

Список использованной литературы

1. Нуруллин, Э. Г. Основные тенденции развития технических средств для подготовки семян зерновых культур / Э. Г. Нуруллин // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса: Научные труды Всероссийской науч. прак. конф. посвященной памяти д.т.н., проф. П.Г. Мудрова, Казань: Казанский ГАУ, 2023. – С. 31–40.
2. Нуруллин, Э. Г. Пневмомеханические и пневматические протравочные машины для адаптивного семеноводства зерновых культур / Э. Г. Нуруллин, Р. А. Файзуллин // Современная агроинженерная наука и практика : Научные труды международной науч. прак. конф. посвящённой 100-летию кафедры СХМ, Казань, 2025. – С. 108–117.
3. Техническое обеспечение системы управления генетическими ресурсами зерновых культур / Р. И. Сафин, А. Р. Валиев, Э. Г. Нуруллин [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2025. – Т. 20, № 2(78). – С. 104–112. – DOI 10.12737/2073-0462-2025-104-112.
4. Файзуллин, Р. А. Протравливатель семян зерновых культур с пневмозагрузочно-пылеочистительным устройством / Р.А. Файзуллин, Э.Г. Нуруллин // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы : труды IV Международной науч. прак. конф. посвященной памяти д.т.н., проф. Волкова И.Е., Казань: Казанский ГАУ, 2021. – С. 131–138.
5. Файзуллин, Р. А. Теоретическое обоснование скорости воздуха в пневмосемяприводе пневмозагрузочно-пылеотделительные устройства протравливателей семян зерновых культур / Р. А. Файзуллин, Э. Г. Нуруллин // Энергоресурсосбережение и энергоэффективность: актуальные вопросы, достижения и инновации : Сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции, Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, 2023. – С. 265–270.

УДК 631.333 –189.2

А.А. Жешко, канд. техн. наук, доцент

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск
e-mail:azeshko@gmail.com*

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ШТАНГОВЫХ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Ключевые слова: твердые минеральные удобрения, неравномерность, штанговые распре распределяющие рабочие органы, коэффициент вариации.

Keywords: solid mineral fertilizers, non-uniformity, rod distribution distributing working organs, coefficient of variation.

Аннотация. В статье изложены особенности конструкции и основные преимущества штанговых машин для внесения твердых минеральных удобрений.

Annotation. The article describes the design features and main advantages of rod machines for applying solid mineral fertilizers.

Технологические схемы машин для внесения минеральных удобрений схожи по функциональному назначению составляющих их элементов. Различия наблюдаются в зависимости от типа рабочих органов, их привода, количества, способа агрегатирования машины с энергетическим средством, наличия вспомогательных узлов и механизмов для повышения качества внесения удобрений и ряда других особенностей [1].

В общем случае работу машины химизации можно представить последовательностью приема, накопления и временного хранения материала в технологической емкости (кузове, цистерне, бункере), подачу материала в зону распределяющих рабочих органов, дозирования и распределения по поверхности поля. В этой связи существующие исследования по обоснованию параметров машин химизации можно разделить на исследования вспомогательных узлов и механизмов – накопительных емкостей, подающих устройств, дозаторов, туконаправителей, привода машин химизации, а также распределяющих рабочих органов [2].

Важным конструктивным элементом является подающее устройство. Данный элемент присутствует не у всех машин. Например, в навесном разбрасывателе штанговым для внесения подкормочных доз твердых минеральных удобрений РШУ-18 (рисунок 1) материал самотеком подается из бункера в загрузочную горловину штанги, таким образом бункер в совокупности с туконаправителем образует гравитационный тип питателя. Полуприцепные разбрасыватели, например машина МШВУ-18, требует наличия специального устройства, которое перемещает материал из кузова к штанговым распределяющим рабочим органам. В машине для внесения жидких удобрений в качестве подающего устройства используются напорный трубопровод, для раздельной подачи порции жидких удобрений используется делитель потока.



Рисунок 1 – Навесной разбрасыватель штанговый для внесения подкормочных доз твердых минеральных удобрений

Основными преимуществами штанговых машин для распределения твердых минеральных удобрений является высокое качество распределе-

ния по поверхности поля с коэффициентом вариации не превышающим 8 – 10 %. Кроме того, ввиду наличия на штанговых распределяющих рабочих органах катушечных дозаторов появляется возможность дифференцированного распределения удобрений не только по направлению движения, но и по ширине захвата [3].

Заключение

Применение штанговых машин для внесения твердых минеральных удобрений для выравнивания пестроты плодородия почв имеет значительные перспективы, поскольку наличие катушечных дозаторов на штанговых распределяющих рабочих органах позволяет осуществлять дифференцированное внесение удобрений как по ширине захвата так и по направлению движения агрегата.

Список использованных источников

1. Степук, Л. Я. Недобор и потери урожая как следствие наличия проблем в сфере технического обеспечения сельского хозяйства / Л.Я. Степук, В.Р. Петровец, И.В. Барановский // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии: сб. ст. / УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». – Горки, 2017. – №2. – С. 132–136.
2. Kaplan, J. Unevenness of Fertilizer Distribution and determination of the Application Rate / J. Kaplan, J. Chaplin. – Proceedings of the 4-th International Conference on Precision Agriculture. – St. Paul, MN, USA. – 1998. – P. 943–952.
3. Степук, Л.Я. Стратегия механизации внесения удобрений / Л.Я. Степук, И.В. Румянцев, Н.М. Марченко, Г.И. Личман // Механизация, энергетика и автоматизация. – Известия Академии аграрных наук Республики Беларусь. – 1999. – №1. – 85–88.

УДК 623.746

Н.В. Кочетов, канд. техн. наук, магистр экономики, доцент
e-mail: nicr1252@vk.com,

И.В. Подорожня, магистр технических наук,

О.Л. Миранович, канд. техн. наук, доцент,

ОАО «Приборостроительный завод Оптрон», г. Минск

В.Ю. Разганой, магистр

Белорусский национальный технический университет

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ БПЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Ключевые слова: двс, БПЛА, температура двухтактного двигателя, управление системой охлаждения, датчик температуры, обслуживание системы охлаждения.