

УДК 631.331.85

ИССЛЕДОВАНИЯ ПУНКТИРНОЙ СЕЯЛКИ БАРАБАННОГО ТИПА

*Орехов С.В., студент 1 курса института
механизации и технического сервиса
Научный руководитель – Яруллин Ф.Ф., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ*

Ключевые слова: *Сеялка, барабан, посев, ячея, рабочий орган, конструктивные параметры.*

В данной статье рассматриваются некоторые результаты исследования пунктирной сеялки барабанного типа, в зависимости от конструктивных параметров рабочих органов.

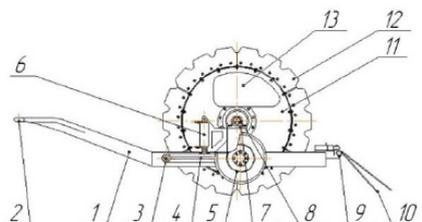
На сегодняшний день основной задачей во многих странах является перевооружение сельскохозяйственных производителей. [1-4]. В этой связи разработка и исследование новых сельскохозяйственных машин и энергетических средств для их агрегатирования является актуальной задачей [5-8]. Применение серийно выпускаемых сеялок на посеве зерновых культур в опытных хозяйствах не может обеспечить требуемую норму высева с заданной точностью, что приводит к перерасходу дорогостоящих семян.

Целью данного исследования явилось повышение качества посева семян зерновых культур высоких репродукций с соблюдением заданных норм высева, за счет их пунктирного распределения сеялкой барабанного типа.

На рисунке 1 показано общее устройство разработанной барабанной сеялки с высевающим аппаратом и его основные узлы.

Сеялка состоит из металлической рамы 1, сцепки 2, оси штатива колеса 3, штатива колеса 4, на котором установлены колеса 5. Подъем и опускание колес производится гидроцилиндрами 6.

Ширина захвата сеялки 1,2 метра – позволяет производить посев зерновых культур на небольших участках, ограниченными партиями. При необходимости возможно исполнение сеялки из нескольких модулей, исходя из тяговых характеристик энергетического средства. Конструкция высевающего аппарата позволяет производить поштучный отбор семян при посеве. Норму высева можно регулировать при помощи семенных трубок, установленных в ячейках на поверхности барабана. Качество работы



- 1 – рама; 2 – сцепка; 3 – ось штатива; 4 – штатив; 5 – регулировочное колесо; 6 – гидроцилиндр; 7 – кронштейн; 8 – вал барабана;
 9 – загорточная планка; 10 – загорточ; 11 – барабан; 12 – сошник;
 13 – загрузочное горловина

Рисунок 1 – Общий вид барабанной сеялки

высевающего аппарата обусловлено правильностью выбора и установки необходимых конструктивно-технологических параметров и режимов работы сеялки. Для определения данных параметров были проведены экспериментальные исследования в лабораторных и полевых условиях на базе Казанского государственного аграрного университета (рисунок 2).

Лабораторные исследования проводили по следующей методике: в барабанный корпус сеялки с определенными параметрами и количеством ячеек засыпали семена, устанавливали требуемый режим редуктора для установки различных скоростей вращения. Последовательно включали привод и производили высев в почвенном канале, после остановки учитывали количество семян, высеянных из барабанного корпуса



Рисунок 2 – Экспериментальная сеялка в почвенном канале и полевых условиях на базе Казанского ГАУ

аппарата, данные записывали в журнал. Опыт проводили с тремя типами барабанов, на которых было по 24 отверстий диаметрами 5,0; 6,0; 7,0 мм.

По результатам экспериментальных исследований было установлено наилучшая толщина стенки барабана 35 мм, а семенные ячейки были высверлены под углом 35...45°, диаметр отверстий 4,5...6мм. Применение барабанной сеялки с высевающим аппаратом позволило при выполнении пунктирного посева снизить норму высева дефицитных дорогостоящих семян зерновых культур в 1,4 раза, а эксплуатационные затраты на 15...20%.

Библиографический список:

1. Валиев, А. Р. Определение оптимальных параметров взаимного расположения конических рабочих органов на раме почвообрабатывающего орудия / А. Р. Валиев, Ф. Ф. Яруллин // Вестник Казанского ГАУ. – 2012. – № 3 (25). – С. 68–73.
2. Результаты экспериментальных исследований ротационного конического рабочего органа в почвенном канале / А. Р. Валиев, Ф. Ф. Яруллин, Р. И. Ибяттов, Р. Р. Шириязданов // Вестник Казанского ГАУ. – 2014. – №3 (33). – С.78-85.
3. Валиев, А. Р. Обоснование параметров конического почвообрабатывающего рабочего органа путем решения многокритериальной задачи оптимизации / А. Р. Валиев, Р. И. Ибяттов, Ф. Ф. Яруллин // Достижения науки и техники АПК. - 2017. - № 7. - С.69-72.
4. Валиев, А. Р. Исследование взаимодействия ротационного конического рабочего органа с почвой / А. Р. Валиев, Ф. Ф. Яруллин // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 10 (220). – С. 27-31.
5. Аладашвили, И. К. Теоретическое исследование параметров подаваемого дополнительного воздуха для принудительного завихрения заряда / И. К. Аладашвили, О. И. Макарова, Ф. Ф. Яруллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 14, № 3 (54). – С. 87-91.
6. Аладашвили, И. К. Сажеобразование при эксплуатации дизельного силового агрегата / И. К. Аладашвили, О. И. Макарова, Ф. Ф. Яруллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 14, № 2 (53). – С. 83-87.
7. Результаты полевых исследований почвообрабатывающего орудия с эллипсовидными дисками / Ф. Ф. Яруллин, Р. И. Ибяттов, С. М. Яхин, Р. Х. Гайнутдинов // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 14, № 2 (53). – С. 123-127.
8. Испытания автомобилей и тракторов : учебное пособие для студентов инженерного факультета / А. А. Глущенко, Д. Е. Молочников, И. Р. Салахутдинов, Е. Н. Прошкин. – Ульяновск : УлГАУ, 2018. – 384 с.

RESEARCH PUNCTURE DRILLER TYPE RESEARCH

Orekhov S.V.

Key words: *seeder, drum, sowing, mesh, working body, design parameters.*

This article discusses some of the results of the study of the dotted drum seeder, depending on the design parameters of the working bodies.