

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коновалова Владимира Ивановича на тему: «КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ ДИСКОВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА С ИЗМЕНЯЮЩИМСЯ РАДИУСОМ КРИВИЗНЫ» представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» в диссертационный совет Д 220.038.08 на базе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Одним из важнейших структурных элементов любой технологии возделывания сельскохозяйственной культуры является обработка почвы, на долю которой приходится до 30 % от общих затрат энергии при возделывании сельскохозяйственных культур, поэтому разработка новых и совершенствование уже существующих конструктивных решений является актуальной задачей. Процесс обработки почвы направлен на создания такой ее структуры, чтобы условия роста и развития культурных растений были наиболее благоприятными. Обработку почвы в Краснодарском крае проводят различными сельскохозяйственными машинами и орудиями, среди которых можно выделить дисковые орудия, поскольку на них приходится до 35% от общего объема технологических операций по обработке почвы в различных технологиях возделывания.

Целью исследования является обоснование конструктивных параметров и режимов работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны для повышения качества и снижения удельной энергоёмкости технологического процесса обработки почвы.

Научную новизну составляют: – функциональные зависимости внутренних взаимосвязей конструктивных параметров дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны: величины максимального и минимального радиусов кривизны, радиуса диска, угла между горизонталью и отрезком, соединяющим минимальный и максимальный радиусы кривизны, а также величины смещения произвольной точки при его повороте; – теоретические зависимости для определения координат, скорости и ускорения произвольной точки дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны; – функциональные зависимости для определения координат то-чек пересечения соседних дисковых рабочих органов, площади попе-речного сечения обрабатываемого пласта, приходящийся на отдельно взятый рабочий орган и его тягового сопротивления при различных схемах ориентации, конструктивных и режимных параметров; – уравнение регрессии удельной энергоёмкости обработки почвы дисковыми рабочими органами с изменяющимся радиусом кривизны

Практическую ценность – разработана расширенная классификация дисковых борон, позволяющая наиболее полно структурировать их по технологическим и конструктивным признакам; – получены интервалы расстояний между соседними дисковыми рабочими органами для соблюдения допустимой величины гребнистости дна борозды при различных схемах ориентации, которые рекомендуется использовать при эксплуатации дисковых почвообрабатывающих орудий; – получены рекомендуемые диапазоны конструктивных пара-метров и режимов работы дисковых рабочих органов с изменяющимся радиусом кривизны, использование которых позволит повысить качество и снизить удельную энергоёмкость обработки почвы.

Публикации. По результатам исследований опубликовано 19 научных работ, из них 10 в изданиях из перечня ВАК РФ, получены 2 патента РФ на полезную модель, 1 публикация в журнале Scopus. Общий объем публикаций составляет 17,7 печатных листа, из них личный вклад автора 5,6 печатных листа

Замечания по автореферату и его оформлению:

1. В тексте диссертации и автореферата не сказано с использованием каких операций по воздействию на стандартный диск добиваются необходимых параметров кривизны диска.

2. Дисковые бороны с диаметром диска 560 мм выполняют обработку почвы на глубину 15 см, а при исследованиях глубина была в среднем 10 см, что не соответствует агротехническим требованиям.

3. Автор представил оптимальные параметры исходя из уравнения регрессии, что на самом деле невозможно, их получают из анализа сечений поверхности отклика. В работе не проведен анализ этих сечений, хотя они представлены.

Указанные недостатки не снижают научной и практической ценности работы и заслуживают положительной оценки результатов исследования. Диссертация выполнена на достаточном научном уровне, соответствует требованиям и критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, а её автор Коновалов В.И заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Сенников Вячеслав Анатольевич

кандидат технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2004 г.)

