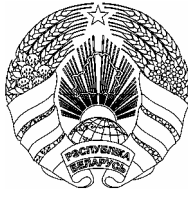


ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5569

(13) U

(46) 2009.10.30

(51) МПК (2006)

A 01C 3/00

B 01F 7/00

(54)

ГОМОГЕНИЗАТОР ДЛЯ НАВОЗА

(21) Номер заявки: u 20090044

(22) 2009.01.20

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Казаровец Николай Владими-
рович; Кольга Дмитрий Федорович;
Сыманович Виктор Семенович; Скорб
Игорь Игоревич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический универси-
тет" (ВУ)

(57)

1. Гомогенизатор для навоза, содержащий навесное устройство с механизмом регулирования подъема, вал внутри трубы и винт, расположенный на конце вала в кожухе, **отличающийся** тем, что кожух выполнен в виде продольной решетки, в которой направляющие расположены по винтовой линии, направленной в сторону, противоположную вращению винта.

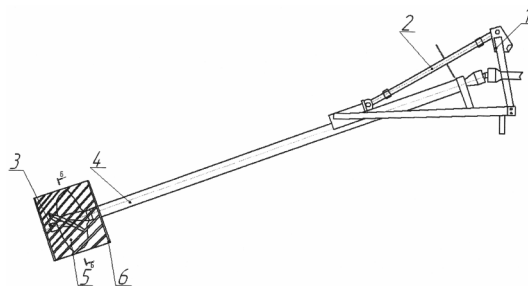
2. Гомогенизатор для навоза по п. 1, **отличающийся** тем, что направляющая кожуха винта выполнена в поперечном сечении в виде трехгранного клина, острой гранью направленного в сторону винта.

(56)

1. Патент Республики Австрия 365395, МПК А 01С 3/02, 1982.

2. Кольга Д.Ф. и др. Энергосберегающая технология и технические средства утилизации навоза на животноводческих комплексах: Материалы международной научно-практической конференции "Энергосберегающие технологии и технические средства в сельскохозяйственном производстве", 12-13 июня 2008 года.- Минск: БГАТУ.

3. Патент Республики Германия 10317540 А1, МПК А 01С 3/02, 2004.



Фиг. 1

BY 5569 U 2009.10.30

Полезная модель относится к сельскому хозяйству и может быть использована в конструкциях гомогенизаторов и мешалок для навоза.

Известен гомогенизатор для навоза [1], содержащий навесное устройство с механизмом регулировки, винт, кардан, трубу, раму.

Недостатком известного гомогенизатора является то, что он не имеет кожуха, опоясывающего винт, поэтому засохшие комки, которые попадают в рабочую зону винта, лишь отбрасываются к периферии вследствие центробежной силы и не измельчаются. Вследствие этого получается некачественное перемешивание навозной массы.

Известен также гомогенизатор для навоза [2], содержащий навесное устройство с механизмом регулировки, вал, расположенный внутри трубы, и винт, расположенный на конце вала.

Недостатком известного гомогенизатора является то, что он не имеет кожуха, опоясывающего винт, поэтому засохшие комки, попадая в рабочую зону винта, не разрушаются, а отбрасываются к периферии вследствие центробежной силы. Перемешивание слоев навозной массы происходит только за счет гидравлического эффекта.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению является гомогенизатор для навоза [3], содержащий навесное устройство с механизмом регулирования подъема, два винта - верхний и нижний, кожух, опоясывающий нижний винт, трубу, вал.

Недостатком известного гомогенизатора для навоза является то, что при перемешивании навозной массы нижний винт создает упор навозной массы, заставляя ее двигаться по каналу, а верхний винт, предназначенный для крошения верхнего слоя из твердой фракции, не разрушает засохшие комки, а только отбрасывает их, не дробит, а направляет их к нижнему винту, где происходит их частичное доизмельчение. Качество перемешивания навозных слоев будет недостаточным за счет наличия крупных неизмельченных комков, и значительно возрастают энергозатраты за счет использования двух винтов.

Задачей заявляемой полезной модели является повышение качества перемешивания навозной массы и уменьшение энергоемкости процесса.

Указанная задача решается тем, что в гомогенизаторе для навоза, содержащем навесное устройство с механизмом регулирования подъема, вал внутри трубы и винт, расположенный на конце вала в кожухе, кожух выполнен в виде продольной решетки, в которой направляющие расположены по винтовой линии, направленной в сторону, противоположную вращению винта, и направляющая кожуха винта выполнена в поперечном сечении в виде трехгранного клина, острой гранью направленного в сторону винта.

