

Библиографический список

1. Зыкин, Евгений Сергеевич. Способ посева пропашных культур с разработкой катка-гребнеобразователя: 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства; дис. ... канд. технических наук / Е.С. Зыкин. – Пенза, 2004. – 181 с.
2. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные машины / Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
3. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2003. – 624 с.

ANALYSIS OF STRUCTURES VOMERS

Dolgov S.A.

Key words: *seeder, vomer, grain crops, crops, soil consolidation*

In article known designs of soshnik for crops of crops are considered. Their main advantages and shortcomings are revealed.

УДК 631.331+633.1

ЗЕРНОВАЯ СЕЯЛКА

*Долгов С.А., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Зыкин Е.С., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *сеялка, сошник, зерновые культуры, посев, уплотнение почвы*

В статье предложена усовершенствованная конструкция зерновой сеялки, позволяющая за один проход с минимальными затратами энергии выполнить операции предпосевной подготовки поля, подпочвенно-разбросной посев и прикатывание.

В настоящее время в России и за рубежом все большее распространение получают посевные агрегаты для посева сельскохозяйственных культур по необработанной поверхности поля – прямой посев [1-10]. Однако, в большинстве

случаев, применение таких агрегатов не в полной мере позволяет достичь требуемого качества посева. Невыполнение всех агротехнических требований к посеву связано с: нестабильностью хода по глубине сошников в переуплотненной почве, большим количеством комков почвы на поверхности поля, что вызывает повторные проходы агрегатов по полю, а также забиванием сошников растительными остатками от предшествующих культур. В результате чего посевы становятся изреженными, а в строчках семена высеваны неравномерно и, как результат, - нарушена площадь питания каждого растения.

В этом случае наиболее благоприятным способом посева является разбросной, который используют при высеве семян зерновых и зернобобовых культур как по предварительно обработанному полю, так и по стерневому фону.

На основе сказанного выше, нами предлагается использовать зерновую сеялку (рис. 1), выполняющую за один проход с минимальными затратами энергии предпосевную подготовку поверхности поля, подпочвенно-разбросной посев и прикатывание.

Зерновая сеялка содержит раму 1, прицепное устройство 2, бункер 3 с высевальными аппаратами 4, опорные колеса 5 и 6. Вращение высевальных аппаратов 4 осуществляют от опорного колеса 6 посредством привода 7. На раме 1 зерновой сеялки установлены сошники 8 в шахматном порядке.

Сошник 8 содержит стойку 9, к основанию которой закрепляют стрельчатую лапу 10 и семятукопровод 11. Семятукопровод 11 выполнен в виде полый трубы квадратного сечения, постепенно сужающейся к выходному отверстию. В нижней части семятукопровод 11 снабжен П-образной скобой 12, концы которой направлены в сторону, противоположную направлению движения сошника. Стойка 9 содержит также регулировочную пластину 13 с отверстиями 14, а на семятукопроводе 11 жестко установлена пластина 15 с отверстиями 16 с возможностью вертикального перемещения семятукопровода 11 вдоль стойки 9 и фиксирования в заданном положении. Требуемое положение семятукопровода 11 по высоте на стойке 9 фиксируют болтами 17 вставляемыми в отверстия 14 регулировочной пластины 13 и отверстия 16 пластины 15.

Высевальные аппараты 4 соединены семяпроводами (на рисунке не показаны) с установленными на раме 1 сошниками 8.

На раме 1 зерновой сеялки, за опорными колесами 6, при помощи кронштейнов 18 установлены измельчающе-прикатывающие катки 19. Измельчающе-прикатывающие катки 19 содержат раму 20, штангу 21 с пружиной 22, оси 23 и 24. Геометрическая ось вращения осей 23 и 24 перпендикулярна направлению движения сеялки. На осях 23 и 24, по всей их длине через равные интервалы, установлены диски 25 и 26. По окружности дисков 25 и 26 с равным угловым шагом установлены планки 27 и прутки 28. Планки 27 односторонне заточены и

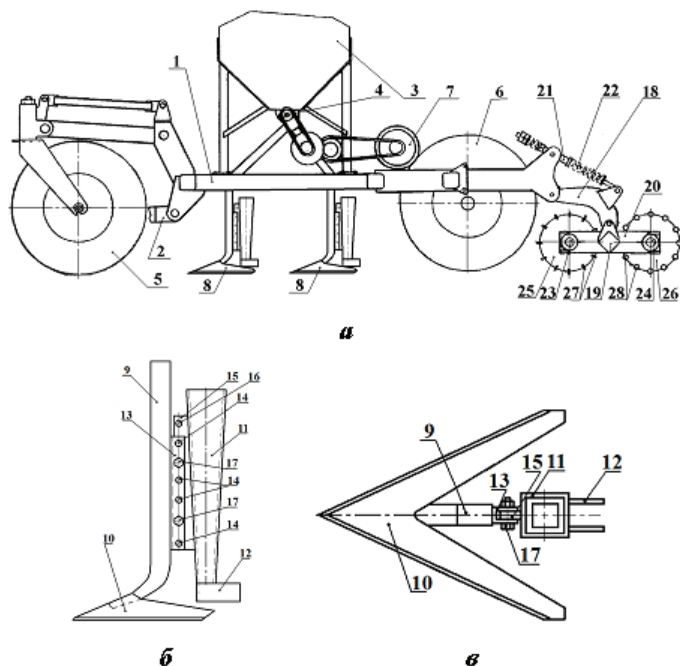


Рисунок 1 – Схема зерновой сеялки (обозначения в тексте): а – вид сбоку зерновой сеялки; б – сошник (вид сбоку); в – сошник (вид сверху)

острыми кромками направлены в разные стороны от геометрической оси вращения измельчающего катка. На поверхности дисков 24 расположены прутки 28. Геометрическая ось вращения измельчающе-прикатывающих катков 19 перпендикулярна направлению движения сеялки.

