

УДК 631.331.06

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ STUDY OF GRAIN DRILLS IN A PRODUCTION ENVIRONMENT

В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, В.В. Курушин
V.I. Kurdyumov, E.S. Zykin, V.V. Kurushin
Ульяновская ГСХА

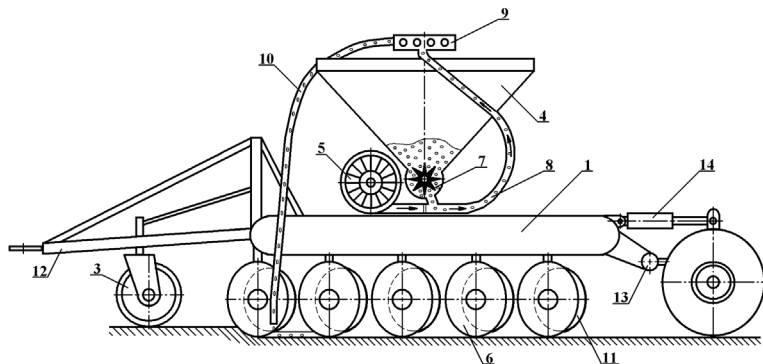
The description of the grain drill for planting in the stubble. Application of the proposed mechanization will increase the yield of crops and reduce operating costs for planting.

В современных условиях сельскохозяйственные предприятия сталкиваются с постоянным ростом цен на промышленную продукцию, несоизмеримым со стоимостью производимой сельскохозяйственной продукции. Поэтому энерго- и ресурсосберегающие технологии, в которых используют соответствующие средства механизации, находят все большее применение.

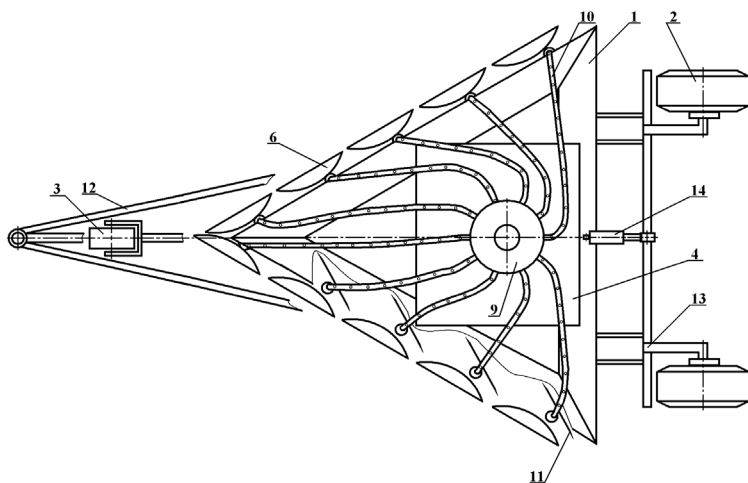
Одним из наиболее востребованных направлений развития растениеводства стало использование минимальной обработки почвы и высев зерновых, овощных и технических культур непосредственно по стерневому фону [1, 2]. Посев зерновых культур по стерне позволяет сохранить посевы от водной и ветровой эрозии, уменьшить количество проходов почвообрабатывающих агрегатов по полю, снизить эксплуатационные затраты на возделывание зерновых культур. Для этого необходимы посевные агрегаты, которые бы выполняли качественный посев. Однако выпускаемые отечественными производителями сеялки не способны качественно высевать семена при наличии стерни в поле, что требует применение дополнительных устройств или дополнительных проходов агрегатов по полю. Зарубежная же промышленность выпускает достаточно дорогостоящие сеялки, большинство из которых не соответствуют агротехническим требованиям, принятым в нашей стране. Также они нерентабельны в эксплуатации. Все эти недостатки выпускаемой посевной техники приводит к увеличению затрат на посев и снижению урожайности.

На основе вышесказанного, нами предлагается конструкция зерновой сеялки для прямого посева зерновых культур [3, 4], позволяющая снизить эксплуатационные затраты на посев, а также повысить качество посева за счет равномерной заделки семян на одинаковую глубину.

Сеялка (рисунок 1) включает установленные на раме 1, снабженной ходовыми 2 и опорным 3 колесами, бункер 4, вентилятор 5, сошники 6, катушечные высевальные аппараты 7, центральные трубопроводы 8 с делительной головкой 9, семяпроводы 10, а также механизмы привода колеса вентилятора и катушки высевального аппарата (на рисунке не показаны). Привод колеса вентилятора 5 может осуществляться, например, от гидромотора, связанного с гидросистемой трактора, а катушек высевального аппарата – от ходовых колес 3 посредством цепной передачи. Рама 1 сеялки выполнена в виде равнобедренного треугольника, причем брусья рамы равной длины расположены по направлению



а



б

а – главный вид; б – вид сверху

Рис. 1. – Зерновая сеялка для стерневого посева (обозначения в тексте)

движения сеялки. Бункер 4 установлен в центральной части рамы 1. Сошники 6 выполнены в виде сферических дисков, установленных через равные интервалы на передних брусках рамы 1 выпуклой стороной внутрь сеялки под углом $30...40^\circ$ к оси симметрии сеялки. Сошники, расположенные на одной стороне рамы 1, смещены по направлению движения сеялки относительно сошников, установленных на другой стороне рамы 1. С внутренней стороны передних брусков рамы 1 сзади сферических дисков со смещением к оси симметрии сеялки через равные интервалы установлены под углом к направлению движения се-

ялки плоские диски 11. Сеялку агрегируют с трактором с помощью сцепного устройства 12. Перевод сеялки в рабочее или транспортное положения осуществляют с помощью шарнирного механизма 13, включающего связанный с гидравлической системой трактора гидроцилиндр 14.