Выполнение кожуха, опоясывающего винт, в виде продольной решетки позволяет добиться более качественного перемешивания навозной массы, так как комки при попадании в рабочую зону винта центробежной силой отбрасываются к периферии и, ударяясь о направляющие решетки, разрушаются. Направляющая продольной решетки, выполненная в поперечном сечении в виде трехгранного клина, острой гранью направленного в сторону винта, уменьшает сопротивление при разрушении твердых комков.

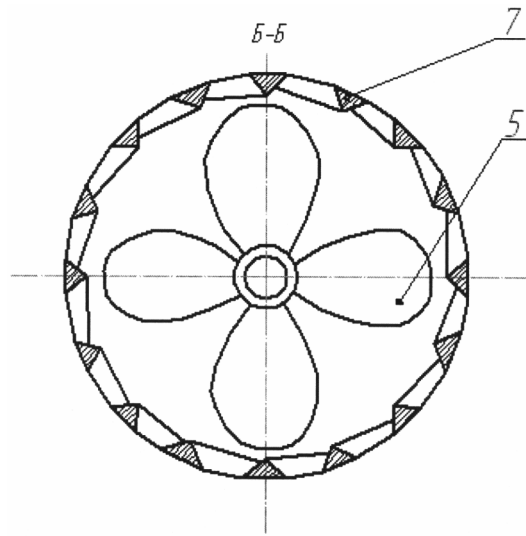
Сущность полезной модели поясняется чертежом, где на фиг. 1 изображен боковой вид гомогенизатора для навоза; на фиг. 2 - разрез Б-Б на фиг. 1 и схема сил на фиг. 3.

Гомогенизатор для навоза состоит из навесного устройства 1 с механизмом регулирования подъема 2, вала 3, расположенного внутри трубы 4. и винта 5, расположенного на конце вала в кожухе 6.

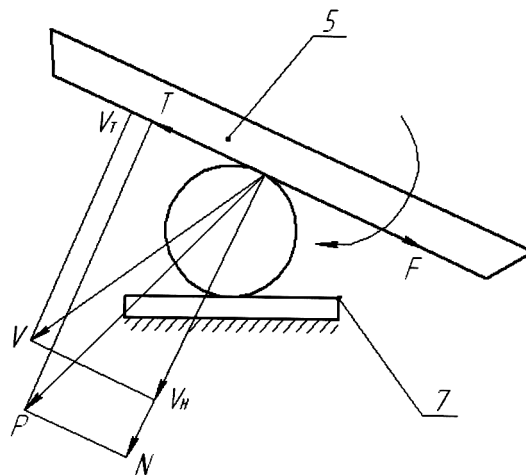
При вращении винта 5 лопасти захватывают навозную массу и отбрасывают ее к периферии. При этом крупные комки, попадая на решетчатую поверхность кожуха 6, задерживаются, а вращающаяся лопасть винта своей верхней кромкой прижимает их и разрушает на мелкие части с незначительным усилием. Здесь образуется режущая пара, в качестве противореза выступает направляющая 7 кожуха 6, а винт 5 выступает в виде вращающегося ножа. Вследствие того, что направляющая винта направлена в противоположную вращению винта сторону, происходит боковое защемление материала (фиг. 3).

BY 5569 U 2009.10.30

Усилие P сопротивления разрушению комков навоза в этом случае раскладывается на нормальную N и тангенциальную T составляющие. Нормальная составляющая вызывает силу трения комка F . При превышении тангенциальной составляющей T силы трения F кромка винта 5 совершает скользящее движение относительно комка, как бы растягивая его. Направление скорости винта V не совпадает с направлением усилия сопротивления P . Кромка винта, соприкасающаяся с комком навоза, совершает радиальное движение V_H и касательное V_T . Отклонение скорости V от усилия сопротивления P происходит на большую величину, что вызывает растягивание комка навоза. Предельные напряжения разрушения комка при растяжении будут гораздо ниже, чем при сжатии, и на процесс дробления комка требуется гораздо меньшее усилие P . Следовательно, улучшится качество дробления комков и смешивание их частиц с жидкой фракцией навоза.



Фиг. 2



Фиг. 3