

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича на тему: «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колёсного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия», представленной в диссертационный совет Д 220.027.01 при ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

В результате многолетнего систематического применения минеральных удобрений происходит деструктуризация почв, накопление химически агрессивных веществ и, как результат, их деградация. Биологизированное земледелие подразумевает замену минеральных удобрений биологически расщепляемыми удобрениями органического происхождения, источником которых могут служить сидеральные растения и пожнивные остатки. Разработка способов и средств механизации для основной обработки почвы с одновременной заделкой биологической массы стерни, пожнивных остатков и сидератов в верхний слой почвы, позволяющих улучшить условия питания сельскохозяйственных культур, является актуальной задачей, решение которой диссертант предлагает в данной работе.

Автором, на основе анализа технологий обработки почвы и почвообрабатывающих рабочих органов, анализа теоретических исследований, предложена конструкция тягово-приводного агрегата с активными и пассивными рабочими органами, позволяющего совместить технологические приемы основной обработки почвы, заделки органической массы и полосного разуплотнения почвы. А.Н. Демко определены основные конструктивно-режимные и технологические параметры тягово-приводного агрегата с модернизированным роторным плугом, критерием оценки которого принят максимум удельной производительности на единицу мощности. Автором установлены закономерности изменения тягово-сцепных свойств трактора, производительности и курсовой устойчивости почвообрабатывающего агрегата в зависимости от его конструктивно-режимных параметров.

Разработанный диссертантом прием комбинированной обработки почвы и агрегат для его осуществления внедрен в производство, а конструкторская документация на разработку передана машиностроительный завод для мелкосерийного производства. Результаты проведенных исследований апробированы на научно-практических конференциях ряда научных и образовательных учреждений и опубликованы в ведущих рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК РФ. Таким образом, есть основание утверждать, что проведенные исследования актуальны, содержат необходимые признаки научной новизны, имеют практическую ценность с позиции возможного использования полу-

ченных результатов. Считаю, что диссертант внес значительный вклад в решение ряда важных задач по созданию почвообрабатывающих машин.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Автор пишет, что после прохода агрегата почвенные фракции размером от 50 до 100 мм составили 79%, комки почвы более 100 мм отсутствовали. Однако в автореферате отсутствуют сведения об изменении в верхнем слое почвы количества эрозионно-опасных частиц размером менее 1 мм, хотя одним из недостатков ротационных почвообрабатывающих рабочих органов является повышенное истирание почвы при работе.

2. На с. 15 (третий абзац снизу) имеется орфографическая ошибка: не «график изменение», а «график изменения».

В целом диссертационная работа имеет практическую и научную значимость, вносит вклад в теорию и практику разработки почвообрабатывающих машин, а ее автор, Демко Александр Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Канд. техн. наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства, доцент кафедры технологических систем АПК инженерного факультета ФГБОУ ВО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия»



*И.Н.*

И.Н. Матвеев

Подпись И.Н. Матвеева, заверяю

*И.Н. Матвеев*

*И.Н. Матвеев*

Матвеев Иван Николаевич  
627027 Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кирова, 21/1, дом 905, e-mail: bajdam@mail.ru, тел.+7(924)-874-01-48



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича на тему: **«ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО АГРЕГАТА НА БАЗЕ КОЛЁСНОГО ТРАКТОРА КЛАССА 1,4 В ТЕХНОЛОГИИ БИОЛОГИЗИРОВАННОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства

Диссертационная работа Демко А.Н., представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, представляет значительный интерес, как с научной, так и с практической точек зрения. Тема диссертации является весьма актуальной, особенно для современного состояния сельскохозяйственной отрасли.

Научная новизна работы заключается в разработке математической модели обоснования конструктивно-режимных параметров агрегата для основной обработки почвы в технологии биологизированного земледелия.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в научной обоснованности конструктивных параметров и технологических режимов обработки почвы в биологизированном земледелии.

Основные положения диссертационной работы, достаточно полно отражающие научные результаты, опубликованы автором диссертации.

