

УДК 631.331.8

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ СЕЯЛОК ДЛЯ ПОСЕВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПО СТЕРНЕВОМУ ФОНУ

*Лушин И.С., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Шаронов И.А. кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: посев, стерневой фон, нулевая обработка почвы, конструкция стерневой сеялки.

В работе проанализированы конструкции стерневых сеялок, на основании чего выявлены все их преимущества и недостатки.

На сегодняшний день развитие отрасли растениеводства в сельском хозяйстве неразрывно связано с использованием энергосберегающих технологий. К одной из таких технологий относится система нулевой обработки почвы. Система нулевой обработки почвы - современная система земледелия, при которой посев осуществляется в необработанную почву. Такая система обработки предотвращает водную и ветровую эрозию почвы, а также сокращает испарение влаги [2, 4, 9].

На современном этапе развития растениеводства стерневой посев относят к энергосберегающим способам посева сельскохозяйственных культур. Поэтому совершенствование посевных машин имеет важное народно хозяйственное значение.

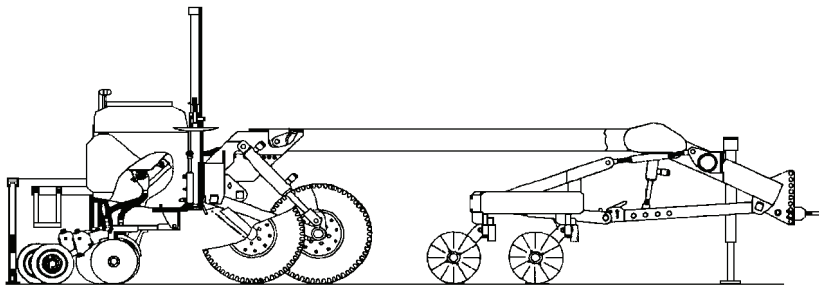


Рисунок 1 – Сеялка стерневая СС – 6 BASTER

Сеялка стерневая широкозахватная прицепная [11] (рисунок 1) с приспособлением для полосовой обработки почвы предназначена для посева зерновых и бобовых культур по стерневому фону с одновременным полосовым рыхлением почвы.

Сеялка выполняет четыре технологические операции за один проход: полосовое рыхление почвы на глубину заделки семян; рядовой посев с междурядьем 17,7 см; внесение минеральных удобрений в зону высеваемых семян; полосовое прикатывание в зоне высеваемых семян. К недостатку данной конструкции можно отнести то, что при работе на стерневых агрофонах используют дополнительные дисковые рыхлители, вследствие чего конструкция сеялки более сложная, что приводит к дополнительным затратам на обслуживание и ремонт.

Почвообрабатывающий посевной агрегат ППА – 3,6 (рисунок 2) состоит из приставки ПП – 3,6 с рабочими органами и зернотуковой сеялки СЗ – 3,6.

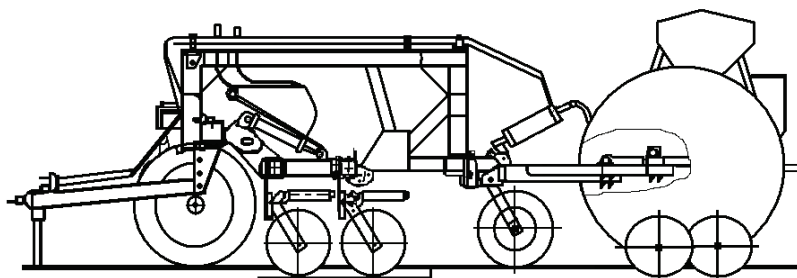


Рисунок 2 - Почвообрабатывающий посевной агрегат ППА - 3,6

Наиболее эффективное использование агрегата на посеве озимых культур после поздноубираемых пропашных культур. К недостаткам можно отнести большую металлоемкость, которая обуславливается применением дополнительных рабочих органов при посеве по стерневому фону.

Сеялка разработанная в ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина» (рисунок 3) предназначена для посева зерновых культур без предварительной обработки почвы. Благодаря своим конструктивным особенностям посев можно осуществлять как с сохранением стерневого фона, так и с заделкой растительных и пожнивных остатков в верхний слой почвы [3, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15].

