

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента кафедры экономики и бизнеса негосударственного образовательного частного учреждения высшего образования «Московский экономический институт» (НОЧУ ВО «МЭИ») Белю Людмилы Петровны, на диссертационную работу Пановой Аллы Анатольевны «Обоснование параметров контейнера для транспортировки яблок», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.031.01 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 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Актуальность темы исследования

Актуальность темы исследования заключается в том, что садоводство, и, в частности, выращивание яблок, играет значимую роль в сельском хозяйстве России. Рост объема рынка яблок и увеличение спроса на продукцию с высоким качеством требуют решений, способных минимизировать потери продукции при транспортировке. В условиях санкций и наращивания отечественного производства плодовой продукции особую актуальность приобретает задача снижения повреждений яблок при их внутрихозяйственной транспортировке. Решение проблемы повреждений плодов во время транспортировки позволит сократить потери сельскохозяйственных предприятий.

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

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций в исследовании высока. Обеспечивается проведением как теоретических, так и экспериментальных исследований, направленных на обоснование параметров предложенного контейнера для транспортировки яблок. Научные результаты

опираются на основах современного состояния промышленного садоводства в России и перспективах его развития. Результаты лабораторных и полевых испытаний были получены при помощи современного оборудования высокой точности (погрешность измерений менее 1%). Расхождение между результатами, полученными теоретически и экспериментально менее 3%.

Достоверность и новизна исследования подтверждается обоснованными параметрами предложенного контейнера для транспортировки яблок, позволяющими снизить повреждения яблок при их внутрихозяйственной транспортировке в АПК. Научная новизна состоит в допустимых значениях амплитудно-частотных характеристик колебаний яблок в предложенном контейнере при их транспортировке. Экспериментальные исследования подтвердили эффективность обоснованных параметров предложенной конструкции контейнера, что открывает перспективы для его широкого применения в сельском хозяйстве.

Основные положения работы являются новыми, выводы и рекомендации диссертационной работы полностью вытекают из результатов теоретических и экспериментальных исследований. По результатам исследования автор сформулировал 4 вывода.

Вывод 1 констатирует, что наиболее эффективным, в плане обеспечения снижения повреждений яблок при их производстве в АПК, является тарный способ транспортировки свежесобранного урожая. Вывод отражает решение первой задачи исследования и вытекает из материалов первого раздела диссертации.

Вывод 2 устанавливает теоретически, что плоды яблок, расположенные в нижнем слое контейнера, получают механические повреждения при более низких значениях амплитудно-частотных характеристик вибрации, чем в верхнем. Вывод отражает решение второй задачи исследования и вытекает из материалов второго раздела диссертации.

Вывод 3 экспериментально уточняет параметры предложенного контейнера: модуль упругости выступов на дне контейнера; рекомендуемый диаметр упругих выступов в зависимости от высоты контейнера. Применение

предложенного контейнера позволит снизить виброускорения плодов перевозимых в нем на 13% до 44%. Вывод отражает решение третьей задачи исследования и вытекает из материалов третьего раздела диссертации.

Вывод 4 подтверждает, что применение предложенного контейнера при обоснованных параметрах обеспечивает снижение: себестоимости выполнения 1 ездки (перевозки 2,16 т груза на автомобиле Ford Transit 470) в 36,9%; повреждений яблок сорта «Кандиль Орловский» на 17,43% по сравнению с аналогичной серийной тарой. Вывод основан на результатах четвертой главы и является решением четвертой задачи.

Значимость для науки и практики полученных результатов

Научная новизна работы заключается в следующем:

- Научно обоснованы параметры предложенной конструкции контейнера для транспортировки яблок.
- Установлены допустимые значения амплитудно-частотных характеристик колебаний яблок в предложенном контейнере при их транспортировке.

Теоретическая значимость работы:

- обоснованы параметры предложенного контейнера для транспортировки яблок, позволяющие снизить повреждения яблок при их внутрихозяйственной транспортировке в АПК;
- установлены теоретические зависимости амплитудно-частотных характеристик колебаний яблок от параметров предложенного контейнера.

Практическая значимость работы:

- экспериментально подтверждены параметры предложенного контейнера для транспортировки яблок;
- результаты технико-экономического обоснования использования предложенного контейнера для транспортировки яблок.

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

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников из 105 наименований и приложений. Объём

работы составляет 134 страницы и содержит 50 рисунков, 29 таблиц и 8 приложений.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, описана степень ее разработанности, поставлены цель и задачи исследований, раскрыты методология и методы исследований, приведены научная новизна, теоретическая и практическая значимости работы, основные положения диссертации, выносимые на защиту, отражены сходимость теоретических и экспериментальных исследований и апробация результатов исследования.

