

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Рябчикова Дмитрия Сергеевича «Обоснование параметров устройства для транспортировки корнеклубнеплодов», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.057.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Актуальность избранной темы

По данным ряда исследователей потери при хранении поврежденной на внутрихозяйственных перевозках продукции могут достигать 50-60% от общей массы. Поэтому снижение повреждений клубней картофеля, в частности при выгрузке является важной народно-хозяйственной задачей. Одним из путей снижения повреждений при выгрузке корнеклубнеплодов является совершенствование кузова транспортного средства.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна

Обоснованность и достоверность большинства полученных автором научных и практических результатов, сделанных по ним выводов, рекомендаций подтверждается сравнительным анализом теоретических и экспериментальных исследований, широким использованием литературных источников по выбранной теме диссертации, системного подхода, апробированных методик, результатами анализа параметров технологических процессов в лабораторных и полевых условиях в соответствии с требованиями межгосударственных стандартов и частных методов.

Исследования подтверждены высокой степенью достоверности и адекватности результатов математической обработки достаточного объема экспериментальных данных.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми, они полностью вытекают из результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Вывод 1 показывает, что для снижения скорости разгрузки и уменьшения уровня повреждений корнеклубнеплодов на внутрихозяйственных перевозках в кузове транспортного средства необходимо устанавливать поперечные эластичные перегородки.

Вывод отражает решение первой задачи исследования и вытекает из материалов первого раздела диссертации.

Вывод 2 устанавливает, что рациональный просвет между эластичной трубкой и дном кузова транспортного средства составляет 2 см, а коэффициент жесткости трубки на изгиб равен $0,9 \text{ кН/м}^2$. При этом время выгрузки составит менее 11,5 с, расстояние раскатывания клубней картофеля составит не более 1,05 м, доля поврежденных клубней картофеля составит менее 4,0 %.

Вывод отражает решение второй задачи исследования и вытекает из материалов второго раздела диссертации.

Вывод 3 обосновывает, что установка поперечной эластичной перегородки способствует равномерной выгрузке в течение всего цикла опрокидывания.

Вывод 4 экспериментально доказывает, что при наличии поперечных эластичных перегородок расстояние раскатывания клубней картофеля из кузова транспортного средства значительно снижается.

Вывод сделан по материалам 4 главы, обоснован, информативен и содержит решение четвертой задачи.

Вывод 5 утверждает, что результатом сравнительных полевых исследований серийного кузова грузового автомобиля МАЗ 5516 и

экспериментального кузова того же грузового автомобиля, оборудованного поперечными эластичными перегородками, является снижение повреждений клубней картофеля с 5,3% до 2,9%.

Вывод 6 устанавливает, что увеличение времени разгрузки усовершенствованного кузова транспортного средства, оборудованного поперечными эластичными перегородками, снижает производительность выгрузки корнеклубнеплодов в 1,6 раза, что в общем цикле технологического процесса внутрихозяйственных перевозок составляет менее 1%.

Вывод 7 отражает результаты полученного за счет снижения повреждений расчета годового экономического эффекта от использования усовершенствованного кузова транспортного средства, оборудованного поперечными эластичными перегородками. Установлено, что экономический эффект составил 796 тыс. рублей.

Вывод основан на результатах пятой главы и является решением пятой задачи.

Значимость для науки и практики полученных результатов

Научную новизну работы представляют:

1. Математическая модель выгрузки корнеклубнеплодов из усовершенствованного кузова транспортного средства с поперечными эластичными перегородками;
2. Аналитические зависимости, описывающие взаимосвязь выгрузки клубней от угла опрокидывания усовершенствованного кузова транспортного средства с поперечными эластичными перегородками.

Новизна технических решений подтверждена 1 патентом РФ на полезную модель (191227) и 1 свидетельством о государственной регистрации программы ЭВМ (№2020614320).

Теоретическая значимость работы.

Обоснованы и определены параметры поперечных эластичных перегородок для усовершенствованного кузова транспортного средства.

Практическая значимость работы.

Предложена новая конструктивно-технологическая схема, обеспечивающая снижение повреждений при выгрузке картофеля из усовершенствованного кузова транспортного средства, оборудованного поперечными эластичными перегородками (патент РФ №191227).

Предложенные автором диссертации технические решения прошли производственную проверку в ОАО «Аграрий» (Рязанская область, муниципальное образование – Касимовский муниципальный район).

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом и замечания по ее оформлению

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, общих выводов, списка литературы из 149 наименований и приложений, изложена на 113 страницах, включает 44 рисунка и 6 таблиц.

Во введении обоснована актуальность работы, сформулирована цель, отмечена научная новизна и практическая значимость работы, приведены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Анализ способов и средств для снижения повреждений клубней картофеля при транспортировке и выгрузке» проведен анализ способов и средств снижения повреждений на внутрихозяйственных перевозках картофеля в кузове транспортного средства, который показал, что одним из значительных факторов, влияющих на уровень повреждений перевозимой продукции, является уменьшение расстояния раскатывания клубней картофеля в процессе разгрузки кузова.

Замечания:

1. Не в полной мере рассмотрен зарубежный опыт применения современных технологий по снижению повреждений на внутрихозяйственных перевозках.

