



Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»**  
(САФУ имени М.В. Ломоносова)

тел./факс: 8(8182) 28-76-14  
телефон: 8(8182) 21-89-20  
<http://www.narfu.ru>

e-mail: [public@narfu.ru](mailto:public@narfu.ru)  
набережная Северной Двины, д. 17.  
г. Архангельск, Россия, 163002

*24.11.2016г. № 05.2.2-225*

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе  
САФУ  
Филиппов Б.Ю.  
«*24*» ноября 2016г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Лузановой Людмилы Николаевны на тему: "Повышение эффективности валочно-пакетирующих машин на выборочных рубках леса снижением вибронагруженности операторов", представленную в диссертационный совет Д 212.220.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» к публичной защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.01 - «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства»,

На отзыв представлены автореферат и диссертация, состоящая из введения, пяти разделов, заключения, списка литературы и приложений.

Работа изложена на 210 страницах машинописного текста, включая библиографический список из 139 наименований.

### Актуальность работы

Проблема создания производительных и надежных машин для успешного ведения выборочных рубок и ухода за лесом с каждым годом становится все более актуальной.

При ведении валочно-пакетирующими машинами выборочных рубок леса достигаются: высокая производительность, сохранение подроста и снижение отрицательного влияния на окружающую среду. В то же время исследованиями установлено, что при ведении выборочных рубок леса, работа валочно-пакетирующих машин по сравнению с их использованием на сплошных рубках, сопровождается более частыми воздействиями оператора на органы управления технологическим оборудованием, то есть более частыми пуско-тормозными режимами.

Как известно, пуско-тормозные режимы связаны со значительными динамическими нагрузками, как на машину, так и на оператора.

Кроме того, в результате анализа опубликованных данных установлено, что операторы валочно-пакетирующих и валочно-сучкорезно-раскрывочных машин, выполненных на их базе, недоиспользуют до 30...35 процентов мощности силовых установок из-за неблагоприятных воздействий, основным из которых является вибрация.

Конструкции сидений у серийно выпускаемых лесосечных машин не обеспечивают надлежащей защиты человека-оператора от вибрации. Вибрация разрушает организм человека и снижает остроту зрения, что в свою очередь приводит к ошибкам в управлении машиной и нежелательным последствиям.

В настоящее время развитие валочно-пакетирующих машин с целью увеличения производительности идет в направлении увеличения мощности силовых установок, вылета манипулятора, введения накопителя в захватно-срезающее устройство, расширения зоны применения за счет введения выравнивателя платформы и т.д. При этом неизбежно будет возрастать вибронегруженность операторов.

В связи с этим при разработке новых и модернизации серийно выпускаемых валочно-пакетирующих машин возникает проблема согласования конструкции машины, технологии производства лесозаготовительных работ и возможностей человека – оператора.

Таким образом, создание валочно-пакетирующих машин, полностью использующих, но не превышающих возможности человека – оператора является актуальной задачей.

#### Значимость полученных автором результатов работы для науки и производства

Учитывая большой накопленный опыт по созданию многооперационной техники для сплошных рубок, а также достаточную отработанность их, конструкторы при решении этой проблемы все чаще обращаются к использованию в качестве базовых серийно выпускаемых валочно-трелевочных и валочно-пакетирующих машин. С этих позиций рассматриваемая диссертационная работа является актуальной и своевременной.

В работе разработаны математические модели динамических и биодинамических систем лесосечных машин. Характерной особенностью работы лесосечных машин на выборочных рубках леса являются частые пуско-тормозные режимы элементов технологического оборудования, вследствие сплетения ветвей выносимого дерева с оставляемыми на лесосеке. Поэтому в диссертации и уделено основное внимание исследованию пуско-тормозных режимов.

В результате проведенных исследований автором выявлены новые закономерности и определены уровни вибронагруженности операторов ВПМ. Эти результаты имеют важное значение для прикладной науки в области проектирования и исследования лесосечных машин.

Для производства имеют важное значение рекомендации, направленные на снижение вибронагруженности операторов, а также теоретические методы определения ее на стадии разработки конструкторской документации, доведенные до инженерного применения.

Результаты, полученные теоретическим путем, приемлемо согласуются с данными экспериментального исследования. Проведенные исследования существенно дополняют современную базу данных, необходимых проектировщикам лесосечной техники. Их целесообразно использовать в конструкторских бюро ряда НИИ отрасли и заводов, занимающихся проектированием лесосечной техники.

#### Замечания по содержанию и оформлению работы

В процессе рассмотрения диссертационной работы Лузановой Людмилы Николаевны отмечены следующие недостатки:

1. Для ведения выборочных рубок леса захватно-срезающие устройства ВПМ снабжают накопителями, позволяющими срезать и пакетировать несколько деревьев одновременно, что естественно еще более усложняет работу, как машины, так и оператора. В этой связи необходимо было в работе исследовать и этот вариант нагружения.

2. В работе исследованы режимы нагружений ВПМ типа ЛП – 19А с вылетом манипулятора 8 метров. В то же время, для эффективного ведения выборочных рубок леса лесоводами дано обоснование средней ширины пасеки до 25 – 30 м. В этом случае вылет манипулятора ВПМ должен быть не менее 11,5...12 метров. В этой связи не плохо было бы рассмотреть и этот вариант компоновки ВПМ.

Отмеченные замечания не снижают общего высокого уровня диссертационной работы. Сформулированные в работе выводы и рекомендации обладают научной новизной и являются актуальными для внедрения результатов исследований в учебные процессы СПбГЛТУ.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения  
о присуждении ученых степеней

Диссертация Лузановой Людмилы Николаевны представляет собой  
завершенную научно-квалификационную работу, в которой изложены  
научно обоснованные решения по повышению эффективности ВПМ.

Полученные в диссертации выводы и рекомендации соответствуют  
цели и задачам исследования, имеют корректные формулировки и обладают  
научной и практической значимостью.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.  
Диссертация соискателя соответствует критериям, указанным в пункте 9  
положения «О присуждении ученых степеней», соответствуют паспорту  
специальности 05.21.01 - «Технология и машины лесозаготовок и лесного  
хозяйства».

Считаем, что Лузанова Людмила Николаевна достойна присуждения  
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.01 -  
«Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства».

Отзыв на диссертацию и автореферат обсуждены и утверждены на  
заседании кафедры транспортно-технологических машин, оборудования и  
логистики Высшей инженерной школы САФУ, протокол №4 от 23.11.2016г.

Результаты голосования:

ЗА - 11 чел., ПРОТИВ – 0 чел., Воздержалось – 0 чел.

Постановили:

Утвердить отзыв ведущей организации на диссертационную работу  
Лузановой Людмилы Николаевны на тему: "Повышение эффективности  
валочно-пакетирующих машин на выборочных рубках леса снижением  
вибронагруженности операторов".

Заведующий кафедрой транспортно-  
технологических машин,  
оборудования и логистики САФУ  
кандидат технических наук, доцент

Шостенко  
Денис  
Николаевич



163002, г. Архангельск,  
наб.Северной Двины, д. 17  
Тел. 8(8182)21-61-92,  
E-mail: d.shostenko@narfu.ru

