

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.027.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 08.06.2022 года № 17

О присуждении Бадмацыренову Дугар-Цырену Баяровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка и обоснование параметров сошника с прикатывающим катком в условиях Бурятии» по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, принята к защите 29.03.2022 года (протокол заседания № 9) диссертационным советом Д220.027.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, 675005, Амурская обл. г. Благовещенск, ул. Политехническая 86, приказ № 697/нк от 18 октября 2013 года.

Соискатель Бадмацыренов Дугар-Цырен Баярович, «29» марта 1985 года рождения, в 2008 году окончил ФГОУ ВПО Бурятскую государственную сельскохозяйственную академию имени В.Р.Филиппова.

В период подготовки диссертации соискатель обучался в аспирантуре ФГОУ ВПО Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р.Филиппова, по направлению подготовки 05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства, кандидатские экзамены сданы. Завершил обучение в 2012 году. В настоящее время работает старшим преподавателем кафедры Технический сервис в АПК и общепромышленные дисциплины ФГБОУ ВО Бурятской ГСХА.

Диссертация выполнена в ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р.Филиппова» на кафедре Механизация сельскохозяйственного производства. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Научный руководитель – доктор технических наук, Раднаев Даба Нимаевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная

сельскохозяйственная академия имени В.Р.Филиппова», инженерный факультет, кафедра Механизация сельскохозяйственного производства, профессор

Официальные оппоненты:

Беляев Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет, кафедра сельскохозяйственной техники и технологий, заведующий;

Кем Александр Александрович, кандидат технических наук, доцент, ФГБНУ Омский аграрный научный центр, отдел механизации и экономических исследований, заведующий, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук, Новосибирская область р.п. Краснообск, в своем положительном отзыве, подписанном Яковлевым Николаем Степановичем, доктор технических наук, старший научный сотрудник, указала, что диссертация Бадмацыренова Д-Ц.Б. на тему: «Разработка и обоснование параметров сошника с прикатывающим катком в условиях Бурятии» является самостоятельной завершенной научно-квалификационной работой, имеет научное и практическое значение в области механизации сельского хозяйства. Работа базируется на достоверных исходных данных, примерах и расчётах. Полученные автором результаты в основном достоверны, а частные и общие выводы обоснованы. Результаты диссертации достаточно широко апробированы на конференциях различного уровня. Опубликованные по теме работы научные труды и автореферат соответствуют содержанию диссертации.

Представленная диссертационная работа соответствует пунктам 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Бадмацыренов Дугар-Цырен Баярович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01-Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 8 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 статьи, 1 статья в издании, входящем в международные реферативные базы данных Scopus, Web of Science, 3 статьи в других изданиях, 1 патент РФ на полезную модель.

Работы посвящены исследованиям по повышению посева зерновых культур путем разработки сошника с прикатывающим катком, который способен обеспечить необходимый контакт семян с почвой, уменьшить потери почвенной влаги и вероятность возникновения ветровой эрозии, авторский вклад составляет 70% объём 8 печатных листов, в диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значимые научные работы, опубликованные в рецензируемых научных изданиях:

1. Бадмацыренов Д-Ц.Б. Агрономическое обоснование способа посева и рабочих органов зерновой сеялки / Д.Н.Раднаев, С.В.Петунов, Д-Ц.Б.Бадмацыренов // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2021. №2. -С. 67-70.

2. Бадмацыренов Д-Ц.Б. К обоснованию показателей эффективности посевных машин и комплексов / Д.Н.Раднаев, О.Г.Зими́на, Д-Ц.Б.Бадмацыренов // научно-технический журнал Вестник ВСГУТУ №2, Улан-Удэ: изд-во ВСГУТУ, 2020. –С. 25-30.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: от федерального государственного бюджетного научного учреждения «Аграрный научный центр «Донской», подписан главным научным сотрудником отдела механизации животноводства, доцентом, доктором технических наук Камбуловым Сергеем Ивановичем, от федерального государственного бюджетного общеобразовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет», подписан профессором кафедры «Технические системы в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве», доктором технических наук, Ожерельевым Виктором Николаевичем, от федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук, подписан Академиком РАН, доктором технических наук, профессором Альт Виктором Валентиновичем, от федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский аграрный университет имени А.А.Ежевского», подписан профессором кафедры технического обеспечения АПК, доктором технических наук, профессором Шухановым Станиславом Николаевичем, от федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», подписан доцентом кафедры сельскохозяйственных и технологических машин, кандидатом технических наук Мухаметдиновым Айратом Мидхатовичем, от федерального

государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет», подписан доцентом, директором Инженерного института доктором технических наук, Гуськовым Юрием Александровичем, от федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я.Горина», подписан доцентом кафедры «Технический сервис в АПК» кандидатом технических наук Сахновым Андреем Васильевичем, от федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», подписан ведущим научным сотрудником отдела технологии и оборудование для зерновых, зернобобовых и масличных культур, кандидатом технических наук Чулковым Андреем Сергеевичем, от федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет», подписан и.о. заведующего кафедрой «Сельскохозяйственные машины» кандидатом технических наук Хомченко Егором Николаевичем, от федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова», подписан профессором кафедры «Техническое обеспечение АПК» доктором технических наук Демин Евгением Евгеньевичем, доцентом кафедры «Техническое обеспечение АПК» кандидатом технических наук Шардиной Галиной Евгеньевны, от филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства», подписан ведущим научным сотрудником отдела агроэкологии в растениеводстве, профессором, доктором технических наук Джабборовым Нозимом Исмоиловичем, от федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», подписан профессором кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» доктором технических наук Рахимовым Раисом Саитгалеевичем, от Федерального государственного бюджетного научного учреждения Якутский научный центр СО РАН «Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», подписан академиком Академии наук республики Саха (Якутия), доктором сельскохозяйственных наук Охлопковой Полиной Петровной, от Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Арктический государственный агротехнологический университет»,

подписан доцентом, заведующим кафедрой «Технологические системы агропромышленного комплекса» кандидатом технических наук Дондокова Юрия Жигмитовича.

Все отзывы положительные, в них отмечается актуальность, научная новизна, высокий уровень апробации, соответствие требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, содержатся рекомендации о присуждении Бадмацыренову Д.Ц.Б. ученой степени кандидата технических наук.

В отзывах содержится ряд замечаний: цель работы сформирована сумбурно и не имеет четкой формулировки, параметры прикатывающего катка определены только для каштановых почв Бурятии. Как себя будет вести каток на других таких почвах? Из автореферата неясно, что принималось за базовый вариант при расчете экономической эффективности результатов исследований? Значительное число параметров имеют обозначения, не соответствующие системе СИ. В частности, это касается удельного давления, которое должно выражаться в Паскалях и линейных размеров, выраженных в сантиметрах, формулы (1-система уравнений) и (2) заимствованы из учебной литературы без ссылки на этот факт, не понятно, каким образом измерялась глубина деформации почвы? Может быть имеется в виду глубина колеи, образованной катком? Автор использует не научную лексику: стр. 18 (2-ой абзац с низу) «... после прохода и рациональную площадь ...». Так как в науке пока критериев рациональности нет, а поэтому нет оснований говорить о такого рода оценках, на сформулированные четыре задачи исследования приведено шесть выводов. При этом вывод первый носит описательный характер и не раскрывает задачи исследований. Вывод второй целесообразно было бы объединить с выводом шестым, из автореферата непонятно, физический смысл выражения (7)? Следует пояснить как проводилась оценка адекватности теоретического решения? В таблице 1 в результатах исследования влияния параметров прикатывания на полевую всхожесть следовало добавить среднеквадратическое отклонение, дисперсию, в теоретических исследованиях рассмотрена схема движения катка по ровной поверхности. Следует пояснить, как повлияет на результат теоретических рассуждений условия движения катка по неровной местности? Из автореферата неясно, как проверяли гипотезу о значимости коэффициентов уравнения регрессии? В тексте автореферата следовало соблюдать единство терминологии, например, на стр. 6 предпоследний абзац встречается слово «каточек» и слово «каток», хотя далее по тексту фигурирует «каток»? Рисунки 1 и 5 повторяются, в реферате автором не указана глубина борозды, для прикатывания которой достаточно катка

