

ДИСКОВЫЙ СОШНИК ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЗЕРНОТУКОВЫХ СЕЯЛОК

Ключевые слова: сеялка, двухдисковый сошник, модернизация, рядовой посев, однодисковый конический сошник, полосной посев.

Одним из определяющих факторов повышения урожайности сельскохозяйственных культур, окупаемости вложенного труда и средств является качественное выполнение сева в оптимальные агротехнические сроки. Около 90% парка зерновых сеялок в России составляют сеялки семейства СЗ-3,6. Из-за низкой платежеспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей указанные сеялки останутся на ближайшие годы основными посевными машинами в стране. В связи с этим восстановление их работоспособности, изыскание способов модернизации с приданием им новых функциональных качеств, обеспечивающих улучшение агротехнических, эксплуатационно-технологических, энергетических показателей и повышение урожайности, становится актуальной задачей для России в настоящий период.

Анализ существующих способов посева зерновых культур [1, 2] показал, что для зоны рискованного земледелия, к которой относится Республика Башкортостан, наиболее эффективным является полосной посев. При этом способе благодаря распределению семян более широкой полосой, по сравнению с рядовым посевом, создается оптимальная площадь питания растений, а наличие незасеянных полос, в отличие от сплошного посева, способствует лучшей их освещенности [3].

Для осуществления полосного посева зерновыми сеялками СЗ-3,6 нами разработан однодисковый конический сошник (рисунок 1) (Патент № 2373679).

Сошник работает следующим образом. При движении сошника диск 2 врезается в почву и открывает бороздку, а ложеобразователь б расширяет борозду и выравнивает его дно и готовит полосу – для семян, сдви-

гая верхний слой почвы. Ложеобразователь б своей передней частью счищает при этом с поверхности диска 2 налипшую почву. Семена 8 и туки, подаваемые высевальным аппаратом, проходят через впускное отверстие, затем по полости внутри корпуса 1 и выпускное отверстие попадают на рассеиватель 7, с помощью которого распределяется по ширине всей полосы между диском 2 и ложеобразователем б.

Для оценки перемещения почвы разработанным сошником нами проведены лабораторные исследования в почвенном канале Башкирского ГАУ. Сравнивали с сошниками для зерновой сеялки СЗ-3,6: двухдисковый однострочный сошник, однодисковый сошник с плоским диском и лаповый сошник для полосного посева (от пресовой сеялки СЗП-3,6). Оценка качества работы сошников по бороздообразованию велась по результатам наблюдений за видимым перемещением частиц почвы и по величине деформации почвы после прохода сошника [4].

Анализ полученных данных показывает (рисунок 2), что у лапового сошника наибольшее значение суммарных высот ординат H (до 20 мм), это свидетельствует о нерациональной конструкции сошника (это подтвердилось при полевых исследованиях). У конического сошника наблюдаем, гребень больше чем у однодискового (до 18 мм) – это объясняется большей шириной засеваемой полосы.

Исследование работы серийных сошников, сравнительные испытания и производственная проверка экспериментального образца сошника проводились на опытных полях Аксёновского СХТ (2006 г.), Башкирского ГАУ (2007, 2009 г.) и на полях КФХ «Гиззатуллин» Буздякского района (2009 г.).