Результаты диссертационной работы, подтверждаются экспериментальными исследованиями.

Апробация научных положений диссертационной работы проведена на научно-практических конференциях Всероссийского уровня.

В целом автореферат обеспечивает представление о диссертационной работе, её актуальности, а практическая значимость полученных результатов не вызывает сомнений. Однако по автореферату необходимо отметить некоторые вопросы:

1. Из графической зависимости (рисунок 1, с. 10) не ясно какой коэффициент использования веса использует автор?

2. При определении стабилизирующей реакции почвоуглубителя (выражение 16, с. 13) исследуются горизонтальные проекции размерных характеристик, но не указана ширина рабочей части почвоуглубителя. Также не указаны единицы измерения аналитических выражений.

Однако указанные недостатки не снижают значимости и ценности выполненной работы.

**В целом, исходя из автореферата, диссертация по теоретическому уровню и практической реализации может быть определена как законченная научно-квалификационная работа, в которой изложены научно-обоснованные технологические и технические разработки, имеющие существенное значение для экономики сельского хозяйства и страны в целом. Работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Демко Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по**

**специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.**

Голубев Вячеслав Викторович

Учёная степень доктор технических наук

Специальность, по которой защищена кандидатская диссертация 05.20.01 – технологии и средства механизации в сельском хозяйстве

Полное название организации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия»

170904, г. Тверь, п. Сахарово,

ул. Садовая, д.7, уч. корп. № 5

телефон 89056055072, адрес эл. почты: slavasddg@mail.ru

заведующий кафедрой технологических и транспортных машин и комплексов

  
В.В. Голубев

Кудрявцев Андрей Сергеевич

Учёная степень кандидат технических наук

Специальность, по которой защищена кандидатская диссертация 05.20.01 – технологии и средства механизации в сельском хозяйстве

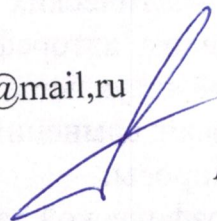
Полное название организации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверская государственная сельскохозяйственная академия»

170904, г. Тверь, п. Сахарово,

ул. Маршала Василевского, д.7, уч. корп. № 5

телефон 89056055072, адрес эл. почты: 135slava@mail.ru

профессор кафедры технологических и транспортных машин и комплексов

  
А.В. Кудрявцев

**ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ**

Ученый секретарь

Ученого совета

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА



Волodyкина Г.М.

## ОТЗЫВ

на диссертационную работу Демко А.Н. «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колесного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия»

Обеспечение устойчивого функционирования сельскохозяйственных организаций с внедрением технологии биологизированного земледелия в АПК Дальнего Востока является первостепенной задачей аграрного производства, поскольку в современных условиях оно связано с прогрессивным развитием технической базы, базирующейся на современных технологиях. Состояние технической базы сельскохозяйственных организаций зависит от условий ее функционирования и возобновления, поскольку она восприимчива к различного рода инновациям и научно-техническому прогрессу, ее высокой адаптивности к меняющимся условиям внешней среды.

Поэтому обоснование методических подходов повышения эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колесного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия, разработка конструкторского решения, проведение тяговых испытаний и установление энергетических параметров агрегата является актуальной задачей.

Заслуживают внимания проведенные автором теоретические исследования в плане совершенствования конструктивно - режимных параметров агрегата на базе модернизированного роторного плуга и расчеты экономических и биоэнергетических показателей работы агрегата при различных технологических режимах его использования.

По материалам автореферата с полной определенностью можно сделать вывод о том, что проделанная соискателем исследовательская работа базируется на использовании современных методов исследований, обладает научной новизной и имеет важное практическое значение при внедрении технологии биологизированного земледелия в АПК Дальнего Востока.

В качестве замечаний (по материалам автореферата):

- нет необходимости указывать на титульном листе автореферата тип движителя трактора и класс тяги, который давно приводится в кН, а не в тоннах;
- конструктивно непонятно, если вы меняете угол атаки ротора (18, 24, 30<sup>0</sup>), то с почвоуглубителями угол атаки 0<sup>0</sup>, или испытания велись раздельно?
- стр. 17. Для какого режима (глубина обработки, скорость, почвоуглубление) вы приводите данные производительности и расхода топлива (1,99 га/ч, 7,5 кг/га) ?

Тем не менее работа актуальна, имеет практическое значение и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Демко Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Гл. н. с. лаборатории обработки почвы

ФГБНУ «Северо-Кавказский  
ФНАЦ», д. с. – х. н.

Ю.А. Кузыченко

Подпись, ученую степень и  
должность Кузыченко Ю.А.

удостоверяю:

ученый секретарь ФГБНУ  
«Северо-Кавказский ФНАЦ», к. с. – х. н.



С.Н. Шкабарда

Кузыченко Юрий Алексеевич, главный научный сотрудник лаборатории обработки почвы отдела агроландшафтного земледелия ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», доктор с. – х. наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Адрес: 356241 г. Михайловск, Шпаковского района, Ставропольского края,  
ул. Никонова 49, п. СНИИСХ.

тел./факс. 8 – 865 – 53 – 2 – 32 – 97, E – mail: [sniish@mail.ru](mailto:sniish@mail.ru).

## Отзыв

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича на тему: «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колесного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 в диссертационный совет Д 220.027.01 в ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет».

Практической реализации требований органического производства сельскохозяйственной продукции способствует биологизация технологий их возделывания за счет введения в севооборот полей с сидеральным паром. Базовой технологической операцией при этом выступает операция основной обработки почвы с заделкой сидеральных культур.

Диссертационная работа Демко А.Н. направлена на разработку комбинированного агрегата для основной обработки почвы с полосным почвоуглублением и заделкой органической массы и, в этой связи, является актуальной и соответствует современным задачам агроинженерной науки.

Наибольший научный интерес представляет разработанная теоретическая зависимость тягово-сцепных свойств трактора, производительности и курсовой устойчивости агрегата от его конструктивных параметров и режимов работы, достоверность которой подтверждена проведенными экспериментальными исследованиями.

Методика расчета тягового диапазона и рабочей скорости исследованного тягово-приводного агрегата по критерию удельных энергетических затрат может быть использована для расчета конструктивных параметров и режимов работы аналогичных тягово-приводных агрегатов. Усовершенствованная конструктивно-технологическая схема роторного плуга представляет практический интерес для предприятий сельскохозяйственного машиностроения при разработке перспективных конструкций роторного плуга.

К замечаниям по автореферату можно отнести следующее:

1. Используемая при исследованиях базовая конструкция роторного плуга со сферическими дисками не обеспечивает выполнение требований к операции основной обработки почвы по глубине, которая должна быть более 20см.
2. В программе-методике экспериментальных исследований не приведены характеристики обрабатываемых сидератов:
  - культура;

- высота ;
  - биологическая масса;
  - вегетационный период.
3. При оценке качества обработки почвы не определены показатели, характеризующие степень измельчения и заделки сидеральных культур.
  4. При расчете экономической и энергетической эффективности не проанализирован вариант использования прямой укладки и измельчения сидерата с использованием дисковой бороны, применяемый на практике.
  5. В работе не проанализированы современные приемы измельчения и заделки сидеральных культур, используемые за рубежом.

Отмеченные замечания не снижают теоретической и практической значимости работы.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Демко Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Вед. науч. сотр. отдела  
«Технологий и технических средств в растениеводстве»  
Института агроинженерных и экологических  
проблем сельскохозяйственного производства  
– филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,  
канд. техн. наук



А.А. Устроев

Устроев Анатолий Арсеньевич, Дом. адрес: 187021, Ленинградская обл.,  
Тосненский р-он, г.п. Федоровское, ул. Шоссейная, 13-10  
Раб. тел.: 8-812-466-55-78

Подпись А.А. Устроева заверяю.  
Ученый секретарь ИАЭП  
– филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,  
канд. техн. наук



В.Н. Миронов



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колесного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия», представленной в диссертационный совет Д 220.027.01 при ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Работа посвящена повышению эффективности основной обработки почвы применением агрегата с модернизированным роторным плугом в условиях биологизации земледелия.

Исследования, направленные на обоснование конструктивно-режимных параметров предлагаемого тягово-приводного агрегата и улучшающие эксплуатационно-технологические показатели приема основной обработки почвы, являются актуальными.

В целом, работа выполнена на достаточно высоком научном и методическом уровне, с привлечением современных методов и средств исследования. Однако по автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, чем руководствовался автор при выборе диапазона рабочих углов атаки дисков  $18-36^{\circ}$  (рисунок 3)?
2. Из автореферата не ясно, какое вращение у ротора – прямое или обратное?
3. В автореферате не указано, какая мощность требуется на привод ротора из сферических дисков?

Несмотря на указанные замечания, работа является законченной и соответствует всем требованиям ВАК, а ее автор Демко Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата

технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Кандидат технических наук (05.20.01-Технологии и средства механизации сельского хозяйства), доцент кафедры «Машины и оборудование в агробизнесе» ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина Россия, 308503, Белгородская обл., Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, 1 Телефон: Тел: (4722) 39-21-79, 38-19-48

Рыжков Андрей Владимирович

Кандидат технических наук (05.20.01-Технологии и средства механизации сельского хозяйства), доцент кафедры «Машины и оборудование в агробизнесе» ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина Россия, 308503, Белгородская обл., Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, 1 Телефон: Тел: (4722) 39-21-79, 38-19-48

Мачкарин Александр Викторович



Подпись	
Завершил: начальник отдела кадров	
	Л.В. Манюхина
	«10» 09 2019 года

675005, Амурская область,  
г. Благовещенск,  
ул. Политехническая, д. 86, корп. 12, ауд. 82.  
Ученому секретарю дис. совета Д 220.027.01

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колесного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Актуальность выполненной работы обусловлена направлением повышения плодородия почвы за счет более эффективного использования сидеральных культур.

Результатами теоретических исследований являются математические модели и критерии, позволяющие обосновать параметры почвообрабатывающей машины, а также режимы рабочего хода МТА.

Практическую значимость работы представляет прием основной обработки почвы с полосным разуплотнением пахотного горизонта в технологиях биологизированного земледелия.

Замечания по работе:

1) судя по характеристике тягового КПД (рис. 1) расчеты выполнены применительно к трактору колесной формулы 4К2а, что вызывает сомнения в эффективности его использования в тягово-приводном режиме;

2) автором не рассматриваются вопросы балластирования трактора для уменьшения буксования.

Приведенные выше замечания не снижают достоинства работы в части основных теоретических и практических результатов.

В целом диссертационная работа «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колесного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствует критериям «Положения», утвержденного Правительством РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Демко А.Н. заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.



Зав. кафедрой «Тракторы и автомобили»,  
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ  
д. т. н. (05.20.01 – Технологии и средства  
механизации сельского хозяйства, 2006 г.), профессор

  
Н.И. Селиванов

Доцент кафедры «Тракторы и автомобили»,  
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ  
к.т.н. (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2009 г.), доцент

  
Д.А. Санников

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»  
660049, г. Красноярск, пр. Мирный, 29 | тел: (391)2-27-36-09, e-mail: info@kgau.ru

Подпись   
ЗАБЕРЯЮ, канцелярия ФГБОУ ВО  
«Красноярский ГАУ» 



## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича, выполненной на тему: «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колёсного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия» и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки)

Тема диссертационной работы является актуальной и направлена на решение задачи по повышению эффективности использования почвообрабатывающих агрегатов за счет разработки технологических и технических решений по совершенствованию технологии основной обработки почвы с заделкой органической массы в биологизированном земледелии.

При прочтении автореферата, видно, что опыты выполнены в лабораторных и производственных условиях на основе традиционных методов выполнения опытов, с соблюдением ГОСТов, что свидетельствует о высоком уровне исследований, имеется практический выход работы с экономическим эффектом от применения модернизированного роторного плуга равным 622912,33 руб.

Основные положения и результаты исследований доложены и обсуждены на российских и международных научных конференциях. Заслуживает внимания и тот факт, что по теме диссертационной работы опубликовано 16 научных изданий, в том числе 4 в рецензируемых журналах перечня ВАК и 1 в зарубежных изданиях.

Однако знакомство с авторефератом вызвало ряд вопросов и замечаний:

1. Каков физический смысл показателя  $\varphi_{кр}$  (тяговый диапазон)?
2. Каким образом получены теоретические значения глубины установки почвоуглубителей 0,25 м, диаметр сферического диска 0,66 м, число оборотов ротора 385 об/мин, указанные в 1 выводе (с. 18)?

В целом же считаем, что выполненная работа отвечает требованиям раздела II «Положения о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Демко Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

Доктор технических наук, профессор  
кафедры эксплуатации и ремонта  
машинно-тракторного парка  
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА  
E-mail: [kurrust@mail.ru](mailto:kurrust@mail.ru)

Р.Ф. Курбанов

Специальность: 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (2006 г.);  
05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве (2006 г.)

Заведующий кафедрой эксплуатации и ремонта  
машинно-тракторного парка,  
кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА  
E-mail: [aleksozontov@yandex.ru](mailto:aleksozontov@yandex.ru)

А.В. Созонтов

Специальность: 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (2013 г.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятская государственная сельскохозяйственная академия» город Киров, 610017, Российская Федерация, г. Киров, Октябрьский пр-т, 133, тел. (8332) 67-39-90

УДОСТОВЕРЯЮ ПОДПИСИ:

Курбанова Р.Ф.  
Созонтова А.В.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ВГСХА



В диссертационный совет Д 220.027.01  
675005, г. Благовещенск,  
ул. Политехническая, 86

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича на тему:  
«Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата  
на базе колесного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного  
земледелия», представленной в диссертационный совет Д 220.027.01 при  
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Наращивание продуктивности в производстве продукции органического происхождения предусматривает переход на принципы биологического земледелия. Биологизация элементов технологий возделывания сельскохозяйственных культур, повышающая плодородие почвы, снижающая химическую и техногенную нагрузку на почву, затраты при получении высоких урожаев, бесспорно является одним из этапов данного процесса. Осуществление предоставленного этапа требует разработки новых технических средств, в том числе универсальных агрегатов приспособленных для обработки почвы. Повышение эффективности использования почвообрабатывающих агрегатов за счет разработки технологических и технических решений по совершенствованию технологии основной обработки почвы с заделкой органической массы в биологизированном земледелии – актуальное направление исследований, направленное на решение важной народно-хозяйственной задачи и подтверждает актуальность и новизну избранной темы.

Степень обоснованности научных положений, достоверность результатов, выводов, рекомендаций, сформулированных в автореферате на основе которых решена задача по разработке технического средства для комбинированного приема основной обработки почвы в технологии биологизированного земледелия, сомнений не вызывают.

Теоретическими исследованиями и аналитическими расчетами обоснованы критерии оценки эффективности работы тягово-приводного агрегата, его конструктивно-технологическая схема и режимные параметры. Установлены закономерности изменения курсовой устойчивости и равномерности глубины хода рабочих органов почвообрабатывающего тягово-приводного агрегата в зависимости от его конструктивно-режимных параметров. Разработан новый комбинированный прием, совмещающий заделку сидератов с основной обработкой почвы и полосным разуплотнением пахотного горизонта. Экономическая и энергетическая оценка применения агротехнического приема основной обработки почвы с разработанным техническим средством подтверждают его эффективность в сравнении с аналогичными агрегатами.

Совокупностью основных результатов работы является предложенная автором частная методика расчета тягового диапазона, конструктивно-режимных параметров тягово-приводного агрегата по критерию удельных энергетических затрат и обоснованность закономерностей изменения тягово-сцепных свойств трактора, производительности и курсовой устойчивости почвообрабатывающего агрегата в зависимости от его конструктивно-режимных параметров.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В формуле 1 стр. 8 автореферата отсутствует коэффициент времени смены;
2. Нет пояснений к символам в формуле 12 стр. 11;
3. При иллюстрации (рис. 6), не понятно, где установлены почвоуглубители.

Несмотря на отмеченные замечания, соискателем проведена большая теоретическая и научно-производственная работа, объективно полагаю, что представленная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Демко Александр Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доцент кафедры «Автоматизация и механизация животноводства»  
РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева,  
кандидат технических наук  
(специальность 05.20.01),  
доцент

Р.Ф. Филонов

Филонов Роман Федорович  
127550 г. Москва, ул. Тимирязевская, 49  
ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева  
тел. (8499) 976-91-83, e-mail: [filofr@yandex.ru](mailto:filofr@yandex.ru)



Подпись *Филонов Р.Ф.* ЗАВЕРЯЮ  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ПО РАБОТЕ  
С НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИМИ  
РАБОТНИКАМИ

*Филонов*

О.В. Боровых

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича на тему: «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колёсного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия», представленной в диссертационный совет Д 220.027.01 при ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Перспективным направлением повышения эффективности использования колесных тракторов на основной обработке почвы является улучшение тягово-сцепных свойств за счет использования активных почвообрабатывающих органов, как дополнительного ведущего моста с одновременным выполнением технологического процесса и последующим переводом машинно-тракторного агрегата в корректный тяговый режим. Получившее активное развитие в последнее десятилетие применение биологизированного земледелия основанного на использовании сидератов по-прежнему требует создания новых, универсальных агрегатов для возделывания сельскохозяйственных культур. В связи с этим представляются актуальными исследования по совершенствованию средств механизации для обработки почвы с активным приводом для использования в биологизированном земледелии.

Рассмотренные автором закономерности изменения величины буксования, скорости движения и производительности МТА в зависимости от конструктивных параметров роторного плуга и технологических режимов работы агрегата и аналитические, экспериментальные зависимости по обоснованию конструктивно-режимных параметров роторного плуга представляют научную новизну и подтверждают практическую значимость.

Автором проведен анализ исследований в области биологизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур, повышения эффективности использования колесных тракторов на основной обработке почвы, улучшения их тягово-сцепных свойств за счет использования активных рабочих органов, разработаны методы решения связанного комплекса научно-практических задач. Проведены теоретические и экспериментальные исследования машинно-тракторного агрегата с роторным плугом в технологии биологизированного земледелия. Достоверность проведенных исследований обеспечивается сходимостью

результатов теоретических и экспериментальных исследований и сомнений не вызывают. Опубликованные печатные работы по направлению исследования, отражают его основное содержание и этапы. Проведенная апробация результатов достаточна и позволяет сделать положительный вывод о большом объеме, полноте и качестве исследований.

Теоретически обоснованы и аналитическими расчетами подтверждены критерии оценки эффективности работы тягово-приводного агрегата, его конструктивно-технологическая схема и режимные параметры. Выявлены закономерности изменения курсовой устойчивости и равномерности глубины хода рабочих органов почвообрабатывающего тягово-приводного агрегата в зависимости от его конструктивно-режимных параметров. Предложен новый комбинированный прием, совмещающий заделку сидератов с основной обработкой почвы и полосным разуплотнением пахотного горизонта. Эффективность применения агротехнического приема основной обработки почвы с разработанным техническим средством, в сравнении с аналогичными агрегатами, наглядно подтверждает проведенная экономическая и энергетическая оценка.

