

УДК 656.13

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САМОЗАГРУЖАЮЩЕЙСЯ МАШИНЫ

*Алексахина К.С., студентка 3 курса автодорожного факультета
Научный руководитель – Аникин Н.В., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ*

***Ключевые слова:** удобрения, разбрасыватель, мягкий контейнер, совершенствование, внесение.*

Для совершенствования технологических средств при поверхностном внесении минеральных удобрений, была разработана конструкция самозагружающейся машины твердых минеральных удобрений из мягких контейнеров типа «Биг-Бэг», которая самостоятельно, исключая использования дополнительных транспортных средств, выполняет функции по транспортировке минеральных удобрений до поля, погрузке их в бункер разбрасывателя и распределение их по поверхности поля, что является актуальной темой и имеет важное народнохозяйственное значение.

Стратегическим направлением аграрной политики в развитых странах мира в настоящее время является широкое применение ресурсосберегающих технологий. Такие технологии обеспечивают более эффективное использование природных, материальных и других ресурсов, способствуют развитию высокоэффективной экономики без нарушения экологии, уменьшения затрат.

Для Российской Федерации это особенно важно, поскольку сельское хозяйство уже многие годы находится в состоянии глубокого системного кризиса. В настоящее время сельскохозяйственные производители сталкиваются с проблемами совмещения транспортных средств механизации с погрузочно-разгрузочной техникой. Для загрузки минеральных удобрений в бункеры машин используют имеющиеся в хозяйстве или привлеченные грузоподъемные устройства, в период весенне-полевых работ, т.к. в настоящее время минеральные удобрения стали поставляться в упакованном виде в мягких одноразовых контейнерах типа «Биг-Бэг» массой от 0,5 до 1,0 т. В этих контейнерах они поступают в сельскохозяйственные предприятия и хранятся в них до использования, что обеспечивает их лучшую сохранность [1].

Исходя из этого весьма актуальным и перспективным в этом на-

правлении представляется разработка новых научно-обоснованных технических решений рабочих органов самозагружающейся машины для поверхностного внесения твердых минеральных удобрений, которое включает в себя навесной разбрасыватель, грузоподъемное устройство мягких одноразовых контейнеров массой до 1 т [2-4], что является важной задачей для аграриев.

Данное экспериментальное устройство позволит исключить использование вспомогательной техники, что приведет к сокращению эксплуатационных затрат, а также повысит производительность средств механизации и качество внесения удобрений, за счет совершенствования рабочих органов (установка пирамидального четырех лезвийного ножа и усовершенствованного ворошителя с измененной лопастью) и совмещения технологических операций. Полевые исследования эффективности работы машины для внесения удобрений с различными ворошителями проводились в КФХ. Изготовленные ворошители, позволяют нам снизить измельчение гранул при дозировании и повысить равномерность внесения удобрений центробежным устройством, за счет изменения одной лопасти, изогнутой под определенными углами [5,6]. Эффективность работы машины для внесения удобрений оценивали по неравномерности внесения удобрений. В ходе исследований было установлено, что неравномерность внесения удобрений на рабочей ширине захвата составила 23,4 %, а по ходу движения агрегата – 9,8 %; нестабильность внесения дозы удобрений получена 4,2%. Полевая проверка работы ворошителя, используемого в бункере самозагружающейся машины для внесения удобрений с рациональными параметрами показала высокое качество работы и при других дозах внесения [7].

Эффективность внесения минеральных удобрений зависит от соответствия дозы внесения необходимой растениям. Важную роль в этом процессе играет повышение равномерности распределения удобрений. Анализ полученных результатов исследования показал, что неравномерность внесения удобрений на рабочей ширине захвата составила 23,4 %, а по ходу движения агрегата – 9,8 %. Производительность данной машины в поле составила 8,02 га/ час, что на 30,17% выше, чем у серийной машины МВУ-0,5 [8]. В результате за счет совмещения операций по погрузке, транспортировке и внесению, которые будут выполняться самозагружающейся машиной, без привлечения вспомогательной техники и оборудования, появится снижение эксплуатационных затрат, а также ожидается повышение урожайности сельскохозяйственных культур, за счет снижения неравномерности внесения удобрений.

Библиографический список

1. Андреев К.П. Направление совершенствования машин для поверхностного внесения минеральных удобрений // В сборнике: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». 2017. С. 17-21.
2. Андреев К.П. Самозагружающийся разбрасыватель минеральных удобрений // Сельский механизатор. 2017. № 10. С. 8-9.
3. Предпосылки к расчету устойчивости самозагружающейся машины / Шемякин А.В., Андреев К.П., Терентьев В.В., Ерошкин А.Д. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2018. № 1 (37). С. 108-112.
4. Андреев К.П. Самозагружающийся разбрасыватель минеральных удобрений // Аграрная Россия. 2017. № 10. С. 34-37.
5. Влияние гранулометрических и прочностных свойств удобрений на равномерность внесения / Андреев К.П., Шемякин А.В., Терентьев В.В. // Сельский механизатор. 2018. № 2. С. 8-9.
6. 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.
7. Исследование влияния параметров питающих устройств на качество внесения минеральных удобрений / Андреев К.П., Макаров В.А., Нефедов Б.А., Угланов М.Б., Костенко М.Ю. // Вестник Рязанского государственного университета имени П.А. Костычева. 2017. № 4 (36). С. 82-86.
8. Андреев К.П. Самозагружающийся разбрасыватель минеральных удобрений // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2017. № 6. С. 173-179.

FEATURES OF APPLICATION OF SELF-LOADING MACHINE

Aleksakhina K.S.

Keywords: *fertilizers, spreader, soft container, improvement, introduction.*

To improve technological means for superficial application of mineral fertilizers, the design of a self-loading machine for solid mineral fertilizers from soft containers of the Big Bag type was developed. their distribution over the surface of the field, which is a topical issue and is of great economic importance.