

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, старшего научного сотрудника, на диссертационную работу Соловьева Евгения Владимировича на тему: «Обоснование параметров тягово-догрузочного устройства к тракторному прицепу», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

1. Актуальность темы диссертации

Для перевозки сельскохозяйственных грузов используют как автомобили так и тракторные прицепы и полуприцепы. Объем внутрихозяйственных перевозок составляет 40...50 % осуществляется в основном тракторным транспортом. В общем объеме перевозок 25...30 % приходится на удобрения, 20...25 % на корма, которые перевозятся тракторным транспортом. В связи с резким сокращением гумуса объем этих перевозок будет возрастать.

Работа выполнялась в соответствии с планом научно-исследовательской работы и внутренним грантом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина».

В связи с данным направлением важной актуальной, имеющей научное и прикладное значение, ставится задача по исследованию повышения эффективности использования тракторного транспорта, этому посвящена рецензируемая диссертация. Работа актуальна и соответствует цели технической и технологической модернизации транспорта в сельском хозяйстве.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Основные научные положения и рекомендации, сформулированные в диссертации достоверны и новы.

Вывод первый информативен и базируется на результатах применяемых прицепных ТТА с ТДУ, который позволяет использовать крюковую силу в качестве догружающей гидронавеску трактора.

Вывод второй достоверен. Автором предлагаются аналитические зависимости, которые позволяют определить допустимую нагрузку на гидронавеску трактора.

В четвертом выводе установлены закономерности учитывающие высоту преодоления прицепным транспортным средством неровностей при выезде на дорогу.

В третьем выводе получена зависимость, которая позволяет определять рациональную грузоподъемность ТТА, оснащенного ТДУ.

Пятый вывод определяет догрузку со стороны прицепа, оснащенного ТДУ, на гидронавеску трактора.

В шестом выводе определена рациональная грузоподъемность прицепа 2ПТС-4, оснащенного ТДУ, при условии сохранения исходного положения кузова.

Вывод седьмой посвящен экспериментальным исследованиям предложенного ТДУ в ТТА МТЗ-80 + 2 ПТС-4.

В выводе восемь представлены экономические показатели применения ТДУ в агрегате МТЗ-80 + 2ПТС-4.

В рекомендациях производству указывается целесообразность комплектования тракторных прицепов предложенным ТДУ и способ исключения негативного влияния перегрузки задних колес.

3. Значение для науки и практики диссертационной работы

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработанных аналитических зависимостях распределения веса прицепа, оснащенного предложенным ТДУ по его опорам, зависимостях рациональной грузоподъемности прицепа, учитывающих изменение условий эксплуатации ТТА и конструктивные параметры ТДУ, зависимостях для определения основных конструктивных параметров ТДУ.

Практическая значимость работы состоит в разработке ТДУ тракторного прицепа 2ПТС-4, его испытания и предложения для его широкого применения.

4. Оценка содержания диссертации и ее завершенность

Работа состоит из введения, пяти глав, общих выводов, списка литературы из 110 наименований и приложений.

Основное содержание диссертации изложено на 116 страницах машинописного текста, включает 2 таблицы, 41 рисунок и 14 приложений. Диссертация в целом написана в соответствии с требованиями предъявляемыми к их построению и оформлению.

Во введении обоснована актуальность и сформулирована цель работы, отмечены основные результаты, полученные в ходе выполнения исследований.

В первой главе «Состояние вопроса» проанализированы различные схемы ТТА, систематизированы способы улучшения тягово-сцепных свойств колесных тракторов, проведен анализ технических решений по загрузке трактора со стороны прицепа.

Анализ использования тракторных транспортных агрегатов различной компоновки, влияние распределения веса агрегата по опорам на технико-экономические показатели транспортного процесса являются актуальными.

Во второй главе «Исследование распределения веса прицепного ТГА по опорам». Проведен анализ движения ТГА в изменяющихся условиях эксплуатации, определена допустимая загрузка сцепного устройства трактора со стороны прицепа в зависимости от коэффициентов сопротивления передвижного прицепа и угла склона полей.

В качестве замечаний по данному разделу следует отметить не полное соответствие названия и содержание главы. Лучше было бы назвать главу «Теоретические исследования ...».

В третьей главе «Методика проведения экспериментальных исследований» установлен характер распределения высоты неровностей, преодолеваемых ТГА при выезде его с поля на дорогу, определена величина буксования движителей трактора при работе ТГА без ТДУ и с ТДУ, определен часовой расход топлива трактором для шести вариантов прицепного ТГА, определено распределение веса прицепного ТГА с ТДУ по его опорам.

К недостатком главы следует отнести:

Нет характеристики хозяйства, где проводился эксперимент с точки зрения транспортной проблемы, сколько перевозится, чем перевозится, и когда перевозится. Не определена повторность опытов.

В четвертой главе «Определение силовых и кинематических параметров прицепного ТГА с ТДУ представлены основные конструктивные параметры ТДУ, проведена оценка буксования и топливной экономичности базового и предложенного варианта ТГА.

Четвертую главу следовало бы назвать так:

«Результаты экспериментальных исследований и их анализ», кроме того приводится очень высокая точность показателей, например $\alpha = 2,5^0$, обычно указывают диапазон $2,5...3^0$.

В пятой главе «Технико-экономическая оценка использования прицепного ТГА с ТДУ», определены: часовая производительность ТГА, удельный расход топлива, буксование, приведенные затраты средств.

Следует отметить, что в пятой главе не приведены выводы.

Общие замечания по работе

1. В выводах по главам диссертации не в полной мере отражены полученные автором результаты исследований.

2. Использование предложенного ТДУ к прицепу приводит к некоторой перегрузке задних колес, автор предлагает четыре варианта устранения негативного явления, но исследуется им лишь один. Желательно анализ провести и по другим вариантам.

3. Рассматривая перегрузку задних колес прицепа, автор не показал как получена зависимость (2.33) на стр. 60.

4. Следовало бы на рис. 2.17 а стр. 61 показать величину увеличения базы прицепа $\Delta L_{пр}$ и тогда не возникнул бы вопрос по характеру изменения перегрузки задних колес прицепа.

Основные положения и научные результаты работы соискателя отражены в восьми статьях, в том числе четыре в изданиях перечня ВАК и патенте на изобретение № 2497706.

Автореферат в достаточной степени отражает структуру и содержание диссертации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отмеченные недостатки не снижают принципиальную положительную значимость и оценку выполненных исследований.

Диссертационную работу Соловьева Е.В. следует считать законченным научным трудом, имеющим актуальность, научную и практическую ценность, новые теоретические и технические решения, направленные на совершенствование транспортного процесса и транспортных средств.

Диссертация «Обоснование параметров тягово-догрузочного устройства к тракторному прицепу» соответствует требованиям положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства

Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Соловьев Евгений Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент:
доктор технических наук,
старший научный сотрудник,
заведующий отделом транспорта и
механизации погрузочно-разгрузочных
работ ФГБНУ «Всероссийский
институт механизации сельского
хозяйства»

Евтюшенков Николай Ефимович

« 26 » сентября 2015 г.

Адрес: 109428 г. Москва, 1-й Институтский проезд, дом 5, ФГБНУ «Всероссийский институт механизации сельского хозяйства»,
сот. 8-909-639-87-24, e-mail: vim-transport@mail.ru

Подпись Евтюшенкова Н.Е. Заверяю

Ученый секретарь ФГБНУ ВИМ
кандидат сельскохозяйственных наук



И.Г. Смирнов