

## ГОМОГЕНИЗАЦИЯ НАВОЗА ПЕРЕД УДАЛЕНИЕМ ИЗ КАНАЛОВ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ

**Скорб И.И., ст. преп., Васильченко В.С., студент**

*(Белорусский государственный аграрный технический университет)*

*Производство продукции животноводства на крупных комплексах с использованием промышленной технологии имеет некоторые негативные последствия. Высокая концентрация животных в одном месте приводит к большому скоплению навоза и стоков на относительно небольшой территории. Между тем навоз является ценным органическим удобрением и главным поставщиком минеральных веществ, которые необходимы для роста и развития растений. Поэтому на фермах и комплексах необходимо использовать технологии и оборудование, позволяющие уменьшить отрицательное влияние навоза на окружающую среду.*

**Ключевые слова:** гомогенизация, перемешивание, винт, канал.

Производство продукции животноводства на крупных комплексах с использованием промышленной технологии имеет некоторые негативные последствия. Высокая концентрация животных в одном месте приводит к большому скоплению навоза и стоков на относительно небольшой территории. Между тем навоз является ценным органическим удобрением и главным поставщиком минеральных веществ, которые необходимы для роста и развития растений. Поэтому на фермах и комплексах необходимо использовать технологии и оборудование, позволяющие уменьшить отрицательное влияние навоза на окружающую среду.

Гидравлические системы удаления навоза в последние годы получают всё большее распространение как наиболее простые и надёжные в эксплуатации, позволяющие отказаться от применения трудоёмких ручных операций и полностью автоматизировать технологический процесс удаления и переработки бесподстилочного навоза.

Используют два варианта самотёчного удаления навоза — периодический и непрерывный. Периодически работает шибберная система [1].

Расслоение жидкого навоза усложняет его удаление из каналов самотечной системы. При открытии шиббера жидкая фракция быстро уходит, а твердая остается в каналах, ее необходимо смывать водой.

При гидравлическом способе удаления навоза происходит разбавление его водой и превращение в малоконцентрированные стоки, объем которых в 5...10 раз превышает количество исходного навоза. Это приводит к увеличению объема навозохранилища, к нерациональным транспортным затратам по вывозке в составе стоков воды и к потере более половины полученных органических удобрений, а также заиливанию почвы и загрязнению окружающей среды.

Навоз крупного рогатого скота и свиней в зависимости от консистенции и содержания свободной воды подвержен расслаиванию (рисунок 1). При хранении в навозохранилище жидкий навоз расслаивается на наиболее плотные включения — нижний осадочный слой, менее плотный средний слой (жидкая фракция) и верхний слой — поверхностная корка, которую составляют наименее плотные включения. Поскольку слои сильно различаются по консистенции, плотности, содержанию минеральных частиц, органического вещества и питательных элементов, перед каждой гидромеханической транспортировкой требуется перемешивание, или гомогенизация [2].



Рисунок 1 – Расслоение жидкого навоза на фракции: 1 – нижний слой; 2 – средний слой (жидкая фракция); 3-верхний слой (поверхностная корка)

Для этого разработаны гомогенизаторы с приводом от ВОМ трактора. На рисунке 2 приведена схема гомогенизатора навесного. Гомогенизатор агрегируется с трактором кл.1.4...2.

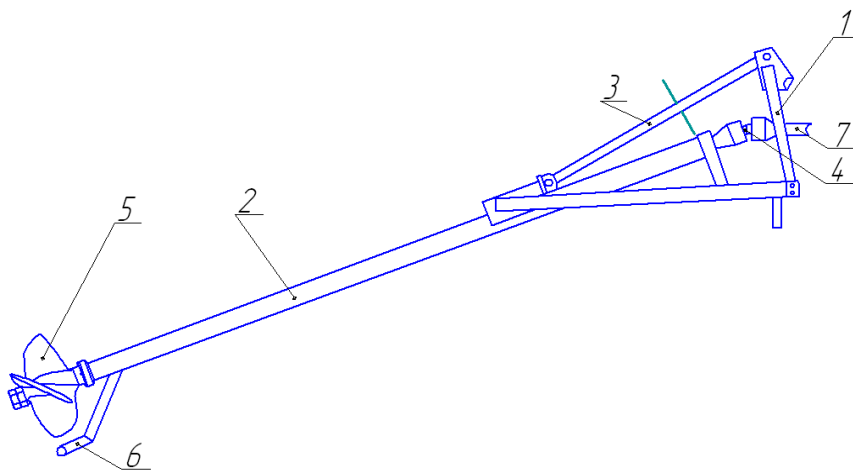


Рисунок 2 – Общий вид гомогенизатора навесного: 1 – навеска; 2 – рама; 3 – талреп; 4 – вал; 5 – винт; 6 – упор; 7 – карданный вал

Так как практически все продольные каналы в животноводческих помещениях имеют тупиковое устройство и составляют 40...50 м перемешивание от гомогенизатора распространяется на расстояние 15...20 м, из-за упора массы в противоположную стенку дальнейшее перемешивание не осуществляется.