доцент, доцент кафедры «Транспортно-энергетические средства и механизация АПК» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

675005, Амурская область, г. Благовещенск,

ул. Политехническая, д. 86,

т. 8(4-162) 52-66-48, 8(4-162) 99-51-79

E-mail: Sennikovva@mail.ru

Лонцева Ирина Александровна

кандидат технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2012 г.) доцент, доцент кафедры «Транспортно-энергетические средства и механизация АПК» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

675005, Амурская область, г. Благовещенск,

ул. Политехническая, д. 86,

т. 8(4-162) 52-66-48, 8(4-162) 99-51-79

E-mail: largoil@mail.ru

01.12.2020

Подпись В.А. Сенникова и И.А. Лонцевой заверяю

Начальник управления кадров и делопроизводства Кодола И.В.



Юсу

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Коновалова Владимира Ивановича, выполненный на тему: «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны» по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Поверхностная обработка почвы необходима для превращения почвы в рыхлое состояние, провокации уничтожения проростков сорняков, для предпосевной подготовки почвы, для ухода за растениями, для выравнивания поверхности почвы поля с целью создания микрорельефа, оптимального для роста растений и высококачественной уборки урожая.

Применяемые машины хотя и отвечают исходным требованиям на базовые технологии обработки почвы, но они являются энергоемкими и расходуется до 40 % денежных средств при выполнении технологической операции обработки почвы.

Поэтому задача расширения знаний о динамике процессов взаимодействия дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны, позволяющая снизить удельную энергоемкость обработки почвы при увеличении ее крошимости является актуальной.

Для решения поставленной проблемы автором обоснована актуальность исследований, сформулированы цель задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

Расширенная классификация дисковых орудий позволили определить основные пути повышения степени крошимости пласта и предложить конструктивно-технологическую схему дискового рабочего органа.

Теоретические исследования позволили обосновать конструктивные параметры дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны, получить теоретические и функциональные зависимости для определения конструктивных и режимных параметров дискового рабочего органа и его тягового сопротивления при различных схемах ориентации.

Разработанная методика и полученные результаты экспериментальных исследований подтвердили теоретические исследования и позволили получить уравнение регрессии удельной энергоемкости от параметров и режимов обработки почвы дисковыми рабочими органами с изменяющимся радиусом кривизны.

Рассчитанные показатели экономической эффективности обработки почвы показали эффективность применения для обработки почвы дисковых рабочих органов с изменяющимся радиусом кривизны по сравнению с базовой машиной Т-150К+БДМ-4Х4П.

Основные замечания по автореферату:

1. В цели работы (страница 4) сформулировано «повышение качества ... технологического процесса обработки почвы». Однако в формулировках задача исследований (страница 4) и в научной новизне (страница 5) это отражения не

нашло.

2. Хотелось бы видеть по каким классификационным признакам проводился анализ дисковых орудий (страница 8, 7-ой абзац).

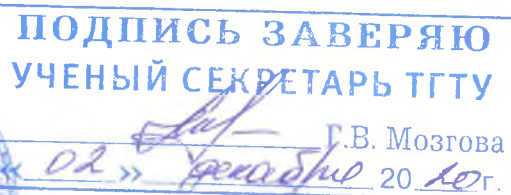
В целом положительно оценивая выполненную диссертационную работу считаю, что она отвечает пункту 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а её автор – Коновалов Владимир Иванович - достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Заведующий кафедрой Агроинженерия
ФГБОУ ВО «ТГТУ», д.т.н., профессор

Q 02.12.2020

С.М. Ведищев

Подпись С.М. Ведищева



Справочные данные:

Ведищев Сергей Михайлович,

Заведующий кафедрой «Агроинженерия», профессор;

доктор технических наук, специальность 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет».

Адрес: 392000, Россия, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106.

Телефон: +7(4752) 63-10-19

факс +7(4752) 63-06-43;

E-mail: tstu@admin.tstu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коновалова Владимира Ивановича «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Диссертационная работа Коновалова В.И. посвящена решению актуальной проблемы – повышение степени крошения рабочими органами дисковых борон, а также снижение энергоёмкости процесса.

Судя по автореферату, автором проведена большая работа по анализу патентной информации, на основании которого им выделены основные пути повышения степени крошения пласта: изменение траектории движения почвенного пласта и придание ему большей скорости; повышение удельного давления на пласт; повышения интенсивности резания пласта; создание на рабочих органах вибрации.

