Цифровизация агропромышленного комплекса: сб. научных статей II Междунар. науч.-практ. конф., Тамбов, 21–23 окт. 2020 г. : в 2 т. / Тамб. гос. техн. ун-т ; редкол.: Г.Ю. Муромцев, Ю.Ю. Громов. – Тамбов, 2020 – Т. 2 – С. 549–553.

УДК 631.22.018

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ СКРЕПЕР ДЛЯ УДАЛЕНИЯ НАВОЗА

Д.С. Праженик, старший преподаватель,

В.В. Носко, старший преподаватель

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос уборки навоза из животноводческих помещений.

Abstract. This article discusses the issue of cleaning manure from livestock buildings.

Ключевые слова: навоз, скрепер.

Keywords: manure, scraper.

Введение

Своевременное удаление и использование навоза – важные проблемы, значение которых возрастает при укрупнении животноводческих объектов, совершенствовании их технической оснащённости, повышении требований к санитарно-гигиеническим условиям содержания животных, защите окружающей среды и качеству производимой продукции.

Основная часть

Уборка навоза в животноводческих помещениях наиболее трудоёмка. Применение механизмов для выполнения этой операции позволяет существенно повысить производительность и улучшить условия труда обслуживающего персонала.

Выбор способа и средств механизации уборки навоза определяется технологией содержания животных, внутренней планировкой помещений,

объемно-планировочным решением фермы или комплекса и обеспеченностью подстилочными материалами. Кроме того, при выборе технических средств для очистки помещений и площадок, конструкции и размера навозохранилищ, способов обезвоживания навоза необходимо учитывать консистенцию навоза, технологию его использования и способ содержания животных.

Роботы-очистители просты в управлении и весьма интересны как в экономическом, так и в экологическом плане. Основу конструкции робота составляет скрепер с регулируемой шириной захвата 0,7...1,9 м. В центральной части скрепера установлено приводное устройство и размещена автоматизированная система управления. Робот для удаления навоза (рисунок 1) имеет автономное приводное устройство, которое состоит из электродвигателя (электроэнергию получают от аккумулятора), редуктора и шасси с приводными колесами.

Потребность в электроэнергии небольшая: при максимальной ширине захвата она составляет 150...165 Вт/ч[1]. Автоматизированная система управления позволяет индивидуально программировать время очистки, расстояние и скорость движения, а также проведение робота при встрече с препятствиями. При 18 часах работы в сутки (остальное время требуется на подзарядку аккумулятора) и скорости движения около 4 м/мин робот способен убрать территорию площадью свыше 4300 м².



Рисунок 1 – Робот для удаления навоза

Технические характеристики роботов для удаления навоза:

- очистка каналов до 8 раз в день, подходит только для полов со щелевым покрытием;
- рабочая ширина захвата от 1,4 до 2,0 м;
- привод осуществляется от электродвигателя, питаемого электроэнергией от аккумуляторной батареи. Работоспособность при полностью за-

ряженной батарее составляет 48 часов;

– рабочая скорость в автономном режиме составляет 4,0 м/мин, при ручном управлении – 8,0 м/мин;

– габаритные размеры: длина 100 см, ширина 80 см, высота 55 см;

– масса робота составляет 400 кг;

– зарядка аккумуляторной батареи составляет 6 часов.

Заключение

В новых, а также реконструируемых животноводческих помещениях, робот имеет неоспоримые преимущества перед другими механическими системами удаления навоза, так как при этом отпадает необходимость в выполнении работ по углублению пола для установки приводных станций и поворотных устройств и др.

Список используемой литературы

1. Чтобы всегда было чисто. Машины и орудия для уборки навоза в помещениях / В. Граф // Новое сельское хозяйство. – 2009. – № 5. – С. 106–111.

2. Современное оборудование для утилизации навозных стоков на животноводческих фермах и комплексах : лабораторный практикум / Д.Ф. Кольга [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2011. – 60 с.

3. Серебряков, И.А. Описание работы компьютерной программы создания технологической документации по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств / И.А. Серебряков, И.Ю. Русецкий, Н.Г. Серебрякова // Современные проблемы науки и образования: Материалы Международной научно-практической конференции 18 августа 2020 г.– Нефтекамск, Башкортостан: Научно-издательский центр «Мир науки», 2020. – С. 70–78.

УДК 631.22.018

РОБОТИЗИРОВАННЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТ НАВОЗА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

И.И. Скорб, старший преподаватель,

С.В. Шпель, студент

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. приведены роботизированные установки для очистки от навоза щелевых и сплошных полов животноводческих помещений.

Abstract. Shows robotic installations for cleaning slatted and continuous floors of livestock buildings from manure.

Ключевые слова: робот, навоз, уборка, щелевые полы.

Keywords: robot, manure, cleaning, slatted floors.