

ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертационной работе **Случевского Александра Михайловича** на тему: «Совершенствование гидропривода опрокидывающего устройства платформы сельскохозяйственной транспортной техники по условиям безопасности водителя», представленной к защите диссертационному совету Д 220.043.14 при ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

1 Актуальность темы

В современных условиях в механизированном транспортно – технологическом процессе сельскохозяйственного производства широкое применение не получило применение современной, высокопроизводительной и безопасной транспортной техники с гидравлическим приводом.

Наряду с преимуществом гидравлических приводов, как показывает практика, рост числа гидрофицированной техники имеет и негативную сторону – опасность увеличения числа несчастных случаев, связанных с рядом конструктивных недостатков гидропривода сельскохозяйственной транспортной и мобильной техники. В связи с этим, тема диссертации, посвященной совершенствованию гидропривода, в частности гидропривода опрокидывающих устройств платформ сельскохозяйственной транспортной техники, является актуальной.

2 Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, 4 глав основного текста, общих выводов, списка литературы, включающего 145 наименований. Работа изложена на 136 страницах основного текста, содержит 52 рисунка, 2 таблицы и приложения на 25 страницах. Диссертация в целом оформлена хорошо.

В первой главе «Состояние вопроса. Цель и задачи исследований» автор на основании обзора и анализа литературных источников провел анализ безопасности эксплуатации сельскохозяйственной транспортной техники (СТТ); исследовал причины несчастных случаев, связанных с отказами гидропривода опрокидывающего устройства; выполнил патентный поиск предохранительных и блокировочных устройств безопасности платформы; обосновал методы математического моделирования эксплуатационных параметров исполнительного гидроцилиндра гидравлического опрокидывающего устройства платформы сельскохозяйственной транспортной техники.

На основе проведенного анализа вполне логично обосновывает цели и задачи исследования.

Вторая глава «Теоретические исследования путей повышения безопасности эксплуатации сельскохозяйственной транспортной техники» рассмотрены факторы, влияющие на безопасность эксплуатации СТТ; исследованы причины несанкционированного (аварийного) опускания (падения) платформы; обоснована математическая модель расчета конструктивных параметров разработанного гидроцилиндра гидравлического опрокидывающего устройства; разработана математическая модель расчета конструктивных параметров разработанного автором запорно-регулирующего устройства

В третьей главе «Результаты исследований», представлены разработанные новые предохранительные и блокировочные системы, позволяющие повысить безопасность СТТ путем предотвращения несанкционированного (аварийного) опускания (падения) платформы.

Вопросы запланированных исследований соответствуют требуемому научному и техническому уровню. В целом глава содержит необходимый и достаточный материал для ответа на поставленные задачи в первой главе.

Четвертая глава «Экономическая эффективность результатов исследований» представлены внедрения результатов исследования, выполнен расчет экономической эффективности от внедрения разработанного исполнительного гидроцилиндра опрокидывающего устройства.

3 Степень обоснованности и достоверности научных положений и выводов

В целом выводы по главам и основные выводы по диссертации сделаны на основе проведенного обзора литературных источников, результатов исследований, полученных ранее другими авторами, а так же на основании результатов собственных теоретических и экспериментальных исследований. Они обоснованы и достоверны, что подтверждается хорошей сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Общим замечанием по основным выводам является отсутствие конкретных рекомендуемых значений технических параметров разработанных конструкции гидроаппаратов.

4 Рекомендации по использованию результатов исследований

Представленные в диссертации результаты теоретических и экспериментальных исследований могут служить основой для дальнейшего совершенствования гидроприводов опрокидывающих устройств сельскохозяйственной транспортной техники

Результаты исследований А.М. Случевского могут быть использованы:

– проектно-конструкторскими организациями при разработке новых и совершенствовании имеющихся элементов гидроприводов опрокидывающих устройств платформ сельскохозяйственной транспортной техники.

- в учебном процессе высших и средних общеобразовательных учреждений инженерного профиля подготовки.

5 Научная новизна

Научная новизна определяется следующими результатами:

– получены результаты исследования причины несанкционированного (аварийного) опускания (падения) платформы сельскохозяйственного транспортного средства с гидроприводом;

- разработана имитационная математическая модель исполнительного гидроцилиндра опрокидывающего устройства и численный метод ее реализации на ПЭВМ, позволяющий определять работоспособность и нагрузочный режим исполнительного гидроцилиндра на этапе его проектирования;
- разработана математическая модель расчета конструктивных параметров разработанного запорно – регулирующего устройства.

6 Практическая ценность работы

1. Получены результаты анализа безопасности эксплуатации сельскохозяйственной транспортной техники с гидравлическим приводом опрокидывающего устройства;

2. Разработана имитационная математическая модель исполнительного гидроцилиндра опрокидывающего устройства и численный метод ее программной реализации «hydrauliccylinder» на ПЭВМ. Приведенная имитационная математическая модель может быть положена в основу математического обеспечения САПР;

3. Получены результаты анализа серийных технических решений предохранительных и блокировочных систем платформы сельскохозяйственной транспортной техники.

4. Теоретически обоснованы и подтверждены конструкции четырех предохранительных и блокировочных системы для платформ сельскохозяйственной транспортной техники.

5. Экономический эффект от установки разработанного гидроцилиндра на 100 автомобилей – самосвалов за 10 лет в 6,2 раза ниже затрат в варианте несчастного случая, связанного с гибелью одного водителя по причине отказа гидрпривода.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Необходимо было дать обоснование применимости предлагаемых конструкций предохранительных и блокировочных системы для других видов техники.

2. Не приводятся рекомендации по техническому обслуживанию разработанных гидравлических предохранительных и гидро-механических блокировочных систем опрокидывающих устройств платформ сельскохозяйственной транспортно-технической техники.

3. Не указаны степень погрешности приборов, используемых при лабораторных, стендовых и полевых испытаниях.

4. Соискатель много внимания уделил проблеме разгерметизации шлангов высокого давления, приводящих к падению самосвальной платформы (как результат, травмирование оператора находящегося в опасной зоне) и мало внимания другим агрегатам приводящих к подобным последствиям;

5. В третьей главе следовало немного подробнее представить программу исследований, четко определить объект испытаний, количество проведенных испытаний, представить объекты, принятые за базу при сравнении конструкторских решений.

6. Автором проанализировано незначительное количество иностранных литературных источников, посвященных решению данной проблемы, имеющиеся ссылки относятся к 70-80-м годам.

7 Общая оценка содержания работы

В целом диссертационная работа Случевского А.М. заслуживает положительной оценки, как в научном, так и практическом плане.

Диссертантом получены практические результаты, вносящие важный вклад в обеспечение безопасности работы самосвальной техники.

Автореферат соответствует содержанию диссертации. Основные положения диссертации доложены, обсуждены и одобрены на различных научных и научно-практических конференциях.

8 Заключение

Сделанные в ходе рассмотрения данной работы замечания не снижают общей положительной оценки проведенных исследований. Она является законченным научным трудом, имеющим теоретическую и практическую значимость, соответствует критериям, указанным в п. 9 постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 02.08.2016) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней") и соответствует специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Считаю, что диссертант Случевский Александр Михайлович заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент:

кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет».

Сметнев Андрей Степанович



Подпись заверяю:

Начальник отдела административной работы

ФГБОУ ВО РГАУ

Кованцева О.Н.

143907, МО, г. Балашиха,

ул. Ш. Энтузистов, дом 50, Тел.: 521-39-46

143900, МО, г. Балашиха,

ул. Ю. Фучика, дом 1, тел.: 521-24-64

"21" октября 2016г.