

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Игитова Шамиля Магомедовича на тему: «Повышение эффективности уборочно-транспортных звеньев применением автопоездов с демпфирующим тягово-сцепным устройством (в условиях Республики Дагестан)» представленную в диссертационный совет Д 220.061.03 при ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

1. Актуальность темы диссертации

Важнейшей операцией при уборке сельскохозяйственных культур является транспортировка урожая к местам дальнейшей переработки и хранения. От эффективности этой операции во многом зависит эффективность уборки в целом. Однако применительно к условиям Республики Дагестан транспортирование связано со значительными трудностями, вызванными природно-климатическими условиями. Эти особенности не позволяют широко использовать на перевозке урожая автомобильные поезда большой грузоподъемности, поскольку не обеспечивается безопасность перевозки груза.

Таким образом, разработка и исследования тягово-сцепного устройства к большегрузным автопоездам, обеспечивающего безопасность работы на повышенных скоростях, является актуальной народнохозяйственной задачей.

2. Достоверность и новизна общих выводов

Достоверность и обоснованность большинства полученных автором научных и практических результатов, сделанных по ним выводов и предложений, обеспечивается анализом использованных литературных источников по теме диссертации, проведением аналитических, лабораторно-полевых исследований, обработкой полученных данных с помощью

математических и статистических методов, а также широкой хозяйственной проверкой на сельскохозяйственных предприятиях Республики Дагестан.

Анализируя сделанные автором выводы по работе необходимо указать на следующее:

Первый вывод не в полной мере связан с задачами исследований и носит не конкретный характер.

Второй вывод основан на теоретических исследованиях, отражает их суть. Вывод обоснован и достоверен.

Третий вывод имеет новизну и обоснован в части определения геометрических размеров отдельных элементов предлагаемого ТСУ. Однако из вывода совершенно не следует целесообразность получения аналитических зависимостей движения автопоезда и что они в конечном счете дали автору в научном плане.

Четвертый вывод имеет новизну и является достоверным, так как основывается на лабораторно-полевых исследованиях, которые показали эффективность предлагаемой конструкции ТСУ и позволили обосновать его настроечные параметры, обеспечивающие повышение производительности автопоезда. Вывод обоснован.

Пятый вывод основывается на результатах экономических исследований с учетом новых данных, полученных в результате лабораторных и производственных исследованиях автопоезда с экстремальным ТСУ. Экономическая эффективность использования предлагаемого ТСУ подтверждена актами внедрения результатов исследований в производство. Вывод обоснован и достоверен.

3. Ценность полученных результатов для науки и практики

Научную ценность представляет разработанная конструкция тягово-цепного устройства с дополнительным пружинным элементом и теоретические исследования по обоснованию конструктивно-технологичес-

ких параметров демпфирующего устройства. Новизна технической разработки подтверждена двумя патентами РФ на полезную модель: № 135589 «Тягово-сцепное устройство автотракторного поезда» и № 137237 «Сцепное устройство прицепа». Использование предлагаемого устройства в производственных условиях позволит увеличить производительность работы автопоезда свыше 14%.

4. Достоверность, реализация и апробация результатов исследований

Достоверность результатов исследований подтверждается широкой производственной проверкой работы автопоезда, оснащенного экспериментальным ТСУ, применением современных методов и технических средств исследований.

Разработанная конструкция нашла применение в СПК «Дружба» Казбековского района Республики Дагестан, где эксплуатируется уже на протяжении двух лет.

Основные положения и результаты исследований доложены и одобрены на научно-практических конференциях в ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» (2009-2013 г.г.), ФГОУ ВПО МГУП (Москва, 2010г.) Международных научно-практических конференциях (г.Саратов,2011; Махачкала,2012; Прага,2013 г.)

По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, получены два патента РФ на полезную модель. Материал опубликованных статей раскрывает содержание диссертации.

5.Оценка содержания диссертации в целом

Диссертационная работа изложена на 199 страницах, состоит из введения, пяти разделов, общих выводов, содержит 7 таблиц, 59 иллюстраций и 14

приложений. Список литературы включает 159 наименований, из которых 7 на иностранных языках.

Во введении обоснована актуальность темы, ее значимость, дана общая характеристика работы и перечислены задачи, основные положения и результаты исследований выносимые на защиту.

В первом разделе «Состояние вопроса. Цель и задачи исследований» автором приведен подробный анализ проблем при уборке зерновых в Республике Дагестан. Показано, что наиболее эффективной организацией уборочной компании в республике является обслуживание хозяйств МТС. Для более эффективной уборки целесообразно создавать уборочно-транспортные звенья, в которых зерно транспортируют автопоездами.

Во втором разделе «Теоретическое обоснование применения автопоездов при выполнении уборочно-транспортных работ» автор рассматривает влияние эксплуатационных и режимных показателей на производительность транспортных средств, обосновывает количественный состав уборочно-транспортных звеньев в зависимости от вариантов транспортирования зерна от комбайна (1- на ток для последующей переработки; 2 – сразу на элеватор).

В третьем разделе «Программа и методика экспериментальных исследований» изложены программа и методика проведения хронометражных наблюдений за работой уборочно-транспортных звеньев в полевых условиях, частные методики по исследованию работы автопоездов с демпфирующим и серийным ТСУ, при работе которых определялись: тяговое усилие, скорость движения, частоты и амплитуды колебаний.

В четвертом разделе «Результаты экспериментальных исследований и их анализ» представлены результаты хронометражных наблюдений, которые позволили определить реальные эксплуатационные показатели (время заполнения бункера, время ездки, время выгрузки и т.д.).