Первая глава диссертации «Анализ вопроса» посвящена рассмотрению тары для внутрихозяйственной транспортировки яблок и изучению причин возникновения механических повреждений яблок и возможных путей их снижения.

Во второй главе «Теоретическое обоснование параметров предложенного контейнера для транспортировки яблок» рассмотрены причины повреждения яблок, перевозимых контейнерным способом. Описана конструкция предложенного контейнера для внутрихозяйственной транспортировки яблок в АПК и установлены предельные значения амплитудно-частотных характеристик вибрации плодов в серийной транспортной таре и предложенном контейнере для нижнего слоя плодов.

Третья глава диссертации «Лабораторные исследования» посвящена программе и методике лабораторных исследований, а также в ней отражены их результаты. Установлены экспериментальным путем: модуль упругости выступов на дне предложенного контейнера и их рекомендуемый диаметр в зависимости от высоты контейнера.

В четвертой главе диссертации «Обоснование эффективности применения предложенного контейнера для транспортировки яблок» определяется экономический эффект от применения предложенного контейнера для внутрихозяйственной транспортировки яблок. Установлено, что при использовании в транспортном процессе предлагаемого контейнера величина повреждений яблок сорта «Кандиль Орловский» снизилась на 17,43% по сравнению с аналогичной серийной тарой.

В диссертационной работе приведен библиографический список источников, цитируемых автором. В приложениях к диссертации представлены: результаты расчетов, акт внедрения.

Замечания по диссертационной работе

1. Из первой главы диссертации не ясно, чем серийно выпускаемая тара не эффективна при транспортировке плодов в АПК?

2. Требуется пояснения почему плоды яблок, расположенные в нижнем слое контейнера, получают механические повреждения при более низких значениях амплитудно-частотных характеристик вибрации, чем в верхнем (стр. 61).

3. Из третьей главы диссертации не совсем ясно почему в качестве объекта исследований при лабораторных испытаниях для оценки параметров предложенного контейнера был выбран сорт яблок «Кандиль Орловский»?

4. Чем обоснован выбор автомобилей LADA KALINA и Ford Transit в качестве транспортных средств при исследовании характеристик вибрационных воздействий на яблоки в предложенном контейнере?

5. Из подраздела 3.4.4. «Результаты определения характеристик вибрационных воздействий на яблоки в предложенном контейнере» не ясно учитывалось ли техническое состояние подвески выбранных транспортных средств при оценке виброускорений колебаний груза в таре при их движении (рис. 3.18-3.22).

6. Из главы 4 «Обоснование эффективности применения предложенного контейнера для транспортировки яблок» не ясно за счет чего достигается снижение себестоимости выполнения 1 ездки при использовании предлагаемого контейнера в 36,9%.

Оценка диссертационной работы в целом

Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса. Считаю необходимым отметить, что наиболее ценным для науки является раздел 2, в котором обоснованы параметры предложенного контейнера, снижающего повреждения яблок при их внутрихозяйственной транспортировке в АПК, а

наиболее ценным для практики - разделы 3 и 4, в которых продемонстрированы результаты экспериментальных исследований и технико-экономического обоснования эффективности применения предложенного контейнера для транспортировки яблок.

Подтверждение опубликованных основных результатов в научной печати и соответствие автореферата диссертации

По материалам диссертации опубликовано 13 научных работ, из них: 2 статьи в журналах, включенных в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

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 о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

1. Диссертационная работа Пановой Аллы Анатольевны «Обоснование параметров контейнера для транспортировки яблок» представляет собой самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития АПК РФ и соответствует паспорту специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

2. Диссертация 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, Панова Алла Анатольевна, заслуживает присуждения ей ученой

степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Официальный оппонент:

кандидат технических наук,

доцент кафедры экономики и бизнеса

НОЧУ ВО «Московский экономический институт»

(НОЧУ ВО «МЭИ»)



Белю Людмила Петровна

22 мая 2025 г.

Подпись Белю Людмилы Петровны заверяю:



Белю Людмила Петровна, научная специальность 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский экономический институт» (НОЧУ ВО «МЭИ»)

Адрес: 109390, город Москва, улица Артюхиной, дом 6, корпус 1, эт/пом/ком 3/1/30

Тел.: +7-916-881-33-57

E-mail: mila2807@bk.ru