Зерновая сеялка работает следующим образом.

Предварительно, при помощи прицепного устройства 2 зерновую сеялку сцепляют с трактором. При помощи высевających аппаратов 3 и привода 7 устанавливают требуемую норму высева семян. Устанавливают требуемую глубину хода стрелчатых лап 10 сошников 8, высоту семяуководов 11 относительно режущих кромок стрелчатой лапы 10. При помощи штанги 21 с пружиной 22, в зависимости от влажности и плотности почвы, устанавливают необходимое давление измельчающе-прикатывающих катков 19 на почву.

При движении зерновой сеялки стрелчатые лапы 10 сошников 8 рыхлят почву и подрезают сорные растения. Высевające аппараты 3 через семяпрово-

ды направляют семена к семятукопроводам 11. Стрельчатые лапы 10 образуют уплотненное ложе для укладки в него семян. Семена и удобрения высеваются семятукопроводами 11, снабженные П-образной скобой 12, в одну линию. Высеянные семена равномерно присыпаются слоем почвы, сходящим с крыльев стрельчатых лап 10.

Следом идущие измельчающе-прикатывающие катки 19 планками 27 разрезают комки почвы и дополнительно рыхлят верхний слой почвы над высеянными семенами, а прутки 28, установленные на поверхности дисков 26 при вращении и за счет давления пружины 22, уплотняют рыхлый слой почвы над семенами с заданной агротехническими требованиями плотностью.

Это повышает качество посева, обеспечивает наилучший контакт семян с почвой и улучшает температурный, водный и воздушный условия для развития растений.

Библиографический список

1. Курдюмов, В.И. Энергосберегающие средства механизации гребневого возделывания пропашных культур / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. – № 1 (21). – С. 144 - 149.
2. Пат. 2443094 Российская Федерация, МПК А01В79/02, А01G1/00. Способ возделывания пропашных культур / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2010141211/13; заявл. 07.10.2010; опубл. 27.02.2012, Бюл. № 6. – 6 с.
3. Пат. 2324320 Российская Федерация, МПК А01С7/20. Сеялка / В.И. Курдюмов, А.Н. Зубков, Е.С. Зыкин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2005137432/12; заявл. 01.12.2005; опубл. 20.05.2008, Бюл. № 14. – 5 с.
4. Пат. 90961 Российская Федерация, МПК А01С7/00. Сеялка / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, В.В. Курушин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2009138860/22; заявл. 20.10.2009; опубл. 27.01.2010, Бюл. № 3. – 2 с.
5. Пат. 90962 Российская Федерация, МПК А01С7/00. Сеялка / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, В.В. Курушин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2009138864/22; заявл. 20.10.2009; опубл. 27.01.2010, Бюл. № 3. – 2 с.
6. Пат. 102455 Российская Федерация, МПК А01С7/00. Сеялка / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, В.В. Курушин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Улья-

- новская ГСХА им. П.А. Столыпина ». - № 2009138777/21; заявл. 20.10.2009; опубл. 10.03.2011, Бюл. № 7. – 2 с.
7. Пат. 141021 Российская Федерация, МПК А01С7/00. Зерновая сеялка / Е.С. Зыкин, М.С. Модин, М.Ю. Романов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2014102694/13; заявл. 28.01.2014; опубл. 27.05.2014, Бюл. № 15– 2 с.
 8. Пат. 141396 Российская Федерация, МПК А01С7/00. Зерновая сеялка / Е.С. Зыкин, М.Ю. Романов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2014102697/13; заявл. 28.01.2014; опубл. 10.06.2014, Бюл. № 16. – 2 с.
 9. Пат. 141997 Российская Федерация, МПК А01С7/00. Зерновая сеялка / Е.С. Зыкин, М.С. Модин, М.Ю. Романов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2014105760/13; заявл. 17.02.2014; опубл. 20.06.2014, Бюл. № 17. – 2 с.
 10. Пат. 141999 Российская Федерация, МПК А01С7/00. Зерновая сеялка / Е.С. Зыкин, М.Ю. Романов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2014105762/13; заявл. 17.02.2014; опубл. 20.06.2014, Бюл. № 17. – 2 с.

GRAIN SEEDER

Dolgov S.A.

Key words: *seeder, vomer, grain crops, crops, soil consolidation*

In article the advanced design of a grain seeder allowing for one pass with the minimum expenses of energy to execute operations of preseeding preparation of a field, podpochvenno-razbrosny crops and a prikatyvaniye is offered.