

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.057.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»,
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 05 июня 2018 г. № 5

О присуждении Федоровой Ольге Алексеевне, гражданке РФ, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Эффективные технические решения повышения качества уборки зерновых культур» по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства принята к защите 26 февраля 2018 г. (протокол заседания №1) диссертационным советом Д220.057.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», Министерства сельского хозяйства РФ, 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, приказ № 674/нк, 24.06.2015 г. (с изменениями от 07.10.2016 г. приказ 1194/нк; от 09.02.2018 г. приказ №155/нк)

Соискатель Федорова Ольга Алексеевна, 1977 года рождения.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук «Снижение повреждаемости зерна при уборке зерновых культур за счет предварительного обмолота хлебной массы» защитила в 2003 году в диссертационном совете, созданном на базе федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия», работает доцентом кафедры «Технические системы в АПК» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства РФ.

Диссертация выполнена на кафедре «Эксплуатация машинно-тракторного парка» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» Министерства сельского хозяйства РФ.

Научный консультант – доктор технических наук Бышов Николай Владимирович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», ректор.

Официальные оппоненты: Бердышев Виктор Егорович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», центр по учебно-методическому обеспечению подготовки кадров для АПК, руководитель центра; Ловчиков Александр Петрович, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие», профессор; Труфляк Евгений Владимирович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», кафедра «Эксплуатация МТП», заведующий кафедрой дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», город Воронеж, в своем положительном отзыве, подписанном Оробинским Владимиром Ивановичем, доктором сельскохозяйственных наук по специальности 05.20.01, доцентом, деканом агроинженерного факультета, заведующим кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей и Гиевским Алексеем Михайловичем, доктором технических наук, доцентом, профессором кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей указала, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержатся новые технические эффективные решения повышения качества уборки зерновых культур, обоснованные с помощью обобщенного критерия эффективности их использования, со-

ответствует критериям, изложенным в пунктах 9...14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Федорова Ольга Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

Соискатель имеет 63 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 40 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 16 работ, 6 патентов РФ на изобретения, одна статья в издании международной базы «Скопус», 2 монографии, общий объём публикаций 25,32 печатных листов, из них 11,1 п.л. принадлежат автору.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, виде, авторском вкладе и объеме научных изданий, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные работы:

1. Федорова, О.А. Анализ парка зерноуборочных комбайнов Волгоградской области / О.А. Федорова, О.И. Поддубный // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – № 1 (49). – С. 298 - 303.

2. 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.

3. 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>.

4. 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. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21393>.

5. 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.

6. 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>.

7. 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.

8. Ряднов, А.И. Усовершенствованная наклонная камера / А.И. Ряднов, О.А. Федорова, С.Е. Попов // Сельский механизатор. – 2011. – №1. – С. 7.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы от: Федоренко В.Ф. д.т.н., проф., академика РАН, директора ФГБНУ «Росинформагротех», замечания: 1) На стр.11 автореферата отмечено, что все хозяйства разделены на 4 группы. Непонятно, по какому принципу выбиралась такая классификация? 2) На стр. 12 автореферата предлагается проводить оценку эффективности по обобщенному критерию эффективности использования зерноуборочных машин (зависимость 7) и по относительному обобщенному критерию эффективности (зависимость 8). Непонятно, зачем введено последнее понятие? Байбулатова Т.С. д.т.н., проф. каф. «Эксплуатация, ремонт машин и механизация животноводства» ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», замечания: 1) Результаты оптимизации факторов на дробление и вымолот зерна для наглядности, желательно было бы представить в виде поверхностей отклика. 2) Из автореферата не ясно, кто являлся экспертами при оценке весомости частных показателей эффективности использования зерноуборочных машин? Самуйло В.В. д.т.н., проф., зав. каф. эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ», замечания: 1) На с. 13 указаны выбранные распространенные марки комбайнов для исследования, но не представлена их количественная оценка. 2) Рисунок 13 на с.28 очень мал, что за-