В автореферате достаточно четко определены цели и задачи исследования, которые непосредственно связаны с повышением качества и снижением удельной энергоёмкости технологического процесса обработки почвы.

Результаты исследований Коновалова В.И. обладают научной новизной, имеют теоретическую и практическую значимость.

Автором установлены функциональные зависимости внутренних взаимосвязей конструктивных параметров дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны: величины максимального и минимального радиусов кривизны, радиуса диска, угла между горизонталью и отрезком, соединяющим минимальный и максимальный радиусы кривизны, а также величины смещения произвольной точки при его повороте; теоретические зависимости для определения координат, скорости и ускорения произвольной точки дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны; функциональные зависимости для определения координат точек пересечения соседних дисковых рабочих органов, площади поперечного сечения обрабатываемого пласта, приходящийся на отдельно взятый рабочий орган и его тягового сопротивления при различных схемах ориентации, конструктивных и режимных параметров; получено уравнение регрессии удельной энергоёмкости обработки почвы дисковыми рабочими органами с изменяющимся радиусом кривизны.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. На стр. 9 автореферата указано, что «...предложена конструктивно-технологическая схема дискового рабочего органа, выполненного с изменяющимся радиусом кривизны». Следовало привести эту схему и описать принцип работы.

2. Результаты исследований, на основании которых построены зависимости на рисунке 12 (с. 19), следовало аппроксимировать с тем, чтобы

получить соответствующие уравнения с последующим расчетом коэффициентов корреляции.

3. Следовало оценить работоспособность предложенного дискового рабочего органа и всего агрегата в экстремальных условиях эксплуатации (повышенные твердость и влажность почвы, препятствия и пр.).

Приведенные замечания не снижают качества работы и выполненных исследований.

Считаю, что диссертационная работа «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны» по актуальности, методическому уровню, достоверности, значимости полученных результатов и новизне соответствует требованиям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор, Коновалов Владимир Иванович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доктор техн. наук, профессор

Ю.А. Шекихачев

Ф.И.О.	Шекихачев Юрий Ахметханович
Ученая степень	доктор технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2001 г.)
Ученое звание	профессор
Должность, структурное подразделение	декан факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»
Полное название организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»
Почтовый адрес	360030, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, д. 1в
Контактные телефоны, E-mail	8(8662) 40-41-07, E-mail: kbgsha@rambler.ru

Подпись гр. *Шекихачев Ю.А.*
ЗАБЕРЯЮ
Начальник управления правового
защитного обеспечения
Ашхотова М.Р.
08.12.20



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коновалова Владимира Ивановича по теме:
«Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Тема диссертации актуальна, так как направлена на снижение энергоемкости технологического процесса почвообработки дисковыми рабочими органами за счет изменяющегося радиуса кривизны их рабочей поверхности.

Научная новизна работы заключается в разработке дискового орудия с изменяющимся радиусом кривизны; теоретическим обоснованием взаимодействия разработанного орудия с почвой и обоснованием его оптимальных конструктивно-режимных параметров.

Научная новизна исследований подтверждается их апробацией, а так же выдачей патентов на полезные модели рабочего органа дискового почвообрабатывающего орудия.

О достоверности полученных результатов и их практической значимости свидетельствуют данные экспериментальных исследований и производственной проверки.

Объем и уровень публикаций основных положений диссертации соответствуют требованиям ВАК.

При общей положительной оценке работы и признания её завершенности следует заметить:

1) в автореферате желательнее было бы показать не только фотографию дискового почвообрабатывающего органа с изменяющимся радиусом кривизны (рисунок 5), но и привести его схему;

2) в тексте автореферата представлены уравнения регрессии (20, 21 стр.17), но при этом, не сказано об оценке значимости её параметров и о других методах оценки регрессии;

3) в тексте автореферата следовало бы указать объем работ, при котором получена экономическая эффективность внедрения агрегата с дисковыми рабочими органами с изменяющимся радиусом кривизны.