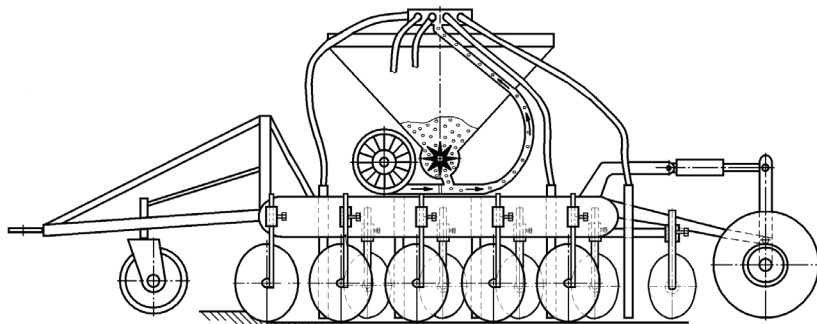


Рисунок 3 – Сеялка для посева зерновых культур по стерневому агрофону

В качестве недостатка конструкции представленной сеялки можно выделить то, что рама выполнена в виде равнобедренного треугольника, вследствие чего исключается возможность использовать несколько сеялок в одном агрегате.

Сеялка-культиватор СК-3,6 (рисунок 4) предназначена для посева зерновых культур по стерневому фону. За один проход сеялка осуществляет безотвальную обработку почвы, высев гранулированных удобрений на глубину обработки, широкополосный посев зерновых культур, прикатывание высеванных полос [1].

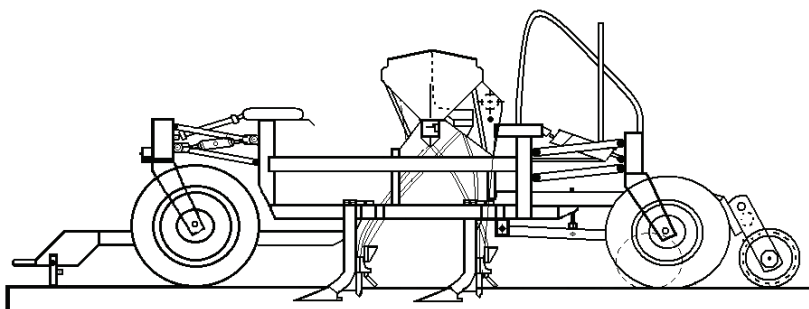


Рисунок 4 - Сеялка-культиватор СК-3,6

Недостаток представленной конструкции - большая металлоемкость при низкой производительности.

Сеялка-культиватор СШ-3,5 (рисунок 5) предназначена для подпо-

чвенно - разбросного посева зерновых, зернобобовых с одновременным внесением минеральных удобрений.

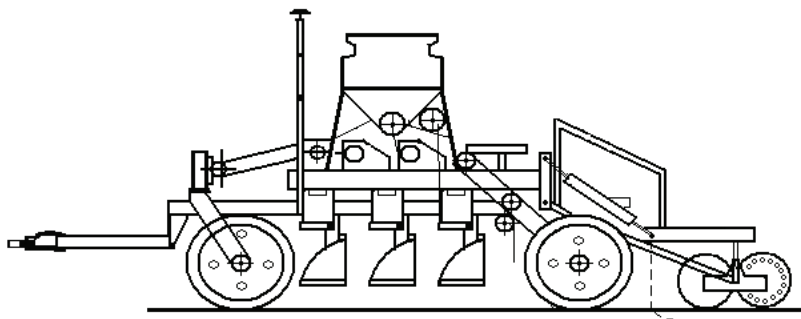


Рисунок 5 - Сеялка–культиватор СШ-3,5

Сеялка прицепная и в агрегате может работать с тракторами тягового класса 3 на всех видах почв, кроме засоренных камнями [10]. К недостатку можно отнести повышенные энергозатраты, что приводит к увеличению эксплуатационных затрат.

На основании выполненного анализа конструкций средств механизации посева сельскохозяйственных культур по стерновому фону выявлены, что основные направления совершенствования таких орудий является снижение металлоемкости конструкций, совершенствование рабочих органов и высеивающих систем, что в последующем снизит затраты на возделывание сельскохозяйственных культур и позволит получать стабильную урожайность.

