

ОТЗЫВ

официального оппонента д.т.н., доцента Соколова Николая Михайловича на диссертационную работу Побежимова Глеба Борисовича, выполненную на тему «Разработка лемешно-отвального прицепного плуга общего назначения для агрегатирования с тракторами тягового класса 8», представленную в диссертационный совет Д 220.061.03 на базе ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Актуальность темы

Основная обработка почвы является важнейшей технологической операцией при производстве сельскохозяйственных культур. От качества и своевременности ее проведения во многом зависит будущий урожай полевых культур. Также необходимо отметить, что основная обработка почвы является и самой энергозатратной операцией. При основной обработке почвы лемешными плугами затрачивается до 25 кг/га дизельного топлива.

В настоящее время для вспашки в нашей стране применяются агрегаты тракторов Т-150, К-701 с пяти- восьмикорпусными навесными плугами традиционной конструкции, а также современные энергонасыщенные российские и иностранные тракторы в агрегате с дорогостоящими оборотными полунавесными плугами иностранного производства. Применение прицепных широкозахватных плугов ограничено, в связи с этим представленная работа, направленная на разработку широкозахватного прицепного лемешно-отвального плуга общего назначения, способного загрузить современные тракторы большой мощности, является актуальной и имеет важное значение для науки и производства.

Достоверность и обоснованность основных научных положений и

выводов

Анализ диссертационной работы показывает, что она соответствует

уровню кандидатской диссертации. Научные положения диссертационной работы обоснованы, т.к. обеспечена высокая сходимость результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Созданная экспериментальная машина подтвердила свою эффективность в лабораторно-полевых и хозяйственных исследованиях.

Выводы, сделанные автором, основаны на результатах теоретических и экспериментальных исследований и могут быть полезны для практического применения.

Научная новизна и практическая значимость работы

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке конструктивно-технологической схемы и конструкции прицепного плуга общего назначения для агрегатирования с тракторами тягового класса 8, а также в получении аналитических зависимостей для определения основных конструктивных параметров и тягового сопротивления прицепного лемешно-отвального плуга выполненного по предложенной схеме.

Практическая значимость состоит в том, что созданный прицепной плуг позволяет выполнять технологический процесс основной отвальной обработки почвы с соблюдением агротехнических требований с производительностью до 6,5 га/час, при расходе топлива около 16 кг/га, что подтверждено результатами лабораторно-полевых исследований проведенных в Поволжской МИС.

Разработанный прицепной плуг апробирован и внедрен в хозяйствах Саратовской области.

Оценка содержания диссертации

Диссертация Побежимова Г.Б. состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы из 117 наименований и 20 приложений на 26 страницах. Работа изложена на 157 страницах машинописного текста, содержит 22 таблицы и 79 иллюстраций. Автореферат диссертации содержит краткое из-

ложение материала основной работы, его текст расположен в последовательности, представленной в диссертации. Количество общих выводов и их содержание не отличаются от выводов, изложенных в диссертации.

Оформление диссертации соответствует требованиям ВАК РФ.

В первой главе *«Состояние вопроса. Цель и задачи исследований»* рассмотрены основные конструктивно-технологические схемы и конструкции лемешно-отвальных плугов общего назначения и агротехнические требования, предъявляемые к ним. Рассмотрены конструкции плугов, разработанных в СССР и РФ, а также плугов иностранного производства. Произведен анализ энергонасыщенных тракторов, предназначенных для агрегатирования широкозахватных плугов. Определены направления дальнейшего развития энергонасыщенных пахотных агрегатов.

Замечания по разделу:

1. Корпус плуга, изображенный на рисунке 1.22 (стр. 35) не является классическим. Это специальный корпус, оснащенный составным отвалом, сменным долотом и механизмом регулировки угла установки по ходу движения.

2. Для удобства анализа и систематизации технических средств, применяемых для основной обработки почвы нужно было представить их классификацию.

3. На большинстве представленных в первом разделе фотографий отсутствуют позиции основных узлов почвообрабатывающих орудий.

Во второй главе *«Теоретическое обоснование конструктивно-технологической схемы прицепного плуга для агрегатирования с тракторами тягового класса 8»* представлен анализ известных принципиальных схем плугов общего назначения, разработана конструктивно-технологическая схема нового прицепного плуга и определены основные эксплуатационно-технологические показатели предлагаемого пахотного агрегата.

