

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»  
Вдовин С.М.



2018 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации – **Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева»** на диссертационную работу Тимофеева Сергея Валерьевича **«Повышение равномерности внутрипочвенного распределения семян зерновых культур за счет совершенствования конструкции сошника стерневой сеялки»**, представленную в диссертационный совет Д 220.061.03 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

**Актуальность темы.** Особое внимание при возделывании зерновых культур уделяется посеву, поскольку от правильного проведения посева семян будет зависеть качество, а также величина урожая возделываемых сельскохозяйственных культур. Равномерность распределения семян по площади питания является одной из наиболее важных факторов при посеве любой сельскохозяйственной культуры.

Для зерновых культур оптимальная площадь питания каждого отдельного растения представляет собой квадрат со сторонами 5×5 см. При такой форме площади питания, растения получают все питательные вещества в необходимом количестве, что способствует улучшению полевой всхожести семян и лучшему развитию растений на всех стадиях роста. Добиться оптимального размещения растений по площади питания возможно при использовании внутрипочвенного разбросного способа посева.

Однако основными недостатками существующих конструкций рабочих органов для внутрипочвенного разбросного посева является невысокая равномерность и ширина распределения семян по засеваемой сошником полосе, что приводит к неравномерному распределению семян по засеваемой площади поля и увеличению незасеянных рядков.

В таких условиях наиболее эффективным способом равномерного распределения посевного материала по засеваемой площади будет использование внутрипочвенного разбросного посева семян, а разработка технических средств, для выполнения данного технологического процесса, является одной из актуальных проблем современного земледелия.

**Научная новизна работы** состоит в разработке конструкции сошника для внутрипочвенного разбросного посева семян зерновых культур и обосновании его конструктивных параметров, которая подтверждена патентом РФ на полезную модель № 155560; получении аналитических зависимостей: описывающих процесс распределения семян в подсошниковом пространстве; позволяющих определить ширину засеваемой сошником полосы и неравномерность распределения семян по всей ее ширине.

**Значимость для науки и практики полученных результатов диссертационной работы.** Значимость для науки представляют аналитические зависимости, описывающие процесс взаимодействия семян зерновых культур с поверхностью распределителя. Практическая значимость работы заключается в том, что экспериментальный образец сошника для внутрипочвенного разбросного посева испытан и внедрен на полях крестьянского хозяйства «Родники» Калининского района Саратовской области. В результате чего, удалось повысить равномерность распределения семян по засеваемой площади поля, обеспечив каждое растение расчетной площадью питания, что привело к увеличению урожайности.

**Рекомендации по использованию полученных результатов.** Разработанная конструкция сошника для внутрипочвенного разбросного посева зерновых культур может быть использована вместо серийных рабочих органов стерневой зерновой сеялки СЗС-2,1 в небольших фермерских хозяйствах и крупных сельскохо-

зяйственных предприятиях, ориентированных на выращивании зерновых культур. Обоснованные конструктивные параметры распределителя семян модернизированного сошника необходимы предприятиям машиностроения при серийном выпуске предложенной перспективной конструкции сошника.

**Степень достоверности научных положений диссертационной работы** подтверждается полученными результатами теоретических и экспериментальных исследований, достоверность которых подтверждена высокой сходимостью результатов, ограниченных погрешностью определений не превышающей 5%.

Теоретическая часть исследований выполнена на основе общепринятых законов классической механики, математики и математического анализа. Результаты обрабатывались с помощью методов математической статистики и пакета прикладных программ.

Результаты исследований были доложены и одобрены на научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (2014–2018 гг.), Международном научно-техническом семинаре имени В.В. Михайлова «Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники» (Саратов, 2016, 2017 гг.).

По материалам исследований опубликовано 8 печатных работ, в том числе 3 работы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, получен один патент РФ на полезную модель по теме исследования.

**Оценка оформления, содержания, завершенности работы, обоснованности выводов и практических предложений.** Оформление диссертации соответствует требованиям ГОСТ.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 182 страницах, содержит 78 рисунков, 7 таблиц, 5 приложений. Список литературы включает 122 наименования, в том числе 6 на иностранном языке.

Структуру диссертации определяют цель, задачи и методы исследований. Ее изложение характеризуется логичностью и последовательностью решения поставленных задач. Диссертация обладает внутренним единством. Объ-

ем проведенных исследований достаточно полно отражен в представленном в диссертации материале.

Представленная диссертационная работа выполнена соискателем на высоком научном уровне с использованием современных методов исследований и имеет законченную форму.

Обоснованность научных выводов и предложений базируется на основе выполненной научно-исследовательской работы и подтверждена патентом и актами внедрения результатов исследования в производство. Основное содержание диссертации достаточно полно отражено в автореферате.

При общей положительной оценке диссертации по её содержанию имеются следующие замечания:

1. Завышен объем первой и второй глав.
2. В диссертационной работе не в полной мере рассмотрен вопрос влияния неравномерности высева семян на качество и количество будущего урожая. Поэтому нельзя считать полностью обоснованным выбор объекта исследования.
3. Во второй главе «Теоретические исследования процесса распределения семян зерновых культур сошником для внутрипочвенного разбросного посева» представлены лабораторные исследования, которые следовало вынести в отдельную главу.
4. Желательно было рассмотреть влияние влажности зерна на коэффициент восстановления зерна.
5. После рисунка 2.33 отсутствует его анализ, что не совсем корректно.
6. По нашему мнению для обоснования конструктивных параметров рабочего органа следовало воспользоваться методикой многокритериальной оптимизации.
7. При проведении лабораторно-полевых исследований желательно было провести посев экспериментальным сошником с увеличенной нормой высева семян.
8. В ценах какого года приняты числовые значения параметров в экономических расчетах?



## Заключение

Диссертация Тимофеева Сергея Валерьевича на соискание ученой степени кандидата технических наук «Повышение равномерности внутрпочвенного распределения семян зерновых культур за счет совершенствования конструкции сошника стерневой сеялки» представляет собой законченную, самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу, которая имеет научное и прикладное значение.

Отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки основных результатов диссертации. Представленная к защите диссертация соответствует требованиям, пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор Тимофеев Сергей Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Диссертационная работа и отзыв ведущей организации заслушаны, обсуждены и одобрены на расширенном заседании кафедры мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин имени профессора А. И. Лещанкина ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», протокол №9 от 05.09.2018 г.

Заведующий кафедрой  
мобильных энергетических средств  
и сельскохозяйственных машин  
имени профессора А. И. Лещанкина  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»,  
кандидат технических наук, доцент



В. Ф. Купряшкин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» (ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»).

Почтовый адрес: 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68.

Телефон: +7 (8342) 233755; 290545; 472913.

Адрес электронной почты: [dep-general@adm.mrsu.ru](mailto:dep-general@adm.mrsu.ru); [dep-mail@adm.mrsu.ru](mailto:dep-mail@adm.mrsu.ru).

Адрес официального сайта: [www.mrsu.ru](http://www.mrsu.ru).