шириной 10 см (стр.10), так как ширина разброса почвы существенно зависит от скорости движения сеялки и глубины борозды, образуемой сошником, при экспериментальном исследовании зависимости уплотнения почвы от диаметра катка (стр.11), диаметр одного из исследуемых катков желательнее было взять 17 см, то есть близким к минимальному расчетному значению 16,9 см, для лучшего согласования при теоретических и экспериментальных исследованиях, представленная на стр. 3 автореферата гипотеза работы сформулирована не вполне корректно. Она основывается на известном факте о необходимости прикатывания засеянного ряда с целью предотвращения усадки, повышения плотности почвы и т.д. Иными словами, в представленной формулировке, гипотеза не выдвигает предположений, которые не были доказаны, или опровергнуты ранее, у представленного на рис. 1, 5, 6 автореферата сошника, в конструкции прикатывающего катка отсутствует чистик, что ставит под сомнение работоспособность конструкции в условиях повышенной влажности почв, на рисунке 7 с.11 плотность почвы (ρ , г/см³) с увеличением глубины деформации (h, мм) уменьшается, а на рисунке 11 с.13 – увеличивается, требуется пояснение, там же, на рисунке 11 представлены три различные линии, отображающие зависимости плотности почвы от глубины деформации, но не поясняется, каким параметрам экспериментального исследования они соответствуют, в тексте автореферата с.14 и с.17 автор отмечает численные значения давления катка 1,3 г/см², а в таблицах 1 и 3 (с.14 и с.17) этим значениям соответствует плотность почвы г/см³, как известно, на урожайность сельскохозяйственных культур влияют многочисленные факторы. Не совсем понятно, как автор смог точно оценить влияние давления катка и соответственно плотности почвы на урожайность пшеницы, из рисунка 1 неясно, как удерживается сошник на заданной глубине хода, поскольку под действием нажимного усилия катка сошник будет выглубляться, не понятно, как составлено уравнение (1) равномерного движения катка без связи с его движущим звеном (это может быть рама сеялки или сам сошник), перемещающимся с определённой скоростью, как определяются силы, входящие в уравнение (1) с учетом изменяющихся характеристик рельефа поля и свойств почвы?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается направлениями их исследований, компетентностью в технической отрасли науки и имеющимися публикациями по теме исследований.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея, обогащающая научную концепцию повышения посева зерновых культур путем разработки конструктивно-технологической схемы ресурсосберегающего узкорядного дискового сошника, отличающаяся способностью обеспечить полосовой разбросной посев с прикатыванием засеянной полосы.

предложены оригинальные научные подходы к решению задач по повышению посева зерновых культур.

доказана перспективность использования идеи в производстве новых конструкций дисковых сошников зерновых сеялок для полосового посева с локальным прикатыванием в условиях сухой степи Республики Бурятия

введены новые понятия при расчёте конструкций дисковых сошников с прикатывающим катком

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны математические зависимости функционирования сошника с прикатывающим катком для посева зерновых, обеспечивающего оптимальную плотность почвы после прохода катка и способствующей выявлению закономерностей взаимосвязи от комбинации параметров катка для описания области оптимума

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе системный подход, позволяющий изучить явления, связанные с процессом прикатывания засеянной полосы за узкорядным дисковым сошником зерновой сеялки СЗУ-3,6

изложены элементы теории, подтверждающие эффективность использования дисковых сошников с прикатывающим катком в производстве при посеве зерновых культур

раскрыты существенные проявления теории повышения урожайности при посеве зерновых культур дисковыми сошниками с прикатывающим катком

изучены причинно-следственные связи между влиянием конструктивно-режимных параметров экспериментального сошника на плотность почвы после его прохода на глубине заделки семян

проведена модернизация существующих алгоритмов, способствующих определению параметров и величин конструкции дисковых сошников с прикатывающим катком

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

разработаны и внедрены в производство экспериментальный дисковый сошник с прикатывающим катком для посева зерновых культур, установленного на серийную сеялку СЗУ-3,6

определены перспективы практического использования теории на практике для конструкций дисковых сошников зерновых сеялок для полосового посева с локальным прикатыванием в производстве

создана система практических рекомендаций по использованию в производстве конструкций дисковых сошников зерновых сеялок для полосового посева с локальным прикатыванием в условиях сухой степи Республики Бурятия

представлены рекомендации по дальнейшему совершенствованию конструкций дисковых сошников для полосового посева зерновых культур с локальным прикатыванием

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ показана воспроизводимость результатов исследований в полевых условиях работ, подтвержденная высокой сходимостью теоретических расчетов с экспериментальными данными

теория построена на известных проверенных положениях классической механики, дифференциального и интегрального исчисления, математического моделирования, которые согласуются с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации

идея базируется на анализе практики и обобщении передового опыта исследований по повышению посева зерновых культур путем разработки сошника с прикатывающим катком

использованы сравнения полученных автором результатов и данных, определённых ранее по проблематике повышения посева зерновых культур путем разработки сошника

установлено совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике,

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации с применением прикладных стандартных и специализированных программ.

