

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.3. - С.91-93

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНО-ПОЛЕВЫХ ОПЫТОВ СЕЯЛОК С КОМБИНИРОВАННЫМИ СОШНИКАМИ

*М. А. Адуов, С. А. Нукушева, Е. Ж. Каспаков,
К. Г. Исенов, К. Володя, Ж. Б. Абильденов*

Новые влагоресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур получают все более широкое распространение в мировой практике, одной из них является нулевая, главная отличительная черта которого - использование рабочих органов посевных машин, минимально разрыхляющие почву (дисковые, анкерные, чизельные).

Зарубежные машины созданы для их местных условий и к зональным условиям Казахстана не адаптированы, поэтому их рекламные показатели в наших почвенно-климатических условиях не подтверждаются.

Для устранения вышеизложенных недостатков нами разработаны сеялки прямого посева на базе стерневых сеялок СЗТС-2,0 со следующей комбинацией сошников:

1 - дисковых и чизельных сошников, установленные как минимум, в два ряда, причем, в одном из рядов установлены чизельные, а в другом – дисковые, обеспечивающих высокую проходимость и малое тяговое сопротивление при работе по стерневым необработанным фонам;

2 - дисковых и культиваторных лап с распределителями семян для посева широкой лентой (ленточно-рядового посева), обеспечивающих высокую проходимость, малое тяговое сопротивление и повышение урожайности [1, 2].

Составлена методика проведения лабораторно-полевых испытаний для определения зависимостей агротехнических и энергетических показателей экспериментальной установки сеялки с комбинированными сошниками от ее технологических параметров.

Лабораторно-полевые исследовательские испытания экспериментальных установок сеялок с дисковыми, лаповыми и чизельными сошниками выполнены в 2 серии.

В первой серии опытов экспериментальных установок сеялок с дисковыми, лаповыми и чизельными сошниками проведены посев пшеницы на рекомендованную глубину заделки семян и норму высева семян агрономом хозяйства, а контрольный посев серийной сеялкой СЗСТС-2,0.

Во второй серии опытов экспериментальных установок сеялок с дисковыми, лаповыми и чизельными сошниками приняты следующие

параметры: рабочие скорости движения установки - $V= 8, 10$ и 12 км/ч, установочная глубина хода сошников экспериментальной установки $5 - 10$ см. Междурядье принято $22,8$ см. Повторность опыта – четырехкратная.

Проведены лабораторно-полевые опыты экспериментальной установки сеялки с комбинированными сошниками на посеве пшеницы сорта «Шортандинская 95 улучшенная» ПР-3. Норма высева семян 120 кг/га и глубина заделки семян 5 см. Контрольный посев серийной сеялкой СЗТС-2,0. Размеры опытных участков $12*167$ м.

Для регистрации и обработки, полученных экспериментальных данных, использована измерительная информационная система ИП 264 с модулем МС-5 производство КубНИИТиМ [3, 4, 5]

Обработка первичных материалов экспериментальных исследований будет проводиться на персональном компьютере с использованием соответствующих программ и методов математической статистики.

Лабораторно-полевые исследовательские испытания двух вариантов экспериментальной установки сеялки с комбинированными сошниками выполнялись в 2 этапа на территории научно-экспериментального кампуса Казахского агротехнического университета им С.Сейфуллина и КХ «Гулдана».

По результатам лабораторно - полевых опытов установлено:

-самая высокая полевая всхожесть семян на участке, засеянном экспериментальной установкой с чизельными и дисковыми сошниками $94,3\%$, затем на участке, засеянный экспериментальной установкой с лаповыми и дисковыми сошниками $93,7\%$, а на контрольном участке полевая всхожесть составила $91,4\%$. Это объясняется превосходством по равномерности глубины заделки семян экспериментальными сошниками по сравнению с серийными лаповыми сошниками;

-по равномерности глубины заделки семян экспериментальная установка сеялки с чизельными и дисковыми сошниками превосходит серийную сеялку на $5,1\%$ (соответственно $12,5\%$ и $17,6\%$), а экспериментальная установка сеялки с лаповыми и дисковыми сошниками превосходит серийную сеялку на $2,4\%$ (соответственно $15,2\%$ и $17,6\%$);

- показатель количества семян заделанных в слое средней фактической глубины и двух соседних слоях у экспериментальной установки сеялки с чизельными и дисковыми сошниками равен 92% , у экспериментальной установки сеялки с лаповыми и дисковыми сошниками равен 90% , а у серийной сеялки с лаповыми сошниками 87% ;

- у экспериментальной установки сеялки с чизельными и дисковыми сошниками коэффициент вариации, определяющий неравномерность распределения семян равен 65% , у экспериментальной установки сеялки с лаповыми и дисковыми сошниками равен 67% , а у серийной сеялки с лаповыми сошниками $96,8\%$;

- самая высокая урожайность $21,22$ ц/га на участке, посеянный экспериментальной установкой сеялки с лаповыми и дисковыми рабочими

органами, затем на участке, посеянный экспериментальной установкой сеялки с чизельными и дисковыми рабочими органами 20,35ц/га и контрольный участок с урожайностью 19,38ц/га;

- получены теоретические и экспериментальные зависимости тягового сопротивления экспериментальной установки сеялки с комбинированными сошниками от глубины заделки семян и рабочей скорости;

- наименьшее значение тягового сопротивления сеялки от рабочей скорости агрегата при различной глубине обработки почвы наблюдается для сеялки с сошниками по схеме чизель→диски→чизель. Причем, расхождение зависимостей R_T и $R_Э$ незначительно. Однако, при увеличении рабочей скорости агрегата теоретические (R_T) и экспериментальные ($R_Э$) зависимости для сеялки с серийными лаповыми сошниками возрастают интенсивно, в среднем в 1,5 раза. Это тенденция усиливается при дальнейшем увеличении глубины обработки и необходимо проведения дальнейших исследований с целью уточнения основных режимов и параметров работы посевного агрегата.

- для оценки эффективности использования сеялки СЗТС -2,0 с различными сошниками необходимы проведения дальнейших исследований;

- требуется обоснования посевного агрегата, составленного из сеялок с комбинированными сошниками для тракторов различного класса тяги.

Список литературы

1. Адуов М.А., Матюшков М.И., Нукушева С. А., Каспаков Е.Ж. Сеялка прямого посева с комбинированными сошниками Инновационный патент РК № 27235, 15.08.2013 г. бюл.№8.

2. Адуов М.А., Матюшков М.И., Нукушева С. А., Каспаков Е.Ж. Сеялка стерневая прямого посева. Инновационный патент РК № 27401, 15.10.2013 г. бюл.№10

3. Паспорт Измерительная информационная система. КубНИИТиМ. - 2015. - С.7 .

4. Паспорт УВ 404176.029 ПСООО «Вектор-ПМ». – 2015. -С. 4.

5. Aduov M.A., Karov S.N., Nukusheva S. A. The results of exploratory researches of ploughshares for direct sowing of grain crops. International scientific journal. «MECHANIZATION IN AGRICULTURE». Issue №2, 2016. Sofia, Bulgaria С8-9. Scientific Technical union of mechanical engineering Bulgarian association of mechanization in agriculture.