Замечания по разделу:

1. В связи с тем, что габаритные размеры и масса разработанного прицепного плуга значительные по величине, то по нашему мнению целесообразно было бы представить расчет плуга на устойчивость в транспортном положении.
2. На странице 64 введен термин «плечо поворота», вместо него следовало бы применить общепринятый термин радиус поворота агрегата.
3. Не понятно, какое влияние на управляемость трактора в транспортном положении будет оказывать подъемная сила – A действующая на фаркоп трактора.

В **третьей главе** *«Программа и методика экспериментальных исследований»* представлены программа и методика экспериментальных исследований. Также приведено описание оборудования, применяемого при лабораторно-полевых исследованиях.

Положительным моментом является использование современного оборудования для определения эксплуатационно-технологических показателей пахотного агрегата, а также применение тензометрического звена для определения тягового сопротивления прицепного плуга.

Замечания по разделу:

1. В экспериментальном плуге ПБС-12П присутствует гидроцилиндр 3 (рисунок 3.5), который ранее не указывался на схемах в главе 2.
2. На странице 82 неверно указана ссылка на приложения. Вместо «приложения 12» следует указать «приложение М».
3. Не понятно по какой методике определяли тип почвы и ее гранулометрический состав, эти показатели принято брать из почвенной карты в хозяйстве.

В четвертой главе «*Результаты и анализ лабораторно-полевых исследований прицепного лемешно-отвального плуга общего назначения для агрегатирования с тракторами тягового класса 8*» приведены результаты и анализ лабораторно-полевых исследований предложенного прицепного плуга, обоснования его оптимальных конструктивно-технологических параметров, агротехнических и энергетических показателей.

Замечания по разделу:

1. На странице 89 указано, что по механическому составу почва представляла собой темно-каштановый суглинок, наверное, имелось в виду, что тип почвы был темно-каштановая, по гранулометрическому составу суглинистая.
2. На странице 92 указано, что опытный плуг обеспечивает равномерную глубину обработки по всей ширине захвата, однако такие результаты исследований в диссертации не представлены.
3. Лабораторно-полевые исследования проводились при глубине обработки почвы 0,18 и 0,28 м, однако в главе 2 приведен теоретический расчет для глубины обработки 0,3 м.
4. Из результатов исследований неясно, как влияет поступательная скорость движения агрегата на равномерность глубины обработки почвы.

В пятой главе «*Исследование эффективности применения прицепного лемешно-отвального плуга ПБС-12П и его экономическая оценка*» представлены результаты исследования эффективности применения плуга ПБС-12П и расчет экономической эффективности.

Замечание по разделу:

1. Из результатов исследований неясно, какое влияние основная обработка почвы, выполняемая экспериментальным плугом, оказывает на величину урожая полевых культур.

Обоснованность и достоверность выводов.

Первый вывод достоверен, он основан на результатах проведенного анализа литературных источников.

Второй вывод обобщает теоретические исследования, направленные на обоснование конструктивно-технологической схемы и основных параметров разработанного прицепного плуга. Достоверность вывода подтверждена полученными результатами расчетов и экспериментами.

Третий вывод достоверен он отражает эксплуатационно-технологические показатели предлагаемого пахотного агрегата, они получены на основе разработанных аналитических выражений.

Четвертый вывод достоверен он содержит данные, полученные в ходе лабораторно-полевых исследований, проводившихся в соответствии с программой, основанной на общепринятых методиках проведения инженерных экспериментов и обработки полученных опытных данных.

Пятый вывод достоверен, он базируется на результатах производственной проверки разработанного плуга и определения его экономической эффективности.

По результатам исследований опубликовано 9 печатных работ, в том числе 4 в рецензируемых научных изданиях, включенных в «Перечень ведущих журналов и изданий...» ВАК РФ, получено 2 патента на полезную модель РФ (№ 113906 и № 125806).

Автореферат по структуре и содержанию соответствует диссертационной работе.

Основные научные положения и результаты исследований, изложенные в диссертации, широко апробированы на научно-практических конференциях.

Заключение

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа выполненная Побежимовым Г.Б. является законченной научно-квалификационной работой, имеющей важное значение для АПК Российской Федерации.

Диссертационная работа логично изложена, имеет заверченный характер. По объему проведенных исследований, научной новизне и практической значимости работа соответствует требованиям п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Побежимов Глеб Борисович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

«5» апреля 2016г.

Официальный оппонент,
главный научный сотрудник
отдела механизации
ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»
доктор технических наук, доцент

Н.М. Соколов

Подпись доктора техн. наук Н.М. Соколова
заверяю:

ученый секретарь
ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока», к. с.-х. н.



И.Н. Чернева

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока»
410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, 7
тел./факс (8452) 64-76-88
e-mail: raiser_saratov@mail.ru