Библиографический список:

1. Веретенников, Н. Сеялка - культиватор СК – 3,6 / Н. Веретенников, Н. Н. Максимов ,А. Курочкин , О. Васильева // Сельский механизатор. – 2008. - № 1.- С. 14-15.

2. Курдюмов, В.И. Зерновая сеялка для стернового посева /В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин , В.В.Курушин // Материалы всероссийской научно – технической конференции «Повышение эффективности функционирования механических и энергетических систем».- Саранск: Издательство Мордовского университета, 2009.- С. 277 – 280.

3. Курдюмов, В.И. Исследование рабочих органов зерновой сеялки в лабораторных условиях /В.И. Курдюмов ,В.В. Курушин // Материалы

IV Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения».- Ульяновск: ГСХА, 2012.- Т. II. – С. 84-89.

4. Курдюмов, В.И. Исследования зерновой сеялки в производственных условиях /В.И. Курдюмов , Е.С.Зыкин , В.В.Курушин // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы аграрной науки и образования».- Ульяновск: ГСХА, 2010.- Т. III, ч. 1. - С. 67-70.

5. Курдюмов, В.И. Обоснование параметров разравнивающего диска зерновой сеялки /В.И. Курдюмов ,В.И. Курушин // Материалы III Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск: ГСХА, 2011. - Т. II. – С. 317-320.

6. Курдюмов, В.И. Теоретическое обоснование технологических параметров сошниковой группы зерновой сеялки /В.И. Курдюмов ,В.В. Курушин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 4 (20). – С. 131-135.

7. Курдюмов, В.И. Технические характеристики зерновой сеялки /В.И. Курдюмов , В.В.Курушин // Материалы V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения».- Ульяновск: ГСХА, 2013. - Т. II, - С. 259-262.

8. Курдюмов, В.И. Энергосберегающая сеялка /В.И. Курдюмов ,В.В. Курушин // Сельский механизатор. – 2011.- № 2. - С. 5-6.

9. Курушин, В.В. Разработка сеялки для посева зерновых культур с обоснованием ее конструктивных параметров и режимов работы: автореферат дис. ... канд. технических наук / В.В.Курушин. - Уфа, 2012. – 19 с.

10. Ларюшин, Н.П. Актуальность ресурсосберегающей технологии посева зерновых культур / Н.П.Ларюшин ,А.В. Шуков // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 6 – С. 18-20.

11. Нуйкин, А.А. Посевные и посадочные машины /А.А. Нуйкин , Н.П.Ларюшин . – Пенза, 2005. – 164 с.

12. Патент RU 102455. Сеялка / Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Курушин В.В. - опубл. 10.03.2011; Бюл. № 8 .

13. Патент RU 2324320. Сеялка / Курдюмов В.И., Зубков А.Н. Зыкин Е.С. - опубл. 20.05.2008; Бюл. № 14.

14. Патент RU 90961. Сеялка / Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Курушин В.В. - опубл. 27.01.2010; Бюл. № 3.

15. Патент RU 90962. Сеялка / Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Курушин В.В. - опубл. 27.01.2010; Бюл. № 3.

THE ANALYSIS OF DESIGNS OF SEEDERS FOR CROPS OF SELSKOHO-ZYAYSTVENNYH OF CULTURES ON THE STERNEVY BACKGROUND

Lushin I. S., Sharonov I. A.

Keywords: *crops, sternevy background, zero processing of the soil, design of a sternevy seeder.*

In work crops of crops on an eddish-vomu to a background are considered. The analysis of designs the sternevykh of seeders on the basis of which all advantages and shortcomings are revealed is carried out.

УДК 681.586.7

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ РЕЛЕ

*Маков А.С., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Павлушин А.А., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *анализ, система автоматического управления, электромагнитное реле, герконовое реле.*

Выполнен анализ конструкций реле, используемых в современных системах автоматического управления сельскохозяйственного производства. Выявлены основные перспективы их дальнейшего совершенствования.

В современных системах автоматического управления широко распространены реле, которые используют в электрических устройствах, где происходят большие перепады напряжения или силы тока в момент их пуска или в процессе завершения работы [19 - 28]. Кроме этого реле используют в системах управления бытовой техники (холодильник, стиральная машина, электрический чайник). К основным достоинствам реле можно отнести простоту изготовления устройства, возможность встраи-