В целом несмотря на отмеченные по автореферату недостатки, достоверность полученных результатов и выводов не вызывает сомнений. Диссертационная работа «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны», является законченным научным исследованием, выполненным на современном научном уровне, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, изложенным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, а её автор Коновалов Владимир Иванович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Пасин Александр Валентинович

доктор технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2010 год)

профессор

декан инженерного факультета



«10» декабря 2020 года

Кошелев Роман Валентинович

кандидат технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2007 год)

доцент

доцент кафедры «Эксплуатация мобильных энергетических средств и СХМ»

«10» декабря 2020 года

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Адрес: 603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97

тел. 8(831) 214-33-49 доб. 334, e-mail: ing-fac-nnsaa@yandex.ru

Подпись *Лавина А.В.*
Кошелев Р.В.

ЗАВЕРЯЮ: *Лукина Ю.П.*
секретарь ректората

Отзыв

на автореферат диссертации Коновалова Владимира Ивановича на тему «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Задача получения для выращивания культурных растений оптимальных физико-механических характеристик почвы и снижения при этом затрат энергии на ее обработку является, несомненно, актуальной, связанной с сохранением плодородия и повышением урожайности сельскохозяйственных культур.

Цель исследования представленной работы – обоснование конструктивных параметров и режимов работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны для повышения качества и снижения удельной энергоемкости технологического процесса обработки почвы.

Для ее достижения автором были сформулированы задачи исследования, для решения которых теоретически обоснованы и практически реализованы рациональные конструктивные и технологические параметры дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны.

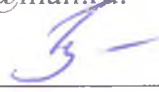
Представленная диссертационная работа имеет научную новизну и практическую значимость. Результаты исследования, включенные в диссертационную работу, внедрены на предприятиях АПК Краснодарского края и также используются в учебном процессе.

По автореферату имеются замечания:

1. Масштаб рисунка 2 на стр. 10 выбран не удачно; схема трудно читается.
2. Рисунки 4 и 5 на стр. 15 следовало бы выполнить цветными; в представленном виде они практически не несут никакой информации.
3. Следовало бы пояснить, как определялась удельная энергоёмкость.

Указанные замечания не снижают научную и практическую ценность работы. Считаю, что диссертация «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны» является научно-квалификационной работой и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям и соответствует требованиям пунктов 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Коновалов Владимир Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Отзыв подготовил: Беляев Александр Николаевич, доктор технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (2019 г.), доцент, заведующий кафедрой прикладной механики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»; почтовый адрес: 394087, ЦФО, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1; тел. +7-951-569-69-49; e-mail aifkm_belyaev@mail.ru.


Беляев А.Н.
20.01.2021 г.

Ученое звание, ученую степень, должность и подпись Беляева А.Н. удостоверяю



О Т З Ы В

на автореферат диссертации Коновалова Владимира Ивановича «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, представленной к защите в диссертационный совет Д 220.038.08 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Актуальность темы диссертации. Одними из наиболее энергозатратных и трудоёмких операций при производстве продукции растениеводства являются технологические процессы обработки почвы. В настоящее время все большее распространение получает минимизация обработки почвы, в т.ч. за счет подготовки почвы к посеву за один проход орудиями и агрегатами, оснащёнными дисковыми рабочими органами. В связи с этим тема диссертации, посвященная обоснованию основных параметров и режимов работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны, обеспечивающего повышение качества и снижение энергоёмкости обработки почвы, безусловно является актуальной.

Научная новизна диссертационной работы состоит:

- в аналитическом обосновании рациональных параметров и режимов работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны;
- в получении регрессионной модели процесса обработки почвы дисковыми рабочими органами с изменяющимся радиусом кривизны.

Практическую ценность представляют предложенная автором конструкция дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны, применение которой позволяет существенно повысить качество и снизить энергоёмкость обработки почвы.

Новизна технических решений, используемых автором в диссертационной работе, подтверждена наличием 2 патентов РФ на полезную модель.

Замечания

1. Включение Дж. Бокса в число ученых, занимавшихся исследованиями процесса взаимодействия дисковых рабочих органов с почвой (стр. 3), достаточно спорно, несмотря на то, что большое число исследователей в области обработки почвы использует разработанные им планы эксперимента.