трудняет его восприятие. 3) Выводы 3 и 4 большие, их можно было уменьшить, а 1 и 2 выводы расширить. Особенно лаконичен 2. Павлова П.И. д.т.н., проф., проф. каф. «Механика и инженерная графика» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», замечания: 1) В автореферате приведены уравнения регрессии, описывающие результаты экспериментальных исследований, однако не представлены их графические интерпретации. 2) Не ясно, проводилась ли энергетическая оценка работы предлагаемых технических средств, в частности молотильно-сепарирующего устройства и насколько увеличится загрузка двигателя комбайна. Кухмазова К.З. д.т.н., проф., зав. каф. «Технический сервис машин» ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ», замечания: 1) Чем объясняется увеличение производительности комбайна Дон-1500Б с ростом урожайности более 3,5 т/га (рис. 1, стр. 14)? 2) Следует пояснить, почему у 4-ой группы хозяйств производительность за час сменного времени комбайна «Нива-Эффект» выше, чем у комбайна «Дон-1500Б» (рис. 2)? 3) На рисунке 3 удельные затраты труда (4-я группа хозяйств) при использовании комбайна «Нива-Эффект» выше, чем при использовании комбайна «Дон-1500Б», хотя данные рисунка 2 (производительность комбайнов) говорят об обратном. Чем объяснить? Пасина А.В. д.т.н., проф., декана инженерного факультета, проф. каф. «Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин» ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА», замечания: 1) На наш взгляд неудачно выбрано обозначение частных показателей эффективности W_i (стр 11), так как ранее за W_0 принята производительность зерноуборочной машины за час основного времени. 2) В ф.2 (стр.11) приведены коэффициенты важности, непонятно как они определены? 3) Желательно и в автореферате после каждой формулы по каждому параметру иметь запись единиц измерения. Скурятина Н.Ф. д.т.н., проф., проф. каф. «Технический сервис в АПК» и Бондарева А.В. к.т.н., доц. той же каф. ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина», замечания: 1) Формула 8 (стр.12 автореферата) включает «Требуемый обобщенный критерий». Что это такое? Чему он равен? 2) Годовой экономический эффект, как принято это в настоящее время, исчисляется в рублях, но почему в обобщенный критерий не введены удельные затраты средств? 3) Хотелось бы знать, как выглядят зарубежные комбайны, если смотреть на них через призму «обобщенного критерия»? Овчинниковой Н.И. д.т.н., проф., зав. каф. «Математика» ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ им. А.А. Ежевского, замечания: 1) Недостаточно, на мой взгляд, обоснован

вид выбранной функции агрегирования. 2) Не ясна суть компромиссной задачи определения оптимальных геометрических и кинематических параметров устройства частичного вымолота зерна. 3) Непонятно, как получены формулы (26) и (27), определяющие вероятности прохода свободного зерна под ролики или вальцы нижнего яруса и дробления зерна рассматриваемого устройства, а также (29), (30) для нахождения минимальной угловой скорости битера и условия отрыва зерна от плодоножки за счет сил инерции? Возникает сомнение о совпадении единиц измерения величин правой и левой частей уравнений и неравенства.

Картошкина А.П. д.т.н., проф., зав. каф. «Автомобили, тракторы и технический сервис» и Ружьева В.А. к.т.н., доц., доц. каф. «Технические системы в агробизнесе» ФГБОУ ВО СПбГАУ, замечания: 1) Какие основные недостатки имеет комплексный критерий эффективности, разработанный на основе концепции пригодности, относительно аналогичного критерия, предлагаемого автором? 2) Правильно ли мы понимаем, исходя из предмета исследований и представленных данных, что в обобщенный критерий эффективности вошли следующие частные показатели: производительность зерноуборочных комбайнов за час сменного времени; удельные затраты труда; эксплуатационный расход топлива; потери зерна? Или есть еще частные показатели, которые не нашли отражения в тексте? 3) В выводе 4 отражена лишь часть показателей качества уборки зерновых культур. Поясните на примере зерноуборочного комбайна типа РСМ «Дон-1500Б» как изменились коэффициенты недомолота, сепарации, дробления после нововведений? Эвиева В.А. д.т.н., проф. каф. агроинженерии ФГБОУ ВО «Калмыцкий ГУ», замечания: 1) Нет пояснения: на основе каких регрессионных зависимостей получены формулы 9-12 (стр.15 автореферата). 2) В автореферате нет обоснования насколько МСУ инерционно-очёсного типа (используемые при уборке зернового сорго и проса) будут адаптированы для уборки зерновых колосовых культур? Всё-таки размерно-массовые характеристики крупяных и сорговых культур (высота, строение метёлки, способность к осыпанию) отличаются от свойств зерновых колосовых культур.

Савельева А.П. д.т.н., проф., зав. каф. «Безопасность жизнедеятельности» ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва», замечания: 1) Отсутствует обоснование частных показателей, входящих в обобщенный критерий эффективности использования зерноуборочных машин. 2) При изыскании резервов повышения $W_{см}$ зерноуборочных комбайнов и совершенствования системы ТО ав-

тор рассматривает косвенный показатель – коэффициент оснащенности дилерских пунктов передвижными средствами ТО (Ото). Не рассматривается вариант использования стационарных средств ТО совместно с передвижными. Отсутствует конечная оценка влияния системы ТО на коэффициент технической готовности комбайнов. 3) Автором не оговорены ограничения по условиям работы комбайнов при оценке их эффективности после модернизации (влажность, соломистость, урожайность и т.д.). Не приведены результаты исследований по возможному изменению энергозатрат.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что д.т.н., профессор Бердышев В.Е., д.т.н., доцент Ловчиков А.П. и д.т.н., профессор Труфляк Е.В. защитили докторские диссертации по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» является учреждением, сотрудники которого имеют публикации по данной тематике

