

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Клубничкина Владислава Евгеньевича «МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ БЕСПИЛОТНЫХ КОЛЕСНЫХ И ГУСЕНИЧНЫХ ТРЕЛЕВОЧНЫХ МАШИН», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 4.3.4. - Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины и 2.5.11. - Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

Мировые объемы лесозаготовки стабильно растут, а стратегические документы Российской Федерации предусматривают значительное увеличение объемов заготовки древесины, включая освоение новых лесных массивов на слабонесущих грунтах. Традиционные методы лесозаготовки сопряжены с высокими рисками для персонала, тяжелыми условиями труда и недостаточной эффективностью. В этой связи разработка и внедрение беспилотных технологий, направленных на повышение производительности, энергоэффективности и безопасности лесозаготовительных работ, является исключительно актуальной и востребованной народным хозяйством задачей.

Проведенный автором анализ современного состояния проблемы, существующих технологий лесозаготовки, систем управления и взаимодействия движителей с грунтом позволил сформулировать цель и комплекс взаимосвязанных задач исследования, направленных на создание научного фундамента для разработки беспилотных трелевочных машин (БПТМ).

Особый интерес и научную новизну представляет разработанная автором коллаборативная технология заготовки древесины, сочетающая автономное движение БПТМ по волокам с дистанционным управлением на лесосеке и верхнем складе. Значимым результатом является создание комплекса математических моделей движения колесных и гусеничных БПТМ с полупогруженной пачкой деревьев, учитывающих колебания пачки и ее взаимодействие с оборудованием и опорной поверхностью.

Существенным вкладом в науку являются разработанные законы управления движением БПТМ, обеспечивающие энергоэффективное и безопасное следование по заданной траектории, в том числе с учетом предотвращения выезда за пределы волока. Практическая ценность работы подтверждается разработкой метода определения рациональных параметров трансмиссий и технологического оборудования с использованием имитационного моделирования на параметризованной «виртуальной лесосеке», а также успешной апробацией и внедрением результатов в ведущих машиностроительных предприятиях.

В целом, работа обладает несомненной научной новизной, теоретической и практической значимостью, является законченным научным исследованием. Основные положения диссертации прошли широкую апробацию и опубликованы в значительном количестве научных работ, включая рецензируемые журналы ВАК и издания, индексируемые в международной базе SCOPUS.

Замечания по содержанию автореферата:

В автореферате подробно описаны преимущества коллаборативной технологии, однако количественные критерии, по которым проводилось сравнение безопасности с традиционными методами, раскрыты не в полной мере.

