

заделки. Это увеличивает сроки прорастания семян, ухудшает условия дальнейшего развития растений и снижает урожайность. В этой связи совершенствование технологического процесса и технических средств посева сельскохозяйственных культур является актуальной задачей.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 717 от 14.07.2012 г. «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы», а также Концепцией развития АПК Саратовской области до 2020 года» (п.п. 3.4.3 «Модернизация инженерно-технического обеспечения АПК»).

Достоверность результатов исследований

Результаты исследований, изложенные в диссертации, отражают суть работы, обоснованы, достоверны и аргументированы.

Достоверность исследований подтверждена сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований, использованием современных приборов и оборудования, технических средств измерения и контроля изучаемых параметров, соответствующих действующим нормативным документам, применением методов математического анализа и статистики при обработке экспериментальных данных, критериев адекватности и воспроизводимости полученных математических моделей.

Лабораторно-полевые исследования проведены на полях ТОО «Ізденіс», КХ «Сулейменов», а также в ЗКАТУ имени Жангир хана Республики Казахстан, что подтверждают соответствующие акты.

Новизна результатов исследований

Новизной результатов исследований являются:

- технологическая схема посева семян зерновых культур с уплотнением дна бороздки и конструктивно-технологическая схема двухдискового сошника с прижимной пластиной;

- аналитические зависимости плотности почвы, создаваемой прижимной пластиной от геометрических параметров прижимной пластины; тягового сопротивления усовершенствованного сошника от глубины заделки

семян и физико-механических свойств почвы; деформации пружины поводка от глубины хода сошника;

- номограммы для определения неравномерности распределения семян по глубине.

Новизна предложенного технического решения сошника подтверждена патентом РФ на изобретение № 2435356 и двумя инновационными патентами Республики Казахстан № 30401, 30296.

Значимость результатов исследований для науки и практики

Значимость результатов исследований для науки представляют: предложенная классификация сошников; конструктивно-технологическая схема двухдискового сошника; обоснованные геометрические параметры прижимной пластины; силовой анализ предлагаемого рабочего органа; выражения для определения тягового сопротивления усовершенствованного сошника, деформации пружины поводка сошника, устойчивости его хода; номограмма для определения неравномерности заделки семян по глубине.

Значимость результатов исследований для практики представляют: разработанный двухдисковый сошник с обоснованными конструктивно-режимными параметрами; результаты производственных исследований опытного образца зерновой сеялки с усовершенствованными двухдисковыми сошниками в ТОО «Ізденіс», КХ «Сулейменов» и ЗКАТУ имени Жангир хана Республики Казахстан, доказавшие влияние повышения равномерности укладки семян по глубине заделки на увеличение урожайности.

Рекомендации по использованию результатов исследований и выводов

Результаты проведенных теоретических и экспериментальных исследований свидетельствуют о целесообразности использования предложенного сошника. Полученные результаты можно рекомендовать проектно-конструкторским организациям, занимающимся разработкой новых и совершенствованием имеющихся средств механизации посева семян, сельскохозяйственным предприятиям, в которых возделывают зерновые культуры, а также научным сотрудникам вузов, и студентам, обучающимся по направлению подготовки «Агроинженерия».

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа выполнена на 210 страницах, содержит 93 рисунка, 16 таблиц и 12 приложений. Диссертация включает введение, 5 разделов, заключение, список литературы из 158 наименований, из них 10 на иностранном языке.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, изложены основные научные положения и практическая значимость проведённых исследований, сформулированы их цель и задачи.

В первом разделе «Состояние вопроса. Цель и задачи исследования» автор проанализировал конструкции заделывающих рабочих органов посевных машин, предложена их классификация, выявлены особенности посева сельскохозяйственных культур, влияющие на его качество.

Во втором разделе «Теоретические исследования технологического процесса посева с уплотнением дна бороздки и конструкции заделывающего рабочего органа» рассмотрены теоретические аспекты технологического процесса посева двухдисковым сошником, оснащённым прижимной пластиной.

В третьем разделе «Программа и методика экспериментальных исследований» представлены программа, общие и частные методики исследований, описаны приборы и оборудование, которые применялись в ходе этих исследований. Представлены методики определения коэффициентов и углов трения различных трущихся поверхностей, определения параметров упругих элементов сошников, а также конструкция установки для определения физико-механических свойств почвы.

В четвертом разделе «Результаты экспериментальных исследований» представлены анализ и результаты проведения проведённых экспериментальных исследований. Установлено, что с увеличением глубины высева семян с 3 см до 8 см сопротивление перемещению серийного сошника увеличивается в среднем на 31,9 %, а усовершенствованного - на 35,8 %. Выявлено повышение полевой всхожести семян при использовании усовершенствованного сошника на 3,4...7,6 %, а урожайности зерна - на 8,9 %.

В пятом разделе «Технико-экономическая оценка использования новой технологии заделки семян в почву и предлагаемого заделывающего органа»

определена экономическая эффективность использования усовершенствованных сошников при посеве зерновых культур. Экономический эффект от их использования составил 910 руб./га при годовом экономическом эффекте 196973 руб.

Замечания по диссертационной работе

1. Выполненные автором исследования по определению деформации пружины поводка составляют предмет исследований специальности 05.20.03.

2. Исследования по определению углов и коэффициентов трения стали о почву, а также пшеницы и ячменя по стали можно было не проводить, эти значения есть в справочной литературе.

3. При оценке экономической эффективности сеялки с предлагаемыми сошниками автор не указал, на какой площади посева получен заявленный экономический эффект.

Завершенность и качество оформления диссертационной работы

Диссертационная работа является завершенной, оформленной в соответствии с предъявляемыми требованиями, в ней содержатся необходимый иллюстрационный материал и таблицы, отражающие в полной мере результаты исследований, полученные автором. По каждому разделу приведены соответствующие выводы.

Содержание и структура автореферата соответствует основным положениям диссертационной работы.

Апробация результатов исследований и публикации

Диссертационная работа апробирована на научно-технических конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, в том числе 4 статьи опубликованы в рецензируемых изданиях перечня ВАК, получены один патент РФ на изобретение и два инновационных патента Республики Казахстан.

Заключение

Диссертация Сарсенова А.Е. является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения по разработке сошника сеялки, обеспечивающего

повышение качества посева семян зерновых культур, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

Диссертационная работа соответствует критериям, изложенным в пункте 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор – Сарсенов Амангельды Естаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертационная работа заслушана, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Агротехнологии, машины и безопасность жизнедеятельности» ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА, протокол № 11 от 19 мая 2017 года.

Председатель заседания, заведующий кафедрой

«Агротехнологии, машины и безопасность жизнедеятельности»

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

доктор технических наук, профессор  Владимир Иванович Курдюмов

Секретарь заседания, доцент кафедры «Агротехнологии, машины и безопасность жизнедеятельности»

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

кандидат технических наук  Светлана Александровна Лазуткина



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина» (ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА),
432017, г Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1.

Тел. +7 (8422) 55-95-35; e-mail: ugsha@yandex.ru; веб-сайт: www.ugsha.ru