2. Отсутствие в автореферате основных параметров используемого плана эксперимента, в частности пределов варьирования факторов, не позволяет в полной мере оценить его результаты. При этом не понятно чем вызвано то, что рекомендуемый диапазон интенсивности изменения кривизны дискового рабочего органа от 425 до 1020 мм/об (стр. 17) включает большую часть исследуемой области варьирования этого фактора. Не свидетельствует ли это о несущественном влиянии данного фактора на критерий оптимизации?

Заключение

Несмотря на отмеченные в отзыве недостатки, представленное исследование представляет собой завершённую научную работу на актуальную тему, имеющую научное и практическое значение. В диссертационной работе Коновалова В.И. представлены научно обоснованные технологические и технические решения, внедрение которых существенно повышает эффективность и качество обработки почвы орудиями и агрегатами, оснащёнными дисковыми рабочими органами.

В целом, представленная к защите работа «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны» по актуальности, уровню исследований, научной новизне, достоверности результатов и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Коновалов Владимир Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Заведующий лабораторией механизации полеводства
ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока,
доктор техн. наук, доцент



Дёмшин Сергей Леонидович

ФИО лица, представившего отзыв	Дёмшин Сергей Леонидович
Ученая степень	доктор технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2017 г.)
Ученое звание	доцент
Полное название организации	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» (ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока)
Адрес	610007, г. Киров, ул. Ленина, 166-а
E-mail	sergdemshin@mail.ru
Телефон	8-951-350-0360

Подпись С.Л.Дёмшина заверяю:
учёный секретарь
ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, к.с.-х.н.

11 января 2021 г.



Е.Ю. Тимкина

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны», выполненной Коноваловым Владимиром Ивановичем и представленной к защите в диссертационный совет Д 220.038.08 на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства

Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений, так как связана с проблемой снижения энергоемкости и повышения качества обработки почвы.

Научная новизна. Научную новизну диссертационной работы представляют разработанные соискателем оригинальные математические модели взаимосвязи конструктивно-технологических параметров дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны с показателями оценки эффективности и качества обработки почвы.

Практическая значимость результатов исследований заключается:

- в разработке расширенной классификации для структурирования дисковых борон по технологическим и конструктивным признакам;

- в обосновании расстояний между соседними дисковыми рабочими органами для соблюдения допустимой величины гребнистости дна борозды при различных схемах ориентации;

- в обосновании рациональных диапазонов изменения конструктивных параметров и режимов работы дисковых рабочих органов с изменяющимся радиусом кривизны, обеспечивающих повышение качества и снижение энергоемкости обработки почвы.

Замечания и пожелания.

1. Пункты научная новизна (стр.5) и основные положения, выносимые на защиту (стр. 6) сформулированы не совсем корректно. Три пункта научной новизны совпадают с тремя пунктами основных научных положений.

2. На стр.16 соискатель приводит значения вероятностных оценок степени крошения почвы. Коэффициент вариации степени крошения почвы подсчитан не совсем правильно (0,036 и 0,056 %), а должно быть 3,6 и 5,6 %.

Заключение.

Судя по автореферату, диссертационная работа Коновалова Владимира Ивановича, представляет собой самостоятельно выполненную на актуальную тему научно-исследовательскую работу. В ней даны научно обоснованные технические и технологические решения, освоение которых вносит определенный вклад в ускорении научно-технического прогресса в отрасли механизации растениеводства - позволяет снизить энергоемкость и повысить качество обработки почвы.

Автор диссертации Коновалов Владимир Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Старший научный сотрудник
научно-исследовательского отдела
технологий и механизации работ
в растениеводстве Института агроинженерных
и экологических проблем сельскохозяйственного
производства – филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ
(ИАЭП – филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ),
доктор технических наук, профессор

Джабборов
Нозим Исмоилович

196625, г. Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Филтровское шоссе, д. 3. ИАЭП-
филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ. nozimjon-59@mail.ru Тел.: 8-904-616-75-43.

Подпись д.т.н., проф. Н.И. Джабборова заверяю:

Ученый секретарь ИАЭП-
филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,
канд. техн. наук



В.Н. Миронов

21 января 2021 года

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Коновалова Владимира Ивановича** на тему «Конструктивные параметры и режимы работы дискового рабочего органа с изменяющимся радиусом кривизны», выполненной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

В технологии возделывания сельскохозяйственных культур важная роль отводится совершенствованию процессов обработки почвы, в том числе с использованием дисковых ротационных машин на операциях лущения и дискования, основными недостатками которых являются неудовлетворительное крошение рабочими органами пласта почвы и существенная энергоёмкость процесса.

В связи с этим исследования, проведённые соискателем Коноваловым Владимиром Ивановичем по разработке и обоснованию параметров и режимов работы усовершенствованных дисковых рабочих органов с изменяющимся радиусом их кривизны применительно к дисковым боронам, обеспечивающих за счёт изменения траектории движения пласта по рабочей поверхности диска более равномерное его разрушение и выравнивание гребнистости дна борозды, представляются достаточно актуальными.

Дав анализ существующие средства обработки почвы лущением и дискованием, соискатель предложил усовершенствованную конструктивную схему дискового рабочего органа, радиус кривизны сферической поверхности которого изменяется от максимального на периферии до минимального к центру его, защитив эти предложения двумя патентами Российской Федерации на полезные модели.

Далее на основе обширных теоретических исследований процесса работы предложенного рабочего органа к ротационной бороне, используя основные положения динамики и классической механики, им получены расчётные

зависимости для определения координат составляющих пласта на диске в ориентации в направлении скорости обработки почвы, скорости и ускорений частиц его, расстояния между соседними дисками, обеспечивающего наименьшую гребнистость дна борозды, тягового сопротивления диска и других показателей исследуемого устройства.

Опытами в лабораторных условиях на специальной установке установлены основные факторы, влияющие на удельную энергоёмкость процесса обработки почвы, как параметра оптимизации. Многофакторным экспериментом обоснованы угол атаки рабочего органа, поступательная скорость его движения, угол установки диска к вертикали и интенсивность изменения кривизны рабочей поверхности диска. Показана возможность улучшения показателей крошимости пласта почвы и гребнистости дна борозды при бороновании, а также существенного снижения энергоёмкости этого процесса, что в совокупности может обеспечить получение экономического эффекта до 48 тыс. рублей в расчёте на один агрегат для боронования при его нормативной загрузке в год.

К недостаткам автореферата необходимо отнести:

1. Недостаточно конкретную формулировку темы исследования в части указания, для какой обработки почвы они проводятся.
2. Перечень задач исследования целесообразно было бы сократить за счёт объединения части из них.
3. В работе рассмотрен только вариант равномерного изменения радиуса кривизны рабочего органа бороны и не показана возможность других его изменений, например, ступенчатого.

В целом же соискателем выполнен объем научных работ, в достаточной мере отражённых в печатных работах и позволяющий констатировать о решении важного для науки и производства научного вопроса, а также соответствии диссертации требованиям ВАК к кандидатским работам. Она обладает научной новизной и практической значимостью. Считаем, что автор диссертации – *Коновалов Владимир Иванович* заслуживает присуждения ему

учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 –
Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Краснов Иван Николаевич

доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Технологии и средства механизации АПК» Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ. 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Тел. 89281379808, E-mail: krasnov1310@rambler.ru

Толстоухова Татьяна Николаевна

кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой «Технологии и средства механизации АПК» Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ. 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Тел. 89185031432, E-mail: TTN67@rambler.ru

Ученые степени и звания,
должности и подписи Краснова Ивана Николаевича
и Толстоуховой Татьяны Николаевны

УДОСТОВЕРЯЮ:

Ученый секретарь Совета «Азово-Черноморского инженерного института» ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» кандидат экономических наук, доцент.

Н.С. Гужвина

Адрес АЧИИ: 347740, Ростовская обл., г. Зерноград, ул. Ленина, 21.
тел. 8(86359)417-43. Факс: 8(86359)433-80. E-mail: achgaa@achgaa.ru

20 января 2021 г.