

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

ФГБОУ ВО РГАТУ

д.т.н., профессор

Л.Н.Лазуткина

2018 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Диссертация «Эффективные технические решения повышения качества уборки зерновых культур» выполнена на кафедре «Эксплуатация машинно-тракторного парка» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (тема докторской диссертации и научный консультант утверждены на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО РГАТУ, протокол №9 от 17 апреля 2013 г.).

Диплом кандидата технических наук серия КТ №106946 выдан 1 июля 2003 г. в Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии.

Аттестат доцента серия ДЦ №040035 по кафедре механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции выдан 18 мая 2011 г.

Научный консультант — доктор технических наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации Бышов Николай Владимирович работает в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», ректор.

По результатам рассмотрения диссертации «Эффективные технические решения повышения качества уборки зерновых культур» принято следующее заключение:

Актуальность темы исследования

В «Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации», утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120, поставлена задача обеспечения устойчивого развития отечественного производства продовольствия и сырья, достаточного для обеспечения продовольственной независимости страны.

Продовольственная независимость страны во многом определяется производством зерна. До 2020 года необходимо повысить удельный вес отечественного зерна в общих ресурсах страны до 99,7 %.

Для достижения поставленной цели необходимо не только применять высокие технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, высокоурожайные сорта и гибриды зерновых культур, высокоэффективные технологии использования, повышения уровня надежности и работоспособности зерноуборочных машин, но и решить проблему повышения качества уборки, так как ежегодно потери зерна в Российской Федерации, как отмечено в «Стратегии машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года», достигают 15 миллионов тонн. Велики и косвенные потери зерна в виде дробления и травмирования, оказывающие существенное влияние на посевные качества семян.

Решение проблемы повышения качества уборки зерновых культур невозможно без разработки новых высокоэффективных технических средств, внедрение в производство которых должно приниматься не субъективно, по отдельным частным показателям, а по критерию эффективности.

В связи с этим, важной и актуальной задачей является обоснование и разработка новых технических средств, а также принятие инновационных технических решений по усовершенствованию серийных зерноуборочных комбайнов, обеспечивающих существенное повышение их эффективности за счет снижения потерь, дробления и травмирования зерна.

Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации.

Соискатель лично обосновала тему и задачи исследования, разработала обобщенный критерий эффективности использования зерноуборочных машин, разработала программу и методику исследования, осуществила планирование экспериментов и участвовала на всех этапах их проведения, сформулировала основные положения, выводы и рекомендации. Доля личного участия автора в проведении исследований составляет не менее 90 %.

Степень достоверности результатов исследований.

Достоверность теоретических исследований основана на известных положениях теории эффективности технических систем, математической статистики и теоретической механики; результаты экспериментальных исследований подтверждаются необходимым количеством экспериментальных данных и высокой степенью их точности, выполнением статистической обработки экспериментальных данных на основе типовых компьютерных программ; идея базируется на анализе экспериментальных результатов комплексной оценки эффективности эксплуатации зерноуборочных машин и теоретических положений, разработанных ранее А.И. Рядновым, В.Е. Бердышевым, Р.В. Шариповым, С.А. Давыдовой; применены современные методики сбора и обработки результатов экспериментов с использованием ГОСТов.

Научная новизна работы

Научная новизна работы состоит в совокупности научных положений, реализующих системный подход при обосновании технических решений повышения качества уборки зерновых культур и включающих: разработанный обобщенный критерий эффективности использования зерноуборочных машин; результаты оценки частных показателей и обобщенного критерия эффективности в зависимости от годовой наработки зерноуборочных комбайнов; конструкции технических средств, обеспечивающих снижение дробления и травмирования зерна, и их оценку по обобщенному критерию эффективности использования; регрессионные зависимости для оптимизации

геометрических и кинематических параметров устройств частичного вымолота зерна из скошенной зерносоломистой массы; теоретические положения обмолота зерновых культур инерционно-очесным молотильно-сепарирующим устройством.

Новизна технических решений подтверждена 6 патентами РФ на изобретения № 2181237, 2202165, 2382542, 2594527, 2601226, 2601228.

Практическая ценность работы

Практическую ценность работы представляют:

- системный подход и теоретические положения, используемые при разработке и оценке обобщенного критерия эффективности использования зерноуборочных машин с молотильно-сепарирующими устройствами «классического» и «инерционно-очесного» типов;

- теоретические положения обмолота зерновых культур инерционно-очесным молотильно-сепарирующим устройством, определяющие условия излома плодоножки от изгиба и отрыва зерна от плодоножки за счет сил инерции, а также минимальное значение угловой скорости щелевого битера, при которой зерно будет поступать в щель битера;

- закономерность изменения обобщенного критерия эффективности использования зерноуборочных комбайнов от годовой наработки;

- конструкции молотильно-сепарирующего устройства и устройств частичного вымолота зерна из скошенной зерносоломистой массы для оборудования серийного зерноуборочного комбайна, а также щелевого битера молотильно-сепарирующего устройства инерционно-очесного типа экспериментальной зерноуборочной машины для обмолота зерновых культур и сбора в отдельный бункер зерна, уровень дробления и травмирования которого в несколько раз ниже, чем зерна в основном бункере серийного комбайна;

- оптимальные значения геометрических и кинематических параметров устройств частичного вымолота зерна из скошенной зерносоломистой массы.