Во второй главе «Теоретическое обоснование параметров эластичных перегородок кузова транспортного средства» проведены теоретические исследования применения поперечных эластичных

перегородок для кузова транспортного средства.

Разработана программа, позволяющая на основе компьютерных экспериментов изучать и моделировать работу и функционирование устройства для транспортировки и выгрузки корнеклубнеплодов. Дальнейшее теоретическое исследование было основано на многократном проведении компьютерных экспериментов по выгрузке клубней картофеля из предлагаемого устройства.

Замечания:

1. Из диссертации не ясно на сколько трудоёмкий процесс моделирования.
2. Сколько времени занял процесс моделирования?

В третьей главе «Программа и методика экспериментальных исследований кузова ТС с эластичными перегородками» представлены программа, методика и проведены экспериментальные исследования применения разработанного кузова транспортного средства, оборудованного поперечными эластичными перегородками.

Замечания:

1. Желательно было провести сравнительный анализ использования картофеля различных сортов.

В четвертой главе «Результаты экспериментальных исследований кузова транспортного средства с эластичными перегородками» представлены результаты экспериментальных исследований применения усовершенствованного кузова транспортного средства, оборудованного поперечными эластичными перегородками, которые показывают, что повреждения клубней картофеля возможно снизить с 5,3 % до 2,9 %.

Замечания:

1. Учитывались ли дорожные условия при перевозке?
2. Желательно было бы рассмотреть альтернативные маршруты для транспортировки и выбрать из них наиболее оптимальный.

В пятой главе «Результаты внедрения и технико-экономический эффект применения кузова ТС с эластичными перегородками для

транспортировки корнеклубнеплодов» изложена методика и результаты определения технико-экономического эффекта применения разработанного кузова транспортного средства с поперечными эластичными перегородками на внутривозвратных перевозках.

Замечания:

1. Возможно ли снизить затраты на изготовление поперечных эластичных перегородок?
2. Желательно было предложить альтернативные материалы для изготовления поперечных эластичных перегородок.

Заключение диссертационной работы содержит результаты, которые соответствуют поставленным задачам и в полной мере отражают исследования автора, а представленные рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы следуют из материалов исследований.

Оценка диссертационной работы в целом

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.01-«Технологии и средства механизации сельского хозяйства». Считаю необходимым отметить, что наиболее ценным для науки является раздел 2, в котором представлены теоретические исследования разработанных поперечных эластичных перегородок для кузова транспортного средства, а наиболее ценным для практики - раздел 3, в котором представлены экспериментальные исследования использования кузова транспортного средства, оборудованного эластичными перегородками.

Подтверждение опубликованных основных результатов в научной печати и соответствие автореферата диссертации

Материалы диссертации опубликованы достаточно полно. По теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, из них 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 3 статьи в международной глобальной базе Scopus, получены 1 патент РФ на изобретение и 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Количество публикаций, в которых изложены основные научные результаты диссертации, в рецензируемых журналах соответствует п. 12 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Основное содержание и материалы первого раздела диссертации содержатся в публикациях, указанных в автореферате (3 и 4). В них изучены средства, способствующие снижению повреждений корнеклубнеплодов на внутрихозяйственных перевозках.

Материалы второго раздела по разработке параметров эластичных перегородок для кузова транспортного средства в работах 4 и 5.

Материалы третьего и четвертого раздела по разработке программы и методики, а также по экспериментальным исследованиям использования кузова транспортного средства, оборудованного эластичными перегородками представлены в работах 3 и 8.

Диссертационная работа и автореферат изложены технически грамотным языком.

Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям и достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, выносимые на защиту.

Заключение

Диссертационная работа Рябчикова Дмитрия Сергеевича на тему: «Обоснование параметров устройства для транспортировки корнеклубнеплодов», содержит научно-обоснованные технические решения по снижению повреждений картофеля в условиях АПК России, внедрение которых является важной народно-хозяйственной задачей и соответствует паспорту специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертационная работа Рябчикова Дмитрия Сергеевича является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности,

новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Рябчиков Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

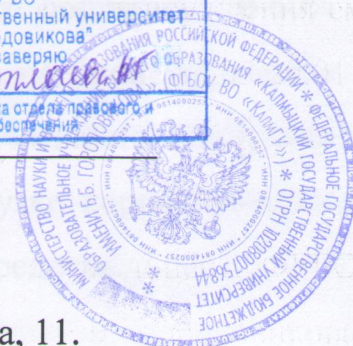
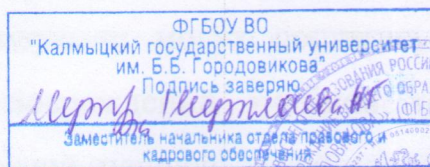
Официальный оппонент – доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», профессор кафедры агроинженерии, декан инженерно-технологического факультета

В.А. Эвиев

04.03.2021г.

Эвиев Валерий Андреевич

Подпись Эвиева В.А. заверяю:



Россия, Республика Калмыкия, г. Элиста, ул. Пушкина, 11.

Тел.: (84722) 4-10-05, Факс:(84722) 2-39-69, E-mail: uni@kalmsu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова».