

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Антоненко Максима Владимировича

**«Совершенствование транспортировки яблок в АПК»**,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по  
специальности 4.3.1. – Технологии, машины и оборудование для  
агропромышленного комплекса

**Общая характеристика работы.** В данной работе проведено исследование, направленное на совершенствование процесса транспортировки яблок. Автором детально изучены влияния вибрационных нагрузок, возникающих при транспортировке, на механические повреждения плодов. Особое внимание уделено новизне и практической значимости исследования, выраженной в разработке параметров контейнера с использованием демпфирующих материалов, снижающих повреждения яблок при перевозке. В работе предложена математическая модель колебаний контейнера, учитывающая характеристики перевозимых плодов и их взаимодействие с контейнером.

Важным результатом исследования является установление зависимости напряженного состояния груза от ряда факторов, таких как степень заполнения контейнера, коэффициент трения между его стенками и яблоками, а также амплитуда вынужденных колебаний. Установлено, что жесткость демпфирующего материала и величина колебаний существенно влияют на вероятность повреждения плодов.

На основе теоретических и экспериментальных исследований предложен контейнер с обоснованными параметрами, который способен уменьшить повреждения яблок в процессе транспортировки. Важным аспектом работы является итоговая экономическая оценка эффективности предложенного решения, которая также представлена в исследовании. Заключение работы полностью подтверждает выполнение поставленных задач и достижение целей исследования.

### **Замечания по автореферату:**

1. На рисунке 7, страницы 14 автореферата не правильно указано единица измерения амплитуды в Гц, следовало бы указать от 5,0-35,0 мм.

2. В исследовании не указаны особенности поведения разных сортов яблок при транспортировке. Поскольку различные сорта яблок имеют разные физико-механические свойства (например, плотность и прочность кожуры), результаты исследования могут не быть универсальными. Включение анализа влияния сортов на повреждения при перевозке сделало бы работу более комплексной.

**Заключение.** Несмотря на указанные недостатки, диссертация является завершённой научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям п. 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации

от 24 сентября 2013 г. № 842 с изменениями и дополнениями от 21 апреля 2016 г. № 335), а её автор Антоненко Максим Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры технологического развития  
систем жизнеобеспечения сельских территорий  
РГУНХ Минсельхоза РФ

Гаджиев Парвиз Имранович

Гаджиев Парвиз Имранович, научная специальность 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (РГУНХ Минсельхоза РФ)

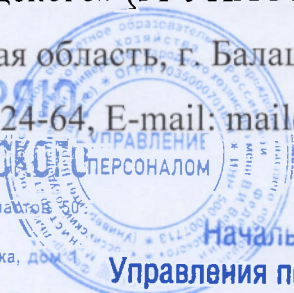
143907, Московская область, г. Балашиха, ул. Шоссе Энтузиастов, д. 50

Тел.: +7 (495) 521-24-64, E-mail: mail@rgunh.ru

УНИВЕРСИТЕТ ВЕРНАДСКОГО

143907, МО, г.о. Балашиха, ул. Ш. Энтузиастов, д. 50  
Тел.: 521-24-64

143900, МО, г.о. Балашиха, ул. Ю. Фучика, дом 1  
Тел.: 521-24-64



Начальник

Управления персоналом

« 21 » 10 2024 г.

Андрианова Е.Г.