Ценность научных работ соискателя.

Опубликованные работы автора имеют научную и практическую ценность. Основные положения диссертационной работы доложены и

обсуждены на Международных научных конференциях (1999-2018 гг.), национальной научной конференции (2017г.), конференциях молодых ученых и специалистов (1994, 1999-2002г.г.) Волгоградского ГАУ, на научных конференциях Калмыцкого государственного университета (2001г.), Пензенской ГСХА (2001 г.), Санкт-Петербургского ГАУ (2002 г.) и кафедрах «Эксплуатация машинно-тракторного парка» Волгоградского ГАУ (2016-2018 гг.) и Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева (2018 г.).

Результаты работы отражены в отчетах по гранту РФФИ №НК 13-08-01085\13 от 16 апреля 2013 г. «Разработка и исследование инерционно-очесного способа обмолота зерновых колосовых и метелочных культур на корню и технологии для его реализации».

Научно-методические результаты, полученные в диссертационной работе, используются в учебном процессе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» и ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет» при чтении лекций, выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

**Соответствие диссертации требованиям, установленным пунктом 14
«Положения о порядке присуждения ученых степеней».**

Диссертация соответствует требованиям, установленным пунктом 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», и не содержит материалы или отдельные результаты без ссылок на автора и источник заимствования.

**Научная специальность и отрасль науки, которым соответствует
диссертация.**

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, в частности, пункту 2 «Разработка теории и методов технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства» и пункту 5 «Разработка методов

повышения надежности и эффективности функционирования производственных процессов, использования агрегатов, звеньев, технологических комплексов и поточных линий, создание безопасных и нормальных условий труда, соблюдение требований охраны труда».

**Полнота изложения материалов диссертации в работах,
опубликованных соискателем.**

В опубликованных работах отражены основные положения диссертационной работы, результаты теоретических и экспериментальных исследований. Общее количество научных работ по теме исследований 38, в том числе 14 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России, 6 в описаниях к патентам на изобретения, одна статья в изданиях базы «Scopus» и 2 монографии. Результаты работы отражены в отчетах по гранту РФФИ №13-08-01085. Общий объем публикаций составляет 25,32 печ.л., из которых на долю автора приходится 11,10 печ. л.

Публикации в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России

1. Ряднов, А.И. Усовершенствованная наклонная камера / А.И. Ряднов, О.А. Федорова, С.Е. Попов // Сельский механизатор. – 2011. – №1. – С. 7.
2. Ряднов, А.И. Вероятность вымолота и дробления зерна устройством предварительного обмолота хлебной массы / А.И. Ряднов, О.А. Федорова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2012. – № 3 (27). – С. 188-193.
3. Ряднов, А.И. Оптимизация конструктивно-технологических показателей молотильно-сепарирующего устройства инерционно-очесного типа / А.И. Ряднов, Р.В. Шарипов, О.А. Федорова// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №06(090). – IDA [article ID]: 0901306032. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/32.pdf>.
4. Ряднов, А.И. Оценка пропускной способности рабочих органов соргоуборочного комбайна [Текст] / А.И. Ряднов, С.В. Тронеv, Р.В. Шарипов, О.А. Федорова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9. – С. 119-123.

5. Ряднов, А.И. Обоснование числа модулей комбайна с молотильно-сепарирующим устройством инерционно-очесного типа / А.И. Ряднов, О.А. Федорова // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 11. – С. 1010-1014.
6. Кузнецов, Н.Г. Определение параметров молотильно-сепарирующего устройства инерционно-очесного типа / Н.Г. Кузнецов, Р.В. Шарипов, О.А. Федорова // *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование*. – 2014. – № 3 (35). – С. 190-195.
7. Ряднов, А.И. Оценка дробления и травмирования зерна озимой пшеницы при уборке соргоуборочным комбайном / А.И. Ряднов, О.А. Федорова, С.А. Давыдова // *Естественные науки*. – 2014. – №3. – С. 75-79.
8. Ряднов, А.И. Повышение производительности соргоуборочного комбайна / А.И. Ряднов, О.А. Федорова // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 2. – С. 225.
9. Ряднов, А.И. Теоретическая модель обмолота метелочных культур инерционно-очесным молотильно-сепарирующим устройством / А.И. Ряднов, О.А. Федорова // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 2. – С. 253.
10. Ряднов, А.И. Методика выбора скорости соргоуборочного комбайна при отказах режущего аппарата / А.И. Ряднов, Р.В. Шарипов, О.А. Федорова, А.С. Фаронов // *Успехи современной науки*. – 2017. – Том 6, №3. – С. 202-206.
11. Тронеv, С.В. Способ обеспечения высокой производительности зерноуборочного комбайна / С.В. Тронеv, О.А. Федорова // *Успехи современной науки*. – 2017. – Том 6, №3. – С. 219-223.
12. Тронеv, С.В. Повышение производительности зерноуборочного комбайна / С.В. Тронеv, А.И. Ряднов, О.А. Федорова // *Научное обозрение*. – 2017. – №21. – С.37-43.
13. Федорова, О.А. Комплексный критерий оценки эффективности эксплуатации зерноуборочных комбайнов [Электронный ресурс] / О.А. Федорова // *Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации*. – 2017. – № 4(28). – Режим доступа: <http://www.rosniipm-sm.ru/archive?n=506&id=520>.