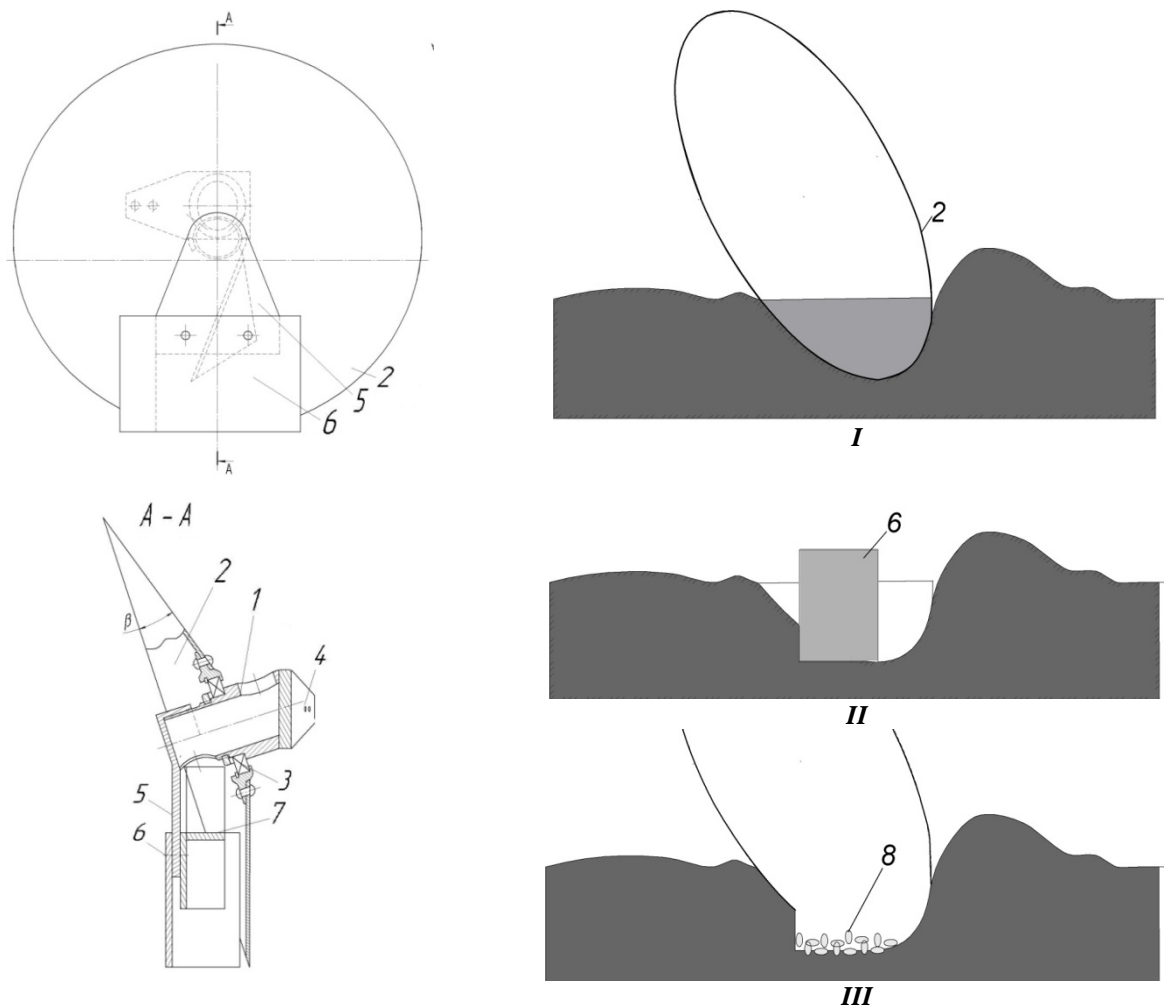


Рисунок 1

Однодисковый конический сошник и её поэлементная схема полосного посева (вид сзади по направлению движения): *I* – формирование борозды; *II* – подготовка уплотненного ложа для семян; *III* – распределение семян по ширине. 1 – корпус; 2 – диск; 3 – подшипник; 4 – рычаг; 5 – стойка; 6 – ложеобразователь; 7 – рассеиватель; 8 – семена

