

ВНУТРИПОЧВЕННОЕ ВНЕСЕНИЕ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПОМОЩИ ШЛАНГОВОЙ СИСТЕМЫ

Алдошин Николай Васильевич, профессор кафедры сельскохозяйственных машин, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Евдокимов Вячеслав Геназльевич, профессор кафедры «Естественно-научных и общетехнических дисциплин» - ДВОКУ имени К.К. Рокоссовского

Семин Валентин Владимирович, аспирант кафедры сельскохозяйственных машин, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

***Аннотация.** Представлена технология внутripочвенного внесения жидких органических удобрений с использованием шланговой системы. Описаны технологические машины, используемые в этой системе. Определено их назначение и функциональная необходимость. Показаны места машин в технологическом процессе. Оценены возможности работы шланговой системы для внесения удобрений.*

***Ключевые слова:** лагуна, органическое удобрение, аэрация, шланговая система.*

В связи с ужесточением экологического законодательства в регионах нашей страны, сельскохозяйственным предприятиям запрещено поверхностное внесение не сепарированных органических удобрений на поля. В следствии чего классическая технология внесения жидких органических удобрений, которая предусматривает транспортировку жидкой фракции и равномерное ее распределение по поверхности поля с последующей сплошной обработкой почвы, является не рациональной и незаконной [1].

Альтернативой кластической технологии с использованием мобильных транспортных цистерн, является использование шланговой системы для прямой транспортировки органических удобрений от накопителя - лагуны к устройству внутripочвенного внесения.

Рассмотрим принцип работы шланговой системы (рис. 1). Из мест содержания животных (1) при помощи гидросмыва, навоз подает в компенсационную емкость. Там при помощи мешалки (2) происходит его перемешивание и далее насосом (3) перекачивается в хранилище- лагуну для прохождения периода дегельминтизация. Этот период длится от 1 до 6 месяцев.

До внесения, жидкую навозную массу перемешивают и аэрируют при помощи миксера (10), лагунной помпы (11) и миксер-аэратора (12). Перемешивание необходимо для поднятия донного осадка. Это

предотвращает заиливание лагуны. Затем перемешанное органическое удобрение выкачивается из лагун дизельной насосной станцией (4). Всасывающая линия (7) имеет длину до 12 метров. Дизельная насосная станция перекачивает органические удобрения по магистрали, собранной из гибко сворачиваемых магистральных шлангов (8). Магистральный шланг прокладывается при помощи транспортировщиков (6). Они движутся по заранее намеченному маршруту от навозохранилища к полю, где предусмотрено внесение удобрений.

К магистральному шлангу крепится буксируемый по полю шланг (9), соединяемый с почвообрабатывающим агрегатом (14) или устройством поверхностного внесения - аппликатором (13). Работа агрегата начинается с центра поля. Трактор с оборудованием движется по полю челночным способом. Внесение удобрений возможно осуществлять в радиусе 8 км от хранилища. Прямая перекачка удобрений может осуществляться на расстояние до 5 км. Максимальная дальность перекачки осуществляется с использованием бустерных дизельных станций (5).

Норма внесения удобрений регулируется скоростью движения трактора с учетом расхода и ширины полосы распределения навоза по поверхности поля. Норма внесения может варьироваться в широких пределах от 20 до 200 т/га. Глубина заделки определяется природно-производственными условиями хозяйств и технологиями возделывания сельскохозяйственных культур. При этом не обходимо обеспечивать равномерность внесения удобрений, что определяется конструкцией распределительных устройств и рабочих органов почвообрабатывающих орудий [2].

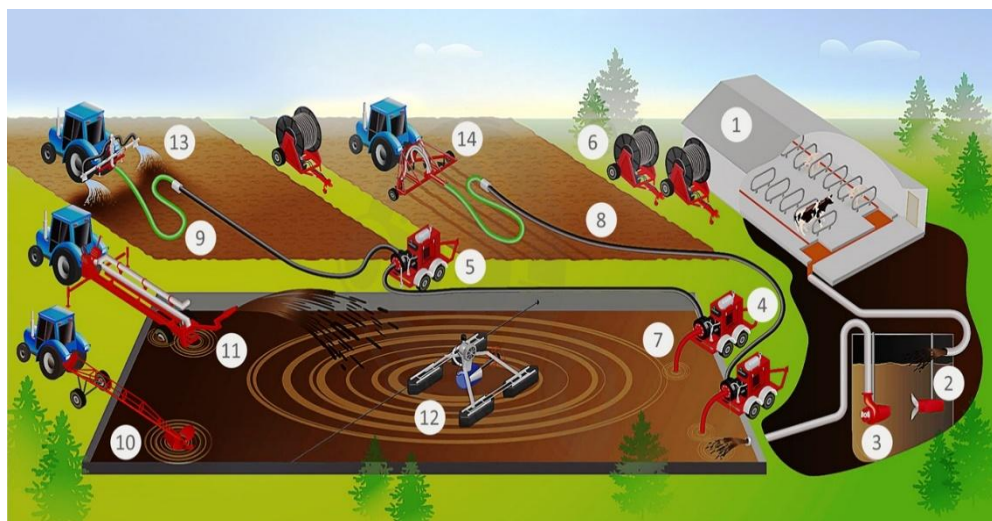


Рис.1. Схема шланговой системы

1 - место содержания животных, 2 - мешалка, 3 – насос, 4- дизельная насосная станция, 5 – бустерная насосная станция, 6 –транспортировщик шлангов, 7 – всасывающая линия, 8 – магистральный шланг, 9 – буксируемый шланг, 10 – миксер, 11 – лагунная помпа, 12 – миксер –аэратор, 13 – устройство поверхностного внесения, 14 – устройство внутрпочвенного внесения

При окончании работ по внесению удобрений или смене полей обработки необходимо производить очистку магистральных и буксируемых шлангов. Для этого используется компрессор (рис. 2). Технология очистки следующая: при помощи создаваемого компрессором давления воздуха по шлангам происходит выдавливание остатков удобрений продувочным пыжом. После очистки шлангов производится смена объектов обработки или окончание работ.



Рис.2. Компрессор для продувки шлангов

Использование рассматриваемой технологии позволяет выполнять высоко производительное внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений с учетом экологических требований.

Библиографический список:

1. Щеголева, И.В. Шланговая система – Ускорение / И.В. Щеголева, М.В. Леонов, В.В. Семин. НИВА плюс Федеральный деловой журнал. – 2019. – № 1-2 (45). – С. 48.
2. Щеголева, И.В. Шланговые системы для внесения навоза [Электронный ресурс] / И.В. Щеголева, М.В. Леонов. <https://mzpotok.ru/>.

УДК 629.017

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛА ПОПЕРЕЧНОЙ СТАТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МАШИН С БАЛАНСИРНОЙ ПОДВЕСКОЙ МОСТА УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС

Щеголев Сергей Викторович, старший преподаватель кафедры сельскохозяйственных машин, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Предложена методика, позволяющая определить величину угла поперечной статической устойчивости самоходных