В процессе работы предварительно настроенную на требуемую норму высева семян сеялку с помощью шарнирного механизма 13 и гидроцилиндра 14 переводят в рабочее положение. Семена из бункера 4 поступают в высевашающий аппарат 7 катушечного типа. После этого дозированный поток семян воздушным потоком, создаваемым вентилятором 5, транспортируется по центральному трубопроводу 8 к делительной головке 9. Ударяясь в крышку делительной головки 9, семена равномерно распределяются по семяпроводам 10 и транспортируются в борозды, образуемые сошниками 6. При этом каждый последующий сошник заваливает борозду с находящимися в ней семенами, выполненную предыдущим сошником. Плоские диски 11 выравнивают поверхность поля после прохода сферического диска. После окончания рабочего хода сеялки с помощью шарнирного механизма 13 и гидроцилиндра 14 сошники 6 и плоские диски 11 выглубляют и сеялку переводят в транспортное положение.

Исследования зерновой сеялки для посева по стерне в производственных условиях, подтвердили ее высокую эффективность. Результаты исследований зерновой сеялки на посевах озимой пшеницы показали, что при ширине междурядий 15 см и глубине заделки семян 5 см, количество всходов растений на 1 метр ряда увеличилось в 1,4 раза (рисунок 2). Урожайность озимой пшеницы составила 32 ц/га, а эксплуатационные затраты на посев по сравнению с серийными средствами механизации посева снизились на 1180 руб./га.

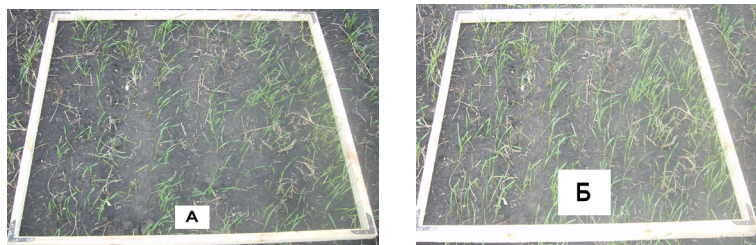


Рис. 2. – Всходы озимой пшеницы посеянные серийными средствами механизации (а) и предлагаемой стерневой сеялкой (б)

Принятая конфигурация рамы и особенности расположения на ней сферических и плоских дисков обеспечили высокое качество посева по стерневому фону, хорошую выравненность поверхности поля. При этом неравномерность распределения семян не превышает 4...9 %.

Таким образом, использование перспективной конструкции сеялки на посевах зерновых культур по стерне позволяет снизить эксплуатационные затраты на посев и увеличить урожайность зерновых культур.

Литература:

1. Курзов Ю.П. Сеялки прямого посева / Ю.П. Курзов, Н.А. Олейник, М.М. Ножнов // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2000. № 6. - С. 10-

11.

2. Зволинский В.Н. Развитие конструкций зерновых сеялок прямого посева / В.Н. Зволинский, Н.И. Любушко // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2003. № 7. - С. 28-32.

3. Курдюмов В.И. Сеялка / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, В.В. Курушин. - Патент РФ № 90961. Оpubл. 27.01.2010 г., Бюл. № 3.

4. Курдюмов В.И. Сеялка / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, В.В. Курушин. - Патент РФ № 90962. Оpubл. 27.01.2010 г., Бюл. № 3.

УДК 631.15

ОПЫТ ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН В СОЗДАНИИ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТРУДА
THE EXPERIENCE OF EUROPEAN COUNTRIES IN CREATING
THE MANAGEMENT SYSTEMS OF WORK SAFETY

Ю.А. Лапушин, Г.В. Лапушина
J.A. Lapshin, G.V. Lapshina
Ульяновская ГСХА
Ulyanovsk state academy of Agriculture

The experience of western European countries with developed economy in forming management systems of work safety in manufacturing plants has been analyzed in the article. This experience will enable to determine the most efficient ways on securing work safety in Russian (home) enterprises.

В настоящее время создание систем управления безопасностью труда в России пока не имеет четко прописанной политики и стратегии целей, не проводится глубокого анализа факторов профессионального риска. Поэтому стратегия управления промышленной безопасностью не строится как стратегия управления риском. В частности, следует пересмотреть действующие в стране отношения к отдельным процедурам в сфере охраны труда: расследование и учет микроtraвм, инцидентов, идентификация опасных факторов и рисков, а также процедуры оценки работы руководителей и специалистов, персонала по предупреждению травматизма, аварийности и профзаболеваний, принципы мотивации по выполнению требований системы.

Так, в Российской Федерации действует неверно сформировавшееся отношение к оценке производственного травматизма. В соответствии со сложившейся практикой расследования и учета несчастных случаев на производстве основной акцент делается на смертельных и тяжелых несчастных случаях, меньший - на легких травах и совсем не принимаются во внимание (не расследуются и не учитываются) микроtraвмы. В результате не подвергаются анализу и управлению опасные факторы и риски, что привело к серьезному искажению статистики несчастных случаев. Так, например, уровень смертельного трахма-