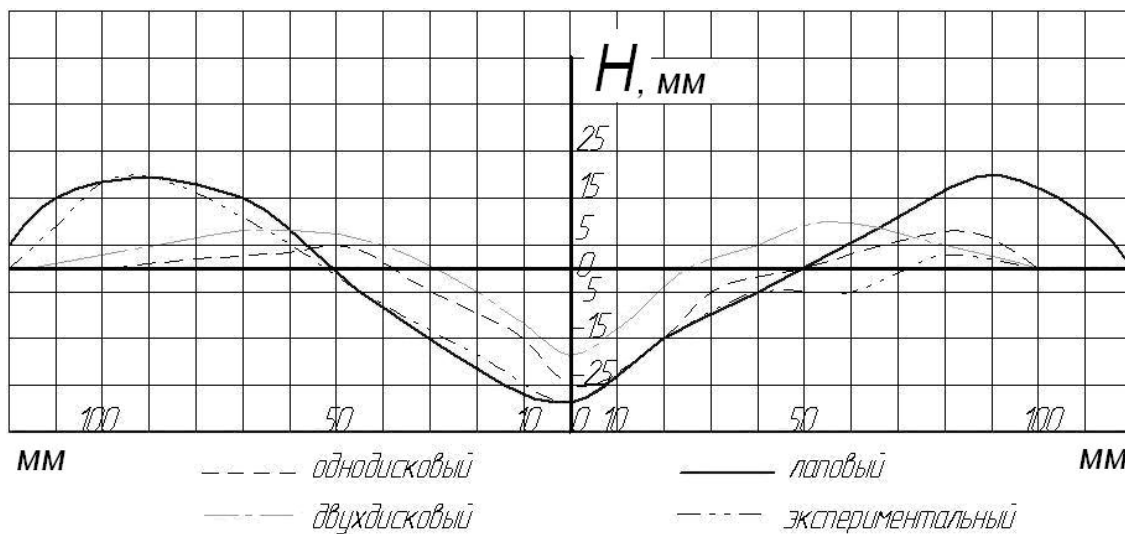
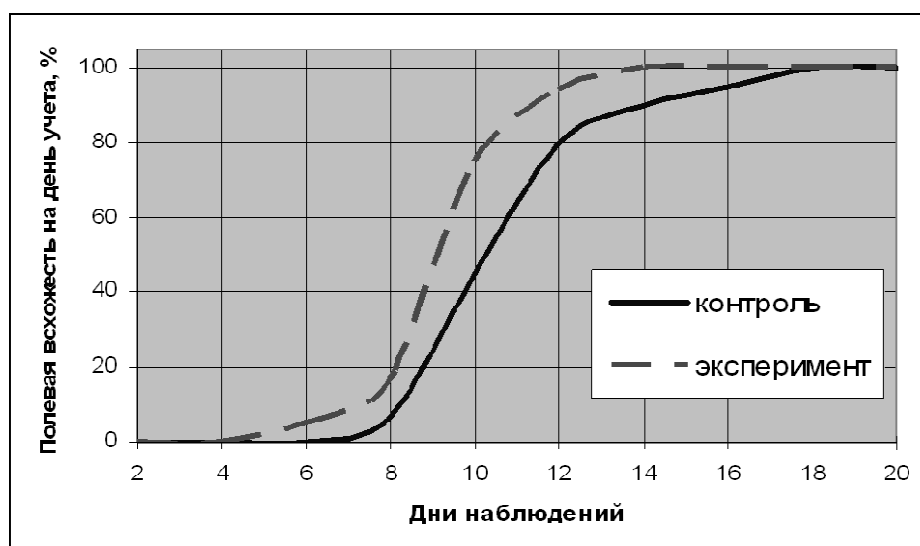


Рисунок 2

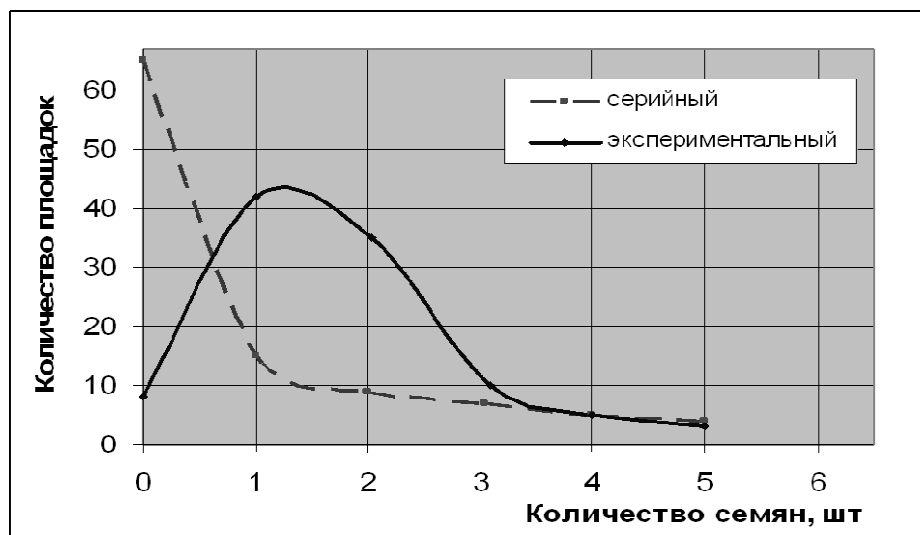
Профили посевных борозд сравниваемых сошников

