

УДК 631.331

ЗЕРНОВАЯ СЕЯЛКА

*Смирнов А.С., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Зыкин Е.С., д.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: зерновая сеялка, посев, сошник, зерновые культуры.

В статье рассмотрены основные конструкции зерновых сеялок. Выявлены их основные достоинства и недостатки. Предложена усовершенствованная конструкция зерновой сеялки, оснащенной новыми сошниками и катковой приставкой.

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 усовершенствована зерновая сеялка (рисунок 1). Предлагаемая сеялка содержит раму 1 с прицепным устройством 2. В центральной части рамы 1 установлен бункер 3 с высеваящими аппаратами 4. На раме 1 установлены опорные колеса 5 и 6. Вращение высеваящих аппаратов 4 осуществляют от опорного колеса 6 посредством привода 7. На раме 1 комбинированного посевного агрегата установлены сошники 8 в шахматном порядке. Сошник 8 содержит стойку 9, стрельчатую лапу 10, семяпровод 11. По оси симметрии стрельчатой лапы 10 установлена ножевидная стойка 12, передняя грань которой заострена. Стойка 9 установлена в верхней части ножевидной стойки 12. Между крыльями стрельчатой лапы 10 установлена пластина 13 в форме равнобедренного треугольника, вершина которой направлена в сторону движения стрельчатой лапы 10, и сторонами жестко закреплена с внутренними сторонами крыльев стрельчатой лапы 10.

Семяпровод 11 установлен вертикально по оси симметрии стрельчатой лапы 10 над горизонтальным пазом 14, а с тыльной стороны нижней части семяпровода 11 выполнен вертикальный паз 15. Высеваящие аппараты 4 соединены гофрированными семяпроводами 16 с сошниками 8. На раме 1 сеялки также установлена катковая приставка

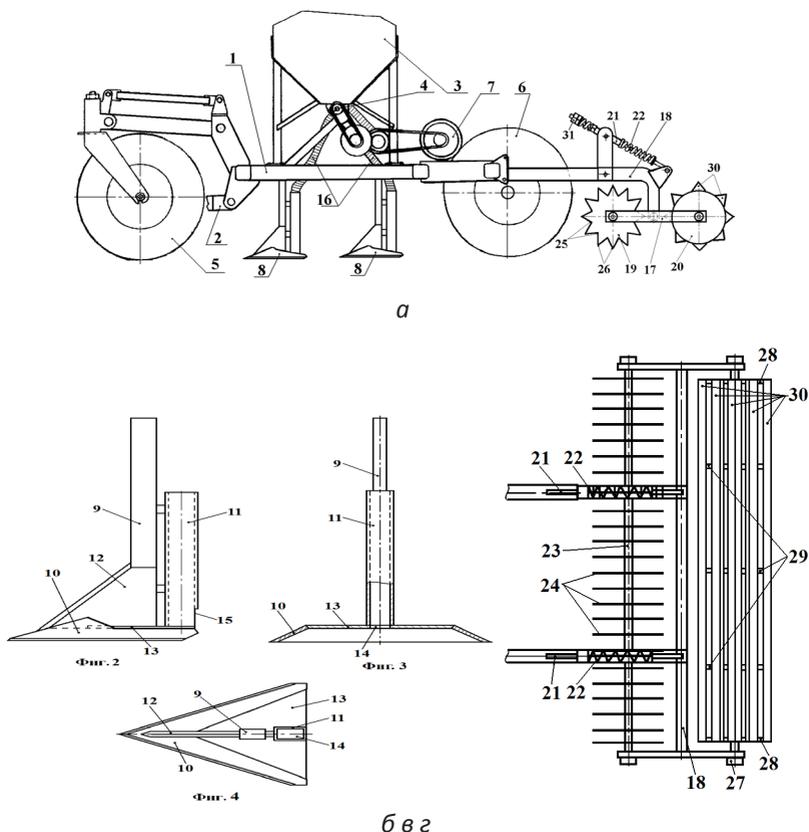


Рисунок 1 – Зерновая сеялка: а - вид сбоку; б – сошник, вид сбоку; в – сошник, вид сзади; г – катковая приставка, вид сверху

17, содержащая раму 18, измельчающий 19 и прикатывающий 20 катки, штанги 21 с пружинами 22.

Измельчающий 19 каток содержит ось 23 и дисковые рыхлители 24. Дисковые рыхлители 24 установлены на оси 23 измельчающего 19 катка через равные интервалы, а по периферии дисковых рыхлителей 24 выполнены фигурные выемки 25. Вершины 26, расположенные между фигурными выемками 25, выполнены треугольными и направлены в разные стороны от геометрической оси вращения дисковых рыхлителей 24. Прикатывающий 20 каток содержит ось 27, боковые

28 и промежуточные 29 диски. Боковые 28 и промежуточные 29 диски установлены на горизонтальной оси 27 через равные интервалы в горизонтальной плоскости. По окружности боковых 28 и промежуточных 29 дисков прикатывающего 20 катка с равным угловым шагом установлены рыхлительные элементы 30, в поперечном сечении имеющие форму равностороннего треугольника.

Зерновая сеялка работает следующим образом. Предварительно, при помощи прицепного устройства 2 сеялку сцепляют с трактором. При помощи высевających аппаратов 3 и привода 7 устанавливают требуемую норму высева семян и глубину хода сошников 8. Закручиванием или откручиванием гаек 31, расположенных на штангах 21, добиваются необходимого сжатия пружин 22, тем самым, регулируя давление катковой приставки 17 на почву.

При движении зерновой сеялки стрелчатые лапы 10 рыхлят почву, подрезают сорняки, образуют уплотненное ложе. Ножевидные стойки 12, передние грани которых заострены, дополнительно крошат слой почвы, приподнятый стрелчатыми лапами, исключая сгруживание почвы. Высевające аппараты 3 через гофрированные семяпроводы 15 направляют семена к семяпроводам 11. Семена высеваются семяпроводом 11 на влажное уплотненное ложе. Слой почвы, сходящий с крыльев стрелчатых лап 10, движется по пластине 5 и равномерно накрывает высеянные семена.

Вращающиеся катки 19 и 20 копируют рельеф поверхности поля, измельчают комки почвы в вертикальном направлении («сверху-вниз») на требуемую глубину с одновременным уплотнением поверхности поля, подтягивая влагу из нижних слоев почвы к верхним слоям, а также предотвращая распыление верхнего гумусового слоя почвы.

После прохода предлагаемой сеялки по полю максимальный размер разрушенных комков почвы не превысит минимальных размеров комков почвы, допускаемых агротехническими требованиями к посеву, а семена будут уложены на требуемую глубину.

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; опублик. 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; опублик. 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; опублик. 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; опублик. 20.07.2009, Бюл. № 20.

GRAIN SEEDER

Smirnov A.S.

Key words: *grain seeder, sowing, coulter, crops.*

The article deals with the basic design of grain drills. Their main advantages and disadvantages are revealed. The improved design of the grain seeder equipped with new coulters and roller attachment is offered.