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея по применению предложенного обобщенного критерия эффективности использования зерноуборочных машин, учитывающего фактические и требуемые значения частных показателей и их относительную важность, для выбора эффективных технических решений по повышению качества уборки зерновых культур;

предложена оригинальная научная гипотеза, заключающаяся в том, что применение зерноуборочных машин, выбор которых обоснован с помощью обобщенного критерия эффективности использования, позволит снизить потери, дробление и травмирование зерна;

доказано наличие закономерности изменения обобщенного критерия эффективности использования зерноуборочных комбайнов от годовой наработки;

введено новое понятие относительного обобщенного критерия эффективности использования зерноуборочных машин.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения повышения качества уборки зерновых культур на основе использования научно-обоснованных технических решений по совершенствованию серийных зерноуборочных комбайнов и машин, оборудованных инерционно-очесным молотильно-сепарирующим устройством;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов исследования производительности зерноуборочных машин, потерь зерна, затрат труда, расхода топлива, дробления и макротравмирования зерна при уборке зерновых культур, изложенных в работах Э.В. Жалнина, А.Н. Пугачева, А.И. Ряднова и др.;

изложены теоретические положения вымолота и дробления зерна устройствами частичного вымолота зерна и обмолота зерновых культур инерционно-очесным молотильно-сепарирующим устройством;

раскрыта проблема принятия инновационных технических решений, обеспечивающих существенное повышение эффективности использования зерноуборочных машин за счет снижения потерь, дробления и травмирования зерна.

изучена взаимосвязь конструктивных параметров и режимов работы устройств частичного вымолота зерна из скошенной зерносоломистой массы, обеспечивающих вымолот и сбор в отдельный бункер до 10% минимально травмированного зерна для использования его в качестве семян;

проведена модернизация математической модели оценки технических систем уборки зерновых культур по обобщенному критерию эффективности их использования.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены в хозяйствах Волгоградской области рекомендации по повышению качества уборки зерновых культур за счет применения новых устройств частичного вымолота зерна из скошенной зерносоломистой массы, молотильно-сепарирующего устройства к зерноуборочным комбайнам с классической схемой и щелевого битера модуля молотильно-сепарирующего устройства инерционно-очесного типа зерноуборочной машины, а также в учебном процессе образовательных учреждений;

определены перспективы практического использования в конструкции уборочных комбайнов разработанных устройств частичного вымолота зерна из скошенной массы, позволяющих снизить его дробление и травмирование;

создана система практических рекомендаций по применению обобщенного критерия эффективности использования при выборе зерноуборочных машин;

представлены рекомендации по использованию усовершенствованных конструкций серийных уборочных комбайнов и машины с молотильно-сепарирующим устройством инерционно-очесного типа для повышения качества уборки зерновых культур и сбора урожая на семенные цели.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на основе использования стандартных методик на сертифицированном оборудовании, при этом расхождение результатов теоретических и экспериментальных исследований не превысило 3,5%, показана воспроизводимость результатов исследований в природно-климатических условиях Волгоградской области;

теория построена на основе известных законов классической механики, математической статистики, теории эффективности, планирования многофакторного эксперимента;

идея базируется на обобщении известных методов и способов оценки показателей эффективности использования зерноуборочных комбайнов, практики использования существующих способов повышения качества уборки;

использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными учеными: Н.В. Бышовым, В.Е. Бердышевым, А.И. Бурьяновым, Э.В. Жалниным, А.П. Ловчиковым, Г.Г. Масловым, В.И. Орбинским, А.И. Рядновым, В.Ф. Федоренко, А.П. Тарасенко и др., при этом полученные результаты не вступают с ними в противоречие, а являются логическим развитием;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в частности, в работах В.Е. Бердышева, А.И. Бурьянова, Э.В. Жалнина, А.П. Ловчикова, А.И. Ряднова и др.;

использованы современные методики сбора, анализа и обработки исходной информации на основе лицензионных компьютерных программ «MS Excel» и «Mathcad».

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии на всех этапах процесса исследования, в том числе в постановке проблемы, решении задач в рамках аналитических и экспериментальных исследований, непосредственном проведении теоретических исследований и экспериментов, обработке результатов и их интерпретации, разработке новых технических решений, формулировке выводов и практических рекомендаций производству, написании монографий и научных статей.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития сельского хозяйства, изложены новые научно-обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития страны, что подтверждается последовательностью выполнения поставленных задач и логичностью сделанных выводов.

На заседании 5 июня 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Федоровой О.А. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 11 докторов наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту - человек, проголосовали: за - 21, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета

Успенский Иван Алексеевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Юхин Иван Александрович



5 июня 2018 г.