Для подтверждения эффективности работы экспериментальных рабочих органов были проведены производственные испытания. Испытывалась зернотуковая сеялка СЗ-3,6 оснащенная экспериментальными сошниками по сравнению с её серийной моделью. Высеваемая культура – ячмень, предшественник – горох. Норма высева 200 кг/га или 4,65 млн. шт./га.

В результате обработки полученных данных было установлено, что всходы ячменя, посеянной сеялкой с экспериментальными сошниками, появились на один-два дня раньше и дружнее, чем на посевах с серийными сошниками (рисунок 3а). Это было достигнуто за счет более равномерного распределения семян по площади питания (рисунок 3б).



а



б

Рисунок 3

Результаты производственных испытаний: а – динамика всходов; б – распределение по площади питания

Коэффициент вариации по глубине заделки семян на контрольном варианте составил 18,6%, а для экспериментального –

15,1%. Равномерность заделки семян на заданную глубину и в двух смежных 10-миллиметровых горизонтах для экспери-

ментального посева составил 85%, в контрольном посеве – 68%.

Посев ячменя сеялкой СЗ-3,6 с экспериментальным сошником в производственных условиях показал, что ширина засеваемой полосы составляет 7-8 см. При принятой норме высева обеспечивается лучшая площадь питания, чем при рядовом посеве.

Применение сошника для полосного посева увеличило урожайность на 2,5 ц/га по сравнению с рядовым посевом.

Внедрение экспериментального сошника позволит обеспечить полосной посев с оптимизацией площади питания каждого растения, что повысит эффективность производства в целом.

Библиографический список

1. Овсинский И.Е. Новая система земледелия. – Новосибирск: АГРО-СИБИРЬ, 2004. – 86 с.

2. Жуков С.П. Влияние полосового посева зерновых культур на структуру урожая яровой пшеницы и засоренность в условиях Приобской зоны / Матер. II Международной науч.-практич. конф. Европейская наука XXI века. Том 9. – Днепропетровск: Наука и образование, 2007. – С. 86-89.

3. Атнагулов Д.Т. Сошники сеялок для посева зерновых культур // Материалы XLVII международной научно-практической конференции «Достижения науки – агропромышленному производству». – Челябинск, 2008. – Ч. 3. – С. 39-41.

4. Методика оценки бороздообразования. – М.: ВИМ, 1971. – 40 с.

Сведения об авторах:

1. **Давлетшин Мударис Мубарякшианович**, доктор технических наук, профессор кафедры сельскохозяйственных машин ФГОУ ВПО «Башкирский ГАУ», тел. (347) 228-91-66.

2. **Атнагулов Динар Талгатович**, ассистент кафедры сельскохозяйственных машин ФГОУ ВПО «Башкирский ГАУ», тел. (347) 228-91-66, e-mail: dinar-atnagulov@yandex.ru.

Предложен метод модернизации сеялок семейства СЗ-3,6 рядового высева для выполнения полосного посева сельскохозяй-

ственных культур, обеспечивающее повышение урожайности и улучшение других технико-экономических показателей.

M. Davletshin, D. Atnagulov

DISK COULTER FOR HOME FERTILIZER-GRAIN DRILLS

Key words: seeding-machines, two-disk coulters, ordinary sowing, modernization, anchor one-disk coulters, strip sowing.

Authors' personal details

1. **Davletshin Mudaris**, doctor of Technical Sciences, professor, Bashkir State Agrarian University.

2. **Atnagulov Dinar.**, assistant, Bashkir State Agrarian University, e-mail: dinar-atnagulov@yandex.ru.

It suggests a method of modernization of seeding-machines of type SZ-3,6 for ordinary sowing into seeding-machines for strip sowing with minimal pecuniary cost and new proper-

ties which provide the extension of harvest and improvement of other technological and economic characteristics.

© Давлетшин М.М., Атнагулов Д.Т.