Чтобы перемешать навоз по всему объему канала, необходимо закольцевать каналы, возможно два канала и более (рисунок 3).

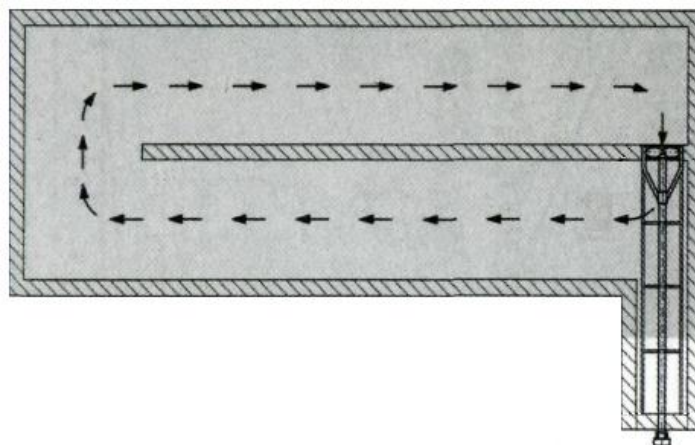


Рисунок 3 – Замкнутая система каналов

При замкнутой системе навоз движется по кругу и перемешивается. При такой системе не только два канала, но и все каналы помещения можно замкнуть.

Таким образом, применение технологии уборки навоза с использованием гомогенизатора позволит: экономить энергоресурсы и сократить капитальные вложения при уборке навоза, а также улучшить условия труда и экологическую обстановку на животноводческих комплексах.

### Список литературы

1. Бесподстилочный навоз и его использование для удобрения. Предисл. и пер. с нем. П.Я. Семенова. М., «Колос», 1978
2. Лукашевич, Н.М. Механизация уборки, переработки и хранения навоза и помёта: Учебное пособие.-Мозырь:Издательский Дом «Белый Ветер», 2000.- 248с.

### Abstract

#### **Manure homogenization before discharge from hydraulic ducts**

I.Skorb,. V.Vasilchenko

*The production of livestock products in large complexes using industrial technology has some negative consequences. A high concentration of animals in one place leads to a large accumulation of manure and runoff in a relatively small area. Meanwhile, manure is a valuable organic fertilizer and the main supplier of minerals that are necessary for the growth and development of plants. Therefore, it is necessary to use technologies and equipment on farms and complexes to reduce the negative impact of manure on the environment.*

**Key words:** homogenization, mixing, screw, channel.

## Анотація

### Гомогенізації гною перед видалення з каналів гідравлічних систем

Скорб І.І., Васильченко В.С.

*Виробництво продукції тваринництва на великих комплексах з використанням промислової технології має деякі негативні наслідки. Висока концентрація тварин в одному місці призводить до великого скупчення гною і стоків на відносно невеликій території. Тим часом гній є цінним органічним добривом і головним постачальником мінеральних речовин, які необхідні для росту і розвитку рослин. Тому на фермах і комплексах необхідно використовувати технології та обладнання, що дозволяють зменшити негативний вплив гною на навколишнє середовище.*

**Ключові слова:** гомогенізація, перемішування, гвинт, канал.

УДК631.22.018

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Скорб И.И., ст. преп., Васильченко В.С., студент

*(Белорусский государственный аграрный технический университет)*

*Навоз это важный источник элементов питания растений, его использование имеет большое значение для регулирования круговорота веществ в земледелии, сохранения и повышения содержания гумуса в почвах.*

**Ключевые слова:** навоз, робот, щелевой пол.

Навоз это важный источник элементов питания растений, его использование имеет большое значение для регулирования круговорота веществ в земледелии, сохранения и повышения содержания гумуса в почвах.

Для снижения затрат труда и обеспечения качественной и своевременной уборки навоза из животноводческих помещений за рубежом были разработаны роботизированные установки, которые выполнены в виде механических технических средств. Конструктивное исполнение навозоуборочных роботов главным образом зависит от их целевого назначения. Так, для очистки навозных проходов со сплошными полами используются скреперные роботизированные установки, которые обеспечивают сбор навоза с их поверхности и транспортировку всей этой массы к поперечному сборному навозному каналу [1].

При уборке навоза из навозных проходов, оборудованных щелевыми полами, основными функциями используемых технических средств являются сбор и проталкивание навозной массы через щели в подпольное пространство, где она накапливается или удаляется с помощью механических или гидравлических систем. Это и обусловило разработку для очистки щелевых полов мобильных роботов, работающих в автономном режиме. Эти машины