14. Федорова, О.А. Факторы, влияющие на показатели использования зерноуборочных комбайнов / О.А. Федорова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2017. – № 4 (48). – С. 239-245.

В изданиях базы «Scopus»

Овчинников, А.С. EVALUATION OF RELIABILITY OF SORGHUM HARVESTER / А.С. Овчинников, А.И. Ряднов, О.А. Федорова, Р.В. Шарипов, С.Д. Фомин // ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. – VOL. 12, NO. 7, APRIL 2017. – S. 2277-2284.

В монографиях

1. Ряднов, А.И. Методы оценки эффективности уборки сельскохозяйственных культур: монография /А.И. Ряднов, О.А. Федорова (разделы 2.2, 3.4, 4.2 и 4.3). – Волгоград: Волгоградская ГСХА, 2008. – 108 с.

2. Ряднов, А.И. Технические и технологические решения снижения потерь зерна при уборке: монография / А.И. Ряднов, О.А. Федорова. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 136 с.

Патенты на изобретения

1. Патент на изобретение №2181237 РФ, МКИ А 01F12/18, 12/20, 12/22. Молотильно-сепарирующее устройство / Федорова О.А. – Патентообладатель Федорова Ольга Алексеевна. – Оpubл. 20.04.02, Бюл. №11.

2. Патент на изобретение №2202165 РФ, А01D41/00, А01F12/00. [Зерноуборочный комбайн](#) / Цепляев А.Н., Ряднов А.И., Федорова О.А. – ФГОУ ВПО Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия. Заявка: 2000109659/13, 17.04.2000. Опубликовано: 20.04.2003.

3. Патент на изобретение № 2382542 РФ, А01D 41/08. Устройство предварительного обмолота, преимущественно для семенных целей /Ряднов А.И., Тронеv С.В., Шарипов Р.В., Скворцов И.П., Федорова О.А.; заявитель и патентообладатель – Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия - №2008140812; заявл. 14.10.2008; опубл. 27.02.11, Бюл.№6.А01D/00, А01D41/02.

4. Патент на изобретение № 2594527 РФ, МПК А01D 41/12. Система транспортировки зерна в комбайне / А.И. Ряднов, Р.В. Шарипов, О.А. Федорова; В.А. Кочергин, заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ. заявка № 2015120607/13; заявл. 29.05.2015; опубл. 20.08.2016, Бюл. №23.

5. Патент на изобретение № 2601226 РФ, МПК А01 F 12/18. Устройство предварительного обмолота зерна / А.И. Ряднов, О.А. Федорова, заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. заявка № 2015140384/13; заявл. 22.09.2015; опубл. 27.10.2016, Бюл. №30.

6. Патент на изобретение № 2601228 РФ, МПК А01D 41/08. Щелевой битеер молотильно-сепарирующего устройства / А.И. Ряднов, О.А. Федорова, заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ. заявка № 2015140386/13; заявл. 22.09.2015; опубл. 27.10.2016, Бюл. №30.

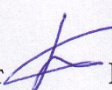
ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационная работа Федоровой О.А. «Эффективные технические решения повышения качества уборки зерновых культур» является законченным научным исследованием, выполненным в соответствии с «Концепцией развития аграрной науки и научного обеспечения АПК Российской Федерации на период до 2025 года», «Стратегией машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года», НИР и ОКТР ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» (с 2003 г.) и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (с 2013г.). По своей структуре, объему, содержанию и оформлению соответствует критериям п. 9,10,11,13 и 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), предъявляемых диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

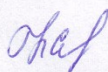
Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема повышения качества уборки зерновых культур за счет применения предложенных технических средств, выбранных на основе разработанного обобщенного критерия эффективности использования зерноуборочных машин. В процессе выполнения работы автор показал себя способным осуществлять теоретическое обоснование и дать решение научной проблемы, имеющей важное хозяйственное значение. Учитывая научную зрелость автора, указанные выше достоинства его диссертационной работы, расширенное заседание кафедры технологии металлов и ремонта машин рекомендует диссертационную работу Федоровой О.А. «Эффективные технические решения повышения качества уборки зерновых культур» к защите в диссертационном совете Д220.057.03 на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

Заключение принято на расширенном заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин ФГБОУ ВО РГАТУ, протокол №ба от 6 февраля 2018 г. Присутствовало на заседании 14 человек. Результаты голосования: «за» - 14 чел., «против» - нет, «воздержались» - нет.

Голосовали: единогласно.

Председатель заседания,
заведующий кафедрой
технологии металлов и ремонта машин
ФГБОУ ВО РГАТУ,
доктор технических наук, доцент  Рембалович Георгий Константинович

Секретарь



Желтова Наталья Викторовна