

О Т З Ы В

на диссертационную работу ЗЕМЛЯНОВА Андрея Александровича «Разработка и исследование ленточного режущего аппарата машины для контурной обрезки плодовых деревьев», представленную в объединенный диссертационный совет Д 999.179.03, созданный на базе ФГБОУ ВО «Мичуринский аграрный университет», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», ФГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве».

Развитие комплексной механизации производственных процессов в садоводстве способствует существенному снижению себестоимости производства фруктов и тем самым созданию благоприятных условий конкурентоспособности. Специфика качественно выполняемых работ в данной отрасли предъявляет к применяемой технике ряд серьезных требований – это высокая маневренность, легкий вес с высокой энергонасыщенностью, повышенная проходимость и другие требования.

Одной из наиболее трудоемких операций в технологии возделывания садов является обрезка плодовых деревьев. В основном эта операция производится ручным способом. Объем ручных трудозатрат при этом может достигать 90%.

В современных условиях импортозамещения главным критерием развития садоводства является закладка новых площадей. А, как известно, наибольший объем работ по обрезке как раз необходим в молодых садах.

Предложенная автором в работе модель ленточной пилы для проведения контурной обрезки садов, является инновационным решением в этом направлении. Следовательно, сущность диссертационного исследования ЗЕМЛЯНОГО Андрея Александровича, направленного на повышение эффективности, разработку и исследование ленточного режущего аппарата для контурной обрезки плодовых деревьев, является *актуальной*.

Для достижения поставленных задач исследования автором были проведены как теоретические, так и экспериментальные исследования:

а) на основании аналитического исследования определены условия и границы контурной механизированной обрезки плодовых деревьев старых промышленных садов, подлежащих модернизации, садов экстенсивного, нормального, интенсивного и суперинтенсивного типов. Разработаны технико-технологические требования на проведение механизированной контурной обрезки плодовых деревьев, регламентирующие качественное выполнение процесса в промышленных садах различных типов;

б) в соответствии с технико-технологическими требованиями оформлена концептуальная модель, разработан технический облик и определены технические параметры ленточного режущего аппарата, который реализован в виде опытного образца макета-демонстратора;

в) проведение теоретических и экспериментальных исследований позволило определить, что процесс бесподпорного резания ленточной пилой

происходит в 108 режиме автоколебаний, определяемых собственными жесткостными и массовыми характеристиками плодовой ветви, и не зависят от кинематического показателя;

г) выполненные автором теоретические и экспериментальные исследования выявили тесную взаимосвязь собственных характеристик плодовых ветвей, режимов резания и выходных параметров процесса, которые подтверждаются высокими значениями коэффициентов детерминации $R^2 = 0,67 \dots 0,97$ регрессионных зависимостей, определенных на всех циклах исследовательских испытаний. Впервые получены достоверные регрессионные модели, определяющие количественные и качественные показатели процесса обрезки от собственных характеристик плодовых ветвей и режимов резания.

д) автору при проведении сравнительных исследований режущих аппаратов для механизированной контурной обрезки различных типов удалось установить конкурентные преимущества ленточных аппаратов по качественным показателям.

и) разработанный новый ленточный аппарат имеет в 3 раза более низкие стоимостные показатели в сравнении с зарубежной моделью MO16Q.

Выносимые на защиту результаты выполненных исследований имеют *научную новизну*, заключающуюся:

а) обоснованы классификационные признаки современных контурных обрезчиков;

б) размерные и физико-механические характеристики ветвей плодовых деревьев современных промышленных садов;

в) концептуальная модель и технический образ машины для контурной обрезки с ленточным режущим аппаратом;

г) математическая модель процесса взаимодействия ленточного режущего аппарата с ветвями плодовых деревьев в режиме бесподпорного резания и методы ее идентификации;

д) технико-технологические параметры ленточных режущих аппаратов

Практическая значимость работы. Результаты теоретических исследований являются основой для совершенствования режущих аппаратов ленточного типа для обрезки плодовых деревьев. Разработаны технико-технологические требования на машину с режущим аппаратом ленточного типа для контурной обрезки плодовых деревьев в промышленном садоводстве. Материалы исследований вошли в комплексную работу «Научное обоснование, разработка и реализация инновационных машинных технологий и технических средств в питомниководстве и садоводстве, обеспечивающих импортозамещение и продовольственную безопасность России», удостоенную премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники 2020 года. Материалы диссертационной работы представлены в проект Программа Союзного Государства «Система машин и технологий для садоводства и питомниководства».

Выполненная диссертационная работа на тему: «Разработка и исследование ленточного режущего аппарата машины для контурной

обрезки плодовых деревьев», характеризуется громадным объемом проведенных теоретических и экспериментальных исследований.

Но из автореферата не совсем понятно:

1. Предлагаемое устройство для обрезки деревьев в составе трактора при работе будет испытывать горизонтальные и вертикальные колебательные отклонения вследствие неровности поверхности. Не совсем понятно, как такое явление в целом отразится на рабочем процессе устройства. Предусмотрено ли устройство компенсации колебаний.

2. Обрезка плодовых деревьев осуществляется, как правило, в марте. Во время переходного периода оттепель сопровождается морозами. Учитывается ли физико-механические свойства побегов деревьев в зависимости от температуры окружающего воздуха при проведении опытов.


3. Из автореферата понятно, что разработанный новый режущий аппарат имеет в три раза ниже стоимостные показатели в сравнении с импортной аналогичной установкой, но из вывода непонятны сопутствующие качественные и эксплуатационные показатели нового образца в сравнении с импортным.

Указанные недостатки в целом не снижают научной новизны и практической значимости оцениваемой диссертационной работы.

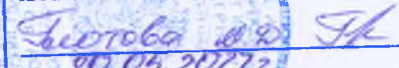
Диссертация ЗЕМЛЯНОВА Андрея Александровича является завершенной научно-квалификационной работой, диссертант данной работой продемонстрировал умение ставить научные задачи и решать их, проявил при этом необходимые соискателю знания теории вопроса и качества исследователя и заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный аграрный университет
имени императора Петра I»

Кандидат технических наук,
доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный аграрный университет
имени императора Петра I»


Оробинский В.И.


Воронин В.В.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ:
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

90.04.2022

Сведения о лицах, давших отзыв на автореферат диссертации Землянова Андрея Александровича «Разработка и исследование ленточного режущего аппарата машины для контурной обрезки плодовых деревьев»:

Ф.И.О.	Ученая степень, ученое звание, должность	Место работы
Оробинский Владимир Иванович	Доктор сельскохозяйственных наук (05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства) профессор, профессор, декан агроинженерного факультета, заведующий кафедрой «Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей».	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Воронин Владимир Викторович	Кандидат технических наук (05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства) доцент, доцент кафедры «Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей».	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Почтовый адрес Россия, 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Телефон: +7 (473) 253-86-51 Email: main@vsau.ru.