В результате исследования автором предложена частная методика расчета тягового диапазона, конструктивно-режимных параметров тягово-приводного агрегата по критерию удельных энергетических затрат и обоснована закономерность изменения тягово-цепных свойств трактора, производительности и курсовой устойчивости почвообрабатывающего агрегата в зависимости от его конструктивно-режимных параметров.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. *Чем соискатель обосновывает выбор интервала рабочих скоростей и ширины рабочей машины при решении системы уравнений (8)?*

2. *Как объяснить разницу в приведенных интервалах рабочих скоростей на стр. 8 ( $v_p$  = от 2,4 до 3,6 м/с) и на стр 15 ( $v_p$  = от 2,4 до 3,3 м/с)?*

3. *Во втором выводе автор утверждает, что разработана методика расчета тягового диапазона... (далее по тексту). А на стр.9 и далее речь идет о частном случае - тракторе класса 1,4. Чем обоснован вывод о разработанной методике?*

В целом, несмотря на имеющиеся замечания, содержание автореферата свидетельствует, что соискателем проведена большая теоретическая и научно-практическая работа, поэтому считаю, что диссертация Демко А.Н. соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Демко



Александр Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Заведующий кафедрой сельскохозяйственной техники и технологий, доктор технических наук, профессор  
ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ



Беляев Владимир Иванович

Докторская диссертация по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства

Подпись заверяю:  
Ученый секретарь  
ученого совета Алтайского ГАУ,  
кандидат ветеринарных  
наук, доцент



Дорохова Наталья Дмитриевна

Полное наименование организации: ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ)

Почтовый адрес: 656049, Россия, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98.

Тел:8(3852)203361. E-mail: [prof-belyaev@ya.ru](mailto:prof-belyaev@ya.ru)

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича на тему: «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колёсного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

В Амурской области накоплен значительный опыт биологизации технологий возделывания сои, зерновых культур и картофеля в короткоротационных севооборотах с полем сидерального пара. Как известно основным приемом повышения плодородия является заделка в верхний слой почвы сидеральных растений, стерни и пожнивных остатков при ее основной обработке. Однако существующие средства механизации для этого приема имеют ряд недостатков, снижающих эффективность их использования, в частности, необходимость нескольких проходов однооперационных машинно-тракторных агрегатов для заделки сидерата и основной обработки почвы. Безусловно, при проведении сельскохозяйственных работ необходимо учитывать маломощный пахотный горизонт (от 0,08 до 0,20 м), позднее оттаивание почвы весной, летне-осеннее переувлажнение, затрудняющие использование традиционных почвообрабатывающих машинно-тракторных агрегатов. Так же необходимо учитывать применение дополнительных локальных мелиоративных агроприемов - почвоуглубление на глубину пахотного горизонта, нарезка гряд или гребней с водоотводными бороздами.

Актуальность работы связана с повышением эффективности использования почвообрабатывающих агрегатов за счет разработки технологических и технических решений по совершенствованию технологии основной обработки почвы с заделкой органической массы в биологизированном земледелии. Это важные исследования, направленные на решение важной народно-хозяйственной задачи.

Соискателем представлены усовершенствованные агротехнологические приемы и конструктивно-технологическая схема роторного плуга для основной обработки почвы в биологизированном земледелии, которые обеспечивают оптимальные эксплуатационно-технологические показатели агрегата, равномерную основную обработку почвы с полосным почвоуглублением и заделкой органической массы в ее верхний слой за один проход. Результаты исследований дают основание для разработки аналогичных методов расчета и оценки полевых агрегатов в растениеводстве.

Результаты работы широко апробированы на научно-практических конференциях. Экспериментальный образец агрегата проходил испытания в течение трех лет, согласно плана НИР ФГБНУ ДальНИИМЭСХ.

### Замечания по автореферату

1. На странице 17 и 18 автореферата автор приводит цифры с разным округлением значений. В одном случае округление приведено до десятых долей, в другом случае до сотых, в третьем до тысячных. Это нарушает Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 8.736-2011 «Государственная система обеспечения

единства измерений. ...» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. N 1045-ст).

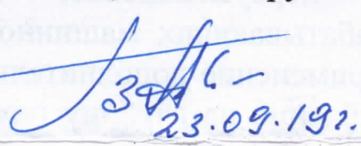
2. Журналы «Вестник Бурятской Государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова» и «Научная жизнь» входят в перечень ВАК, но не по направлению научной специальности (05.20.01) и соответствующие им отрасли науки, по которым присуждаются ученые степени. Потому считать их входящими в перечень ВАК по теме представленной диссертации весьма сомнительно.