Эти данные были использованы при обосновании рационального состава уборочно-транспортного звена.

В этом же разделе автор приводит результаты сравнительных полевых исследований серийного и экспериментального ТСУ. Результаты исследований подтвердили эффективность работы предлагаемого ТСУ.

Все полевые исследования, их программа, выбранный диапазон исследований выполнены на высоком профессиональном уровне и позволили получить достоверные научные данные.

В пятом разделе «Экономическая эффективность использования усовершенствованного тягово-сцепного устройства автопоездов в МТС Республики Дагестан» приведены расчеты экономической эффективности внедрения предлагаемого ТСУ. Как показывают расчеты, применение демпфирующего ТСУ на одном автопоезде позволило снизить себестоимость перевозки груза на 10,9%, а годовой экономический эффект составил 316883 руб.

В целом работа отвечает требованиям ВАК. Однако следует отметить, что она имеет отдельные недостатки.

По первому разделу:

1. Требуется пояснения, с какой целью автор в разделе приводит параграф 1.4. «Расчет количественного состава парка машин для выполнения сельскохозяйственных операций»?

2. При проведении анализа различных конструкций ТСУ, целесообразно предложить их классификацию и конструктивные схемы, хотя бы основных.

3. В задачи исследований целесообразно добавить вопрос по «Обоснованию параметров демпфирующего устройства. В работе, выводах этот материал имеется.

По второму разделу:

1. На наш взгляд, этот раздел целесообразнее было бы представить в двух частях:

Первая часть - Технологическая. В которой надо провести обоснование рационального состава уборочно-транспортных звеньев в зависимости от различных эксплуатационных условий работы.

Вторая часть – «Теоретическое обоснование конструктивных, режимных показателей работы предлагаемого ТСУ».

При таком порядке изложение материала работа выглядела бы более предпочтительнее.

2. Не совсем понятно, почему автор поместил материал, посвященный обоснованию геометрических параметров предлагаемого ТСУ, в приложение. На наш взгляд, самое место этому материалу во втором разделе.

3. В работе автор рассматривает индивидуальную организацию уборочно-транспортного звена, когда одно транспортное средство обслуживает один зерноуборочный комбайн, в действительности чаще всего применяют групповой метод организации, когда транспортное средство обслуживает группу комбайнов. Рассмотрение этого варианта организации в работе не просматривается.

4. Рисунок 2.13 плохо читается из-за отсутствия пояснений к изображенным графикам.

5. На графиках Рис.2.19, 2,21, 2,22,2.23, 2.24 нет экспериментальных точек. Как они были получены совершенно не ясно.

6. На наш взгляд, для большей наглядности рис.2.20 в работе целесообразно привести на стр.75 перед теоретическим обоснованием.

7. В выводе 2 автор утверждает, что произведен расчет оптимального состава уборочно-транспортного звена, а результатов расчета в работе нет. Тоже самое касается и вывода 4.

По третьему разделу:

1. В программу исследования надо было бы внести пункт «Хронометражные исследования работы уборочно-транспортного звена в различных производственных условиях, т.к. в дальнейшем эти данные в работе есть и они носят убедительный характер.

По четвертому разделу:

1. Номограмму (рис.4.5), по определению количественного состава уборочно-транспортного звена, целесообразно поместить во второй раздел, где обосновывается вся логистика уборочных работ.

2. Вызывает сомнение утверждаемое автором положение, на стр.107, о том, что при производительности комбайнов СК-5«Нива» и Дон-1500 соответственно 5,4 и 10,3 т/ч время заполнения их бункеров будет 41 и 28 мин.

3. Из работы не ясно, как была построена теоретическая кривая изменения нагрузки в тягово-сцепном устройстве в зависимости от различных эксплуатационных условий (рис.4.6).

4. Раздел 4.7 называется «Влияние дальности транспортировки груза на производительность автопоезда, а графический материал этого же раздела «Влияние скорости ...». Видимо автор сделал здесь опisku.

5. Первый вывод по разделу не обоснован, т.к. материала доказывающего суть вывода в работе нет.

По пятому разделу:

1. Автор в разделе приводит обширный экономический анализ, при различных формах взаимодействия между товаропроизводителем и МТС, эффективности выполнения сельскохозяйственных операций. Здесь приводятся характерные аналитические зависимости. Однако, какая предлагается конкретно форма сотрудничества, что она экономически принесет хозяйству, в работе не приводится. На наш взгляд все это можно было не приводить, т.к. не входило в задачу исследований.

2. На стр.139 автор утверждает, что «экономические расчеты» по определению себестоимости автоперевозок приведены в приложении «Т». Такого приложения в диссертации нет.

6. Завершенность – качество диссертации, публикации и соответствие автореферата содержанию диссертации.

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему, имеет завершенный характер. Качество оформления в целом соответствует предъявляемым требованиям, результаты исследований широко апробированы и внедрены.

По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ в т.ч. три статьи в изданиях, утвержденных в «Перечне ...ВАК», пять статей опубликовано без соавторов. Получены два патента на полезную модель.

Содержание автореферата в достаточной степени отражает структуру диссертации, содержит ее основные положения и результаты.

Заключение

Несмотря на указанные недостатки, диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой. В ней изложены научно-обоснованные технические разработки, имеющие существенное значение для АПК страны. Она удовлетворяет требованиям пункта 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней ...» ВАК Минобрнауки РФ, а её автор Игитов Шамиль Магомедович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент,
доктор технических наук, профессор
кафедры «Механизация технологических
процессов в АПК»
ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»




Николай Иванович Стружкин

29.05.2014

440014, г.Пенза, ул.Ботаническая,30 ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»