Личный вклад соискателя состоит: в проведении анализа исследований в области механизации растениеводства, агротехнических приёмов и степени приспособленности машин для посева с рядковым прикатыванием в ресурсосберегающих технологиях, проведении теоретических и экспериментальных исследований, получении исходных данных и проведении научных экспериментов, личном участии в апробации

результатов исследования, разработке, сборке и исследованиях экспериментальной установки, обработке и интерпретации полученных результатов, в подготовке основных публикаций и апробации результатов выполненной работы.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания 1. Какая средняя урожайность зерновых культур и сколько стоит 1 кг зерна 2. В чем недостаток серийного узкорядного сошника 3. слайд 5 в качестве догружающего устройства поставили пружину правильно ли это, а что если сделать водоналивной каток с одним давлением 4. Слайд 6 происходит ли буксование 5. Вы сказали прикатывание не является провоцирующим фактором для прорастания семян сорняков, это для того и делается чтобы спровоцировать прорастание сорняков и активизировать процесс за счет капиллярного налаживания системы культурных растений 6. В период прорастания какая культура выращивалась пшеница? Для оптимального роста сколько дней занимает, а прорастание сорняков? 7. Слайд 12 влияние параметров прикатывания на полевую всхожесть, не представлена математическая обработка достоверности результатов 8. Слайд 18 по урожайности не приведено среднее значение за 3 года, обоснуйте применение прикатывающего катка, экспериментальный каток вы с чем сравниваете 9. Как вы определяли глубину заделки семян, по какой методике 10. Проводилось ли сравнение теоретических с экспериментальными зависимостями 11. Имеется ли в диссертации математическое уравнение регрессии в раскодированном виде 12. По технологии возделывания пшеницы какие объемы в посевных работах и послепосевных занимает прикатывание водоналивными катками 13. Слайд 5, система уравнений под номером 1, почему уравнение приравнивается к нулю, это движение или отсутствие движения.

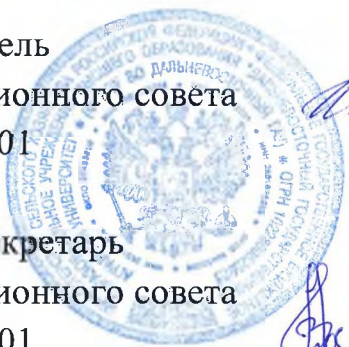
Соискатель Бадмацыренов Дугар-Цырен Баярович ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, а также согласился с замечаниями 1. Урожайность с 1 га - 13,5 ц/га, стоимость зерна за 1 кг пшеницы составляла 13,5 рублей за кг 2. У серийного сошника есть делительная воронка и в результате посева происходит загущенность рядков, а у полосового посева по дну ложа разбрасывается равномерно. 3. Обоснован минимальный диаметр катка 16,9 см для прикатывания без сгуживания почвы 4. Буксование произойдет если угол φ будет больше угла α 5. Согласен, что с одновременным прорастанием зерна происходит и сорняков 6. Выращивалась пшеница сорт Бурятская 79, 9-10-11 дней, при вспашке сорняки уже присутствовали 7. В диссертационной работе представлено математическая обработка в разделе 4 8. Влияние

прикатывания на урожайность при полосовом посеве с прикатыванием допустим за 18,19,20-ые годы наилучшая урожайность была в параметрах плотности почвы 1,05 до 1,3 г/см³, с серийной сеялкой и кольчато-шпоровые катки прикатывания 9. глубину заделки семян определяли при всхожести, вскапываем и замерами по этилированному слою, расстояние от семян до растений 10. Проводилась, был получен минимальный диаметр катка 16,9 см. 11. Да есть во втором разделе 12. Водоналивные катки не использовались, агропроцесс: отвальная вспашка, боронование БДН 2,4х4 и посев. Комковатость не более 2 см 13. Рассматриваем силы при движении катка

На заседании 08 июня 2022 года диссертационный совет принял решение за решение научной задачи, имеющей значение для развития технической отрасли знаний в области сельскохозяйственного производства присудить Бадмацыренову Д-Ц.Б. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве __14__ человек, из них __13__ докторов наук по специальности 05.20.01, участвовавших в заседании, из __21__ человек, входящих в состав совета, проголосовали: за __14__, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета
Д.220.027.01



Бумбар Иван Васильевич

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д.220.027.01

Якименко Андрей Владимирович

08.06.2022 года