### Заключение

Несмотря на указанные замечания, работа является законченной и соответствует критериям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, с изм. и доп. от 1 октября 2018 г.), а ее автор, **Демко Александра Николаевича**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Заведующий отделом мобильных энергетических средств  
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, главный научный сотрудник,  
доктор технических наук,  
профессор  
05.02.13 (технические науки)

Годжаев Захид Адыгезалович

  
23.09.192.

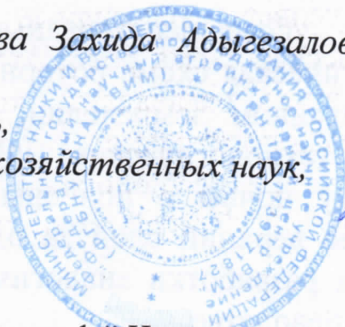
Старший научный сотрудник отдела мобильных энергетических средств  
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,  
кандидат технических наук,  
доцент  
05.20.01 (технические науки)

Сенькевич Сергей Евгеньевич



Подписи Годжаева Захида Адыгезаловича и Сенькевича Сергея Евгеньевича  
заверяю:

Ученый секретарь,  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент





Смирнов Игорь Геннадиевич.

Адрес: 109428, Москва, ул. 1-й Институтский проезд, д. 5.  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ»)  
Тел.: 8 (499) 171-19-33, 8 (499) 171-43-49  
E-mail: vim@vim.ru. Сайт учреждения: http://vim.ru

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Демко Александра Николаевича на тему: «Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колесного трактора класса 1,4 в технологии биологизированного земледелия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Возделывание сельскохозяйственных культур с использованием технологий, позволяющих сохранять и увеличивать плодородие почвы имеет большое значение. Поэтому работа А.Н.Демко имеет несомненную актуальность и практическую значимость в современных условиях.

В работе изучены вопросы оценки эффективности работы энергетического средства в агрегате с роторным плугом, проведен расчет тягового диапазона и рабочей скорости тягово-приводного агрегата по критерию энергетических затрат, дан графоаналитический метод расчета производительности тягово-приводного агрегата в зависимости от его конструктивно-режимных параметров.

Работа написана хорошим стилем, материал изложен последовательно, логично и аргументировано. Однако по автореферату имеются отдельные замечания.

1. На рис. 4 – «Схема сил и реакций, действующих на МТА» не представлены расшифровки, принятых на рисунке обозначений.

2. На рис. 8 – «Экспериментальные кривые изменения рабочей скорости от сопротивления рабочей машины» нет формул полученных кривых.

3. На рис. 10 – «Расчетная потенциальная и экспериментальная тяговые характеристики трактора в агрегате с роторным плугом и почвоуглубителями при  $h_n = 0,25$  м» неясно, где кривая расчетной потенциальной тяговой характеристики, а где - экспериментальной.

Указанные замечание не носят принципиального характера и ни в коей мере не снижают ценности проведенного исследования. Прделанная автором работа заслуживает безусловного внимания. Результаты работы Демко А.Н. обоснованы на современном научном уровне и представляют собой законченное научное исследование.

В целом, на основании автореферата можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Демко Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Ведущий консультант отдела механизации  
управления по технической политике  
министерства сельского хозяйства Амурской области  
кандидат технических наук

Ведущий консультант  
СЛУЖБЫ КАДРОВОЙ  
ПОЛИТИКИ И НАГРАД

Кутымова Ю.А.



Д.А.Дегтярев

Подпись  
заверю

Дегтярёв Дмитрий Анатольевич

675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Шевченко, 24, тел. +7 (4162) 77-27-00,

e-mail: doc@agroamur.ru

Министерство сельского хозяйства Амурской области, ведущий консультант, управления по технической политике, отдел механизации.



РЕДАКЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ  
ОБЛАСТНОЕ РАДИОТЕЛЕВИДЕНИЕ  
ОБЛАСТНОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