

УДК 631.33

КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОСЕВНОЙ АГРЕГАТ

*Гаврилова В.Е., студентка 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Зыкин Е.С., д.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: зерновая сеялка, посев, посевной агрегат, семена, зерновые культуры.

В статье рассмотрены основные конструкции зерновых сеялок и их сошников. Выявлены основные достоинства и недостатки рассмотренных средств механизации. Предложена усовершенствованная конструкция посевного агрегата, оснащенного новыми сошниками и почвообрабатывающим катком.

Проанализировав известные конструкции сеялок для посева зерновых культур, выявили, что они имеют недостатки. В частности, низкое качество посева зерновых культур из-за неравномерного распределения семян под сошником, а также низкое качество разрушения комков почвы после посева [1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

С целью повышения качества посева зерновых культур разработан комбинированный посевной агрегат (рисунок 1), который содержит раму 1, прицепное устройство 2, бункеры 3 с высевальными аппаратами 4, опорные колеса 5, 6. Привод высевальных аппаратов 4 осуществляют от опорного колеса 6. На раме 1 с помощью кронштейнов 8 в шахматном порядке установлены сошники 9. Каждый сошник 9 содержит полую стойку-семяпровод 10, сферический диск 11 и рассекатель 12. Полые стойки-семяпроводы 10 установлены с наклоном в сторону движения сеялки. Сферические диски 11 устанавливаются выпуклой стороной с нижней частью полых стоек-семяпроводов 10. Рассекатели 12 выполнены конической формы и устанавливаются во внутренней полости сферических дисков 11 на растяжках 13. Геометрическая ось рассекателя 12 совпадает с геометрической осью полых стоек-семяпроводов 10.

Сошники 9 соединены с высевальными аппаратами 4 сеялки семяукопроводами (на рисунке не показаны). На раме 1 посевного агрегата установлен также прикатывающий каток 14, содержащий ось 15 и дисковые рыхлители 16. Дисковые рыхлители 16 установлены на оси 15 прикатывающего катка 14 через равные интервалы, а по периферии дисковых рыхлителей 16 выполнены фигурные выемки 17 таким обра-

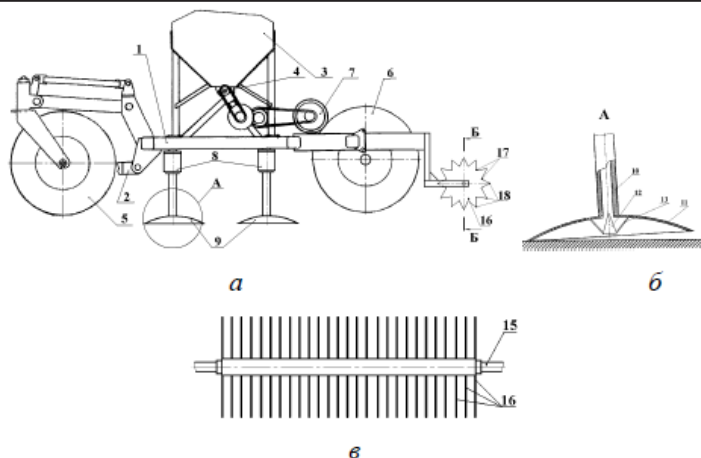


Рисунок 1 – Комбинированный посевной агрегат (обозначения в тексте): а - вид сбоку; б – сошник; в – продольный разрез прикатывающего катка по линии Б-Б

зом, что вершины 18 являются треугольниками и вершиной направлены в разные стороны от дисковых рыхлителей 16.

Комбинированный посевной агрегат работает следующим образом. Предварительно, при помощи прицепного устройства 2 агрегат соединяют с трактором. Устанавливают требуемую норму высева семян, необходимую глубину хода сошников 9 в почве (глубину заделки семян). Регулированием кронштейнов 8 устанавливают требуемый наклон полых стоек-семяпроводов 10 в сторону движения комбинированного посевного агрегата.

При движении посевного агрегата, каждый сферический диск 11 рыхлит почву, подрезает сорняки и образуют уплотненное ложе для укладки в него семян. Высевающие аппараты 4 через семяукопроводы направляют семена к полым стойкам-семяпроводам 10. Семена, движущиеся во внутренней полости стойки-семяпровода 10, попадают на рассекатель 12 и равномерно распределяются в почве под сферическим диском 11. За счет наклона полой стойки-семяпровода 10 задняя часть сферического диска не соприкасается с ложем семян, а почва, сходящая с выпуклой поверхности сферического диска 11 – равномерно присыпает высеянные семена. Вращающийся каток 14 рыхлит верхний слой почвы дисковыми рыхлителями 16 на требуемую глубину. При вращении прикатывающего катка 14 треугольные вершины 18 внедряются в по-

чу, разрушают комки почвы и способствуют качественному рыхлению верхнего слоя почвы.

Применение предлагаемого посевного агрегата позволяет повысить качество посева зерновых культур, а также реализовать за один проход несколько технологических операций.

Библиографический список:

1. Исследования комбинированного сошника в лабораторных условиях / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, И.В. Бирюков // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - № 2. – С. 94-97.
2. Патент 100872 Российская Федерация, МПК А01С7/20. Комбинированный сошник / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2010137672/21, заявл. 09.09.2010; опубл. 10.01.2011, Бюл. № 1.
3. Курдюмов, В.И. Универсальный каток-гребнеобразователь / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2011. – № 3 (77). – С. 89-95.
4. Зыкин, Е.С. Оптимизация режимных параметров катка-гребнеобразователя / Е.С. Зыкин, В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013. - № 1. – С. 58-60.
5. Курдюмов, В.И. Оптимизация конструктивных параметров гребнеобразователя пропашной сеялки / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Известия Международной академии аграрного образования. – 2013. - № 17. – С. 55-59.
6. Патент 82984 Российская Федерация, МПК А01С7/20. Сошник / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2008145569/22, заявл. 18.11.2008; опубл. 20.05.2009, Бюл. № 14.
7. Патент 82985 Российская Федерация, МПК А01С7/20. Сошник / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2008150958/22, заявл. 22.12.2008; опубл. 20.05.2009, Бюл. № 14.
8. Патент 84663 Российская Федерация, МПК А01С7/20. Сошник / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2008150959/22, заявл. 22.12.2008; опубл. 20.07.2009, Бюл. № 20.

COMBINED SEEDER

Gavrilova V.E.

Key words: *grain seeder, seeding, seeder, seeds, grains.*

The article deals with the basic design of grain seeders and coulters. The main advantages and disadvantages of the considered means of mechanization are revealed. The improved design of the sowing unit equipped with new coulters and tillage roller is offered.