

УДК 631.51

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОЧИХ ОРГАНОВ САМОЗАГРУЖАЮЩЕГОСЯ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ УДОБРЕНИЙ

**К.П. Андреев, А.В. Шемякин, д.т.н., доцент,
В.В. Терентьев, д.т.н., доцент**

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, Российская Федерация

Введение

Стремление сельхозпроизводителей к получению максимальных урожаев, является основой широкого применения удобрений. Разнообразие почв и возделываемых культур, различие их плодородия требует практически неограниченного сочетания видов и доз минерального питания. Комплексная механизация включает последовательное применение систем машин, механизмов и приспособлений на всех технологических операциях и стадиях производственного процесса, позволяющее полностью заменить ручной труд машинным как на основных, так и на вспомогательных сельскохозяйственных работах [1,2]. В связи с этим весьма перспективным и актуальным направлением является совершенствование рабочих органов самозагружающегося разбрасывателя твердых минеральных удобрений из мягких контейнеров. Задача совершенствования технологических средств для поверхностного внесения минеральных удобрений является актуальной и имеет важное народнохозяйственное значение [3].

Основная часть

Устройство самозагружающегося разбрасывателя минеральных удобрений (рисунок 1) состоит из бункера 1 и рабочего органа для разбрасывания минеральных удобрений, выполненного в виде центробежного диска 2 с механизмом привода, включающего карданную передачу 3 и конический редуктор 4; грузоподъемного устройства, состоящего из вертикальной стойки 5, с шарнирно закрепленным рычажным элементом 6 и выдвижной секцией 7, на внешнем конце которой установлен крюковой захват 8. Перемещение элементов 6 и 7 обеспечивается силовыми цилиндрами, связанными с гидросистемой трактора [4,5].

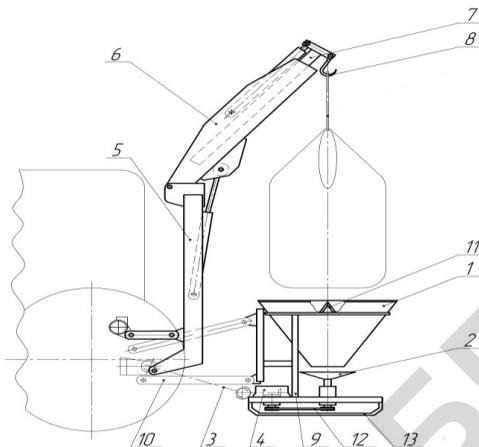


Рисунок 1 – Конструктивно-технологическая схема самозагружающейся машины для внесения удобрений:

1-бункер-питатель, 2-центробежный разбрасывающий диск с механизмом привода, 3-карданная передача, 4-конический редуктор, 5- вертикальная стойка грузоподъемного устройства, 6-рычажный элемент, 7-выдвижная секция, 8-крюковой захват, 9-несущая рама, 10-силовые тяги, 11-нож, 12-рама в виде опор-лыж, 13-цепное устройство

Бункер 1 посредством несущей рамы 9 шарнирно установлен на тягах 10 навесной системы трактора. Внутри бункера в нижней его части установлен нож 11. Бункер заканчивается выпускным отверстием с регулируемым расходом, под которым установлен разбрасывающий диск 2. Несущая рама 9 бункера в нижней части выполнена в виде опор-лыж 12, на поперечной связи которых установлено сцепное устройство 13 [6,7,8].

Заключение

Совершенствование рабочих органов самозагружающегося разбрасывателя минеральных удобрений позволит исключить необходимость использования специализированных машин для транспортировки и загрузки минеральных удобрений. Также повысится производительность агрегата и качество внесения удобрений [9,10].

Литература

1. Андреев К.П. Влияние неравномерности внесения удобрений на урожайность / В сборнике: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве – Рязань : ФГБОУ ВО РГАУ. 2017. С. 13-17.

2. Андреев К.П. Направление совершенствования машин для поверхностного внесения минеральных удобрений / В сборнике: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве – Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ. 2017. – С. 17-21.

3. Совершенствование центробежных разбрасывателей для поверхностного внесения минеральных удобрений / Андреев К.П., Макаров В.А., Шемякин А.В., Костенко М.Ю. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2017. № 1 (33). – С. 54-59.

4. Разбрасыватель минеральных удобрений с сепарацией крупных примесей / Андреев, К.П. Шемякин А.В., Костенко М.Ю., Макаров В.А. / Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного университета имени П.А. Костычева, 2015 год – Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ, №1. – С -241-244.

5. Устройство самозагружающегося разбрасывателя удобрений / Андреев К.П., Костенко М.Ю., Шемякин А.В. // В сборнике: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России – Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ. 2016. С. 15-18.

6. Исследования движения частицы удобрений по лопасти ворошителя / Шемякин А.В., Андреев К.П., Костенко М.Ю., Макаров В.А., Костенко Н.А. // Вестник Рязанского государственного университета имени П.А. Костычева. 2016. № 4 (32). С. 65-68.

7. Силовое взаимодействие лопасти ворошителя со слоем удобрений / Андреев К.П., Костенко М.Ю., Шемякин А.В. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 2. С. 163-167.

8. Исследование работы самозагружающегося разбрасывателя минеральных удобрений / Андреев К.П., Макаров В.А., Шемякин А.В., Костенко М.Ю. // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного университета имени П.А. Костычева, 2015 год – Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ, №1 . – С -140-143.

9. Андреев К.П. Самозагружающийся разбрасыватель минеральных удобрений // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2017. № 6. С. 173-179.

10. Самозагружающийся разбрасыватель удобрений / Макаров В.А., Костенко М.Ю., Андреев К.П. // Механизация и электрификация сельского хозяйства, №3, 2015. С. 2-4.