

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.236.06 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА" МИНИСТЕРСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26.09.2017 г. № 3

О присуждении Лабаю Никите Юрьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Исследование и определение количественных характеристик демпфирования колебаний в приёмно-намоточных механизмах текстильных машин» по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность) принята к защите 06.07.2017 г., протокол № 2 диссертационным советом Д 212.236.06 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Министерства образования и науки Российской Федерации, 191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, дом 18, приказ № 91/нк от 09.02.2015 г.

Соискатель Лабай Никита Юрьевич 1986 года рождения, в 2009 году окончил Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный текстильный университет имени А.Н. Косыгина», работает инженером - конструктором 2-й категории в открытом акционерном обществе "Корпорация "Стратегические пункты управления", г.°Москва.

Диссертация выполнена на кафедре теоретической и прикладной механики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» Министерства образования и науки РФ.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Палочкин Сергей Владимирович, Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана», профессор кафедры основ конструирования машин.

Официальные оппоненты:

1. Панин Иван Николаевич - доктор технических наук, профессор, Общество с ограниченной ответственностью «Нефтегазовые технологии МИФИ» (г.°Дмитровград), генеральный директор.
2. Терешин Валерий Алексеевич - кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», доцент кафедры теории механизмов и машин, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный комплекс «ЦНИИШерсть», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Мовшовичем Павлом Михайловичем, доктором технических наук, профессором, членом Учёного совета ООО НПК «ЦНИИШерсть», Павлюченко Еленой Вячеславовной, кандидатом технических наук, доцентом, старшим научным сотрудником ООО НПК «ЦНИИШерсть» указала, что диссертационная работа Лабая Никиты Юрьевича на тему «Исследование и определение количественных характеристик демпфирования колебаний в приёмно-намоточных механизмах текстильных машин» по актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, так как является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержатся научно обоснованные решения технических задач в области виброустойчивости приёмно-намоточных механизмов текстильных машин. Автор работы, Лабай Никита Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность).

Соискатель имеет 12 опубликованных работ по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых научных изданиях - 4.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Лабай, Н.Ю. Расчёт рассеяния энергии колебаний в цилиндрической текстильной паковке с параллельной намоткой нити / Н.Ю. Лабай, П.Н. Рудовский, С.В. Палочкин // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2011. - № 4. - С. 61-65. Авторский вклад 50%.
2. Лабай Н.Ю. Экспериментальные исследования демпфирования колебаний в приёмно-намоточном механизме / Н.Ю. Лабай, С.В. Палочкин // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2013. - № 2(344). - С. 121-125. Авторский вклад 50%.
3. Палочкин С.В. Экспериментальные исследования демпфирования колебаний в текстильных паковках с крестовой намоткой нити / С.В. Палочкин, Н.Ю. Лабай, П.Н. Рудовский // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2015. - № 3(357). - С. 141-145. Авторский вклад 50%.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы от: д.т.н., профессора кафедры машиноведения и деталей машин ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» Дмитриева В.Г.; к.т.н., заместителя генерального директора ОАО «Костромской научно-исследовательский институт льняной промышленности» Гавриловой А.Б.; к.т.н., старшего научного сотрудника лаборатории теории механизмов и структуры машин ФГБУН «Институт машиноведения им. А.А. Благонравова» Российской академии наук Рашояна Г.В.; к.т.н., старшего преподавателя кафедры теории механизмов и машин ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» Серeda Н.А. содержащие замечания не принципиального характера.

Также поступили положительные отзывы, содержащие следующие замечания:

1. Д.т.н., заведующий кафедрой «Наземные транспортные средства и технологические машины» ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» Калинин Е.Н.: 1. «Отсутствие сведений о частотном диапазоне, при котором проводились экспериментальные измерения коэффициентов поглощения, не позволяет сравнить его с частотой возмущающих воздействий, характерных для этого класса механизмов»; 2. «Не

приведена оценка соответствия параметров разработанной численной модели диссипативных параметров текстильной паковки реальному объекту – подтверждение адекватности разработанной автором модели, используя, например, SystemIdentification Toolbox системы MatLAB».

2. Д.т.н., профессор кафедры теории механизмов и машин, деталей машин и проектирования технологических машин ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет» Титов С.Н.: «Математическая модель рассеяния энергии колебаний в текстильной паковке построена в предположении упругого деформирования текстильного материала, в то время как общеизвестно, что текстильные материалы при деформировании обладают выраженными нелинейными свойствами».
3. К.т.н., генеральный директор ОАО «Центральный научно-исследовательский институт технологической оснастки текстильного оборудования» Лобок В.Г. и д.т.н., заведующий отделом технологической оснастки текстильного оборудования Кулёмкин Ю.В.: «Отсутствует описание методики комплексной оценки демпфирующей способности узла бобинодержателя приёмно-намоточного механизма с учётом полученных диссипативных характеристик формируемых им текстильных паковок».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются компетентными учеными по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность); ведущая организация известна своими достижениями в научной и практической деятельности по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны

- математическая модель рассеяния энергии колебаний в текстильной паковке при радиальных вибрациях в узле бобинодержателя приёмно-намоточного механизма с учётом структуры намотки, переменной по толщине тела намотки линейной силы давления между витками нити и деформации её поперечных сечений;

- алгоритмическое и программное обеспечение для расчёта рассеяния энергии колебаний за цикл в текстильной паковке при радиальных вибрациях бобинодержателя приёмно-намоточного механизма, позволяющие определять влияние параметров структуры формируемой текстильной паковки на её демпфирующую способность;

предложены

- экспериментальный стенд для опытного определения количественных характеристик рассеяния энергии колебаний в текстильных паковках в виде коэффициентов поглощения;

- методика оценки влияния диссипативных свойств текстильной паковки на демпфирующую способность узла бобинодержателя приёмно-намоточного механизма;

доказана

- адекватность разработанной математической модели демпфирования колебаний в текстильной паковке на основе проведения сравнительного анализа результатов компьютерных расчётов рассеяния энергии в различных паковках за цикл колебаний и данных экспериментальных исследований;

введены в рассмотрение

- полученные экспериментальные значения коэффициентов поглощения для количественной оценки рассеяния энергии колебаний в текстильных паковках, различных по форме, структуре намотки и сырьевому составу нитей.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны

- достоверность предложенной математической модели рассеяния энергии колебаний в текстильной паковке;

- применимость методики оценки влияния диссипативных свойств текстильной паковки на демпфирующую способность узла бобинодержателя приёмно-намоточного механизма;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы

- современные представления, положения и разработки, применяемые в теоретической механике, сопротивлении материалов, теории колебаний, теории конструкционного демпфирования, текстильном материаловедении, математическом

моделировании;

- известные методы аналитических исследований демпфирования колебаний и вычислительной математики;

изложены

- новые идеи в области определения рассеяния энергии колебаний в текстильных паковках, формируемых узлом бобинодержателя приёмно-намоточного механизма текстильной машины;
- новые идеи в области оценки влияния диссипативных свойств текстильной паковки на демпфирующую способность узла бобинодержателя приёмно-намоточного механизма;

раскрыты

- особенности процесса рассеяния энергии колебаний в текстильной паковке;

изучены

- факторы, влияющие на диссипативные свойства текстильной паковки;

проведена

- качественная и количественная оценка влияния параметров структуры намотки и механических характеристик нитей на диссипативные свойства текстильной паковки.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработано

- программное обеспечение для расчёта рассеяния энергии колебаний за цикл в текстильной паковке при радиальных вибрациях бобинодержателя приёмно-намоточного механизма, позволяющее на практике определять влияние параметров структуры формируемой паковки на её демпфирующую способность;

определены

- экспериментальные значения коэффициентов поглощения в текстильных паковках с учетом их структуры, которые позволяют дать реальную оценку рассеяния энергии колебаний в приёмно-намоточном механизме текстильной машины и уточнить коэффициенты демпфирования, непосредственно используемые в уравнениях, моделирующих динамику этого механизма при его проектировании и практическом применении; полученные коэффициенты поглощения приняты к

использованию в системе расчётно-конструкторских работ ОАО «ЦНИИМашдеталь», г. Москва;

создан

- экспериментальный стенд и разработана методика проведения испытаний для определения опытных значений коэффициентов поглощения в текстильных паковках;

представлены

- результаты математического моделирования рассеяния энергии колебаний в текстильной паковке за цикл, отражающие влияние параметров структуры намотки и механических характеристики нитей на её диссипативные свойства;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

теория

- построена на современных представлениях, положениях и разработках, применяемых в теоретической механике, сопротивлении материалов, теории колебаний, теории конструкционного демпфирования, текстильном материаловедении, математическом моделировании;
- использует известные методы аналитических исследований демпфирования колебаний и вычислительной математики;
- полностью согласуется с опубликованными данными по теме диссертации;

идея базируется

- на применении метода определения рассеяния энергии колебаний, основанного на анализе потерь энергии на трение при относительном проскальзывании и давлении в контакте сопряженных поверхностей, при математическом моделировании и оценке демпфирования колебаний в текстильной паковке, а также его влияния на общую демпфирующую способность приёмно-намоточного механизма текстильной машины;

использованы

- метод определения рассеяния энергии колебаний в текстильной паковке, основанный на учёте потерь энергии на трение при относительных проскальзываниях и давлении в контактах сопряженных витков тела намотки, при математическом моделировании демпфирования колебаний в паковке;
- методы «свободных затухающих колебаний» и «статической петли

гистерезиса» при экспериментальном определении коэффициентов поглощения текстильных паковок;

- методы статистической обработки экспериментальных данных, современные информационные технологии и вычислительная техника;

установлено

- качественное и количественное совпадение полученных на базе созданной математической модели результатов расчёта рассеяния энергии колебаний в различных текстильных паковках с экспериментальными данными проведённых испытаний.

Личный вклад соискателя состоит в:

его непосредственном участии в формулировании научных и технических задач исследования, теоретическом и методическом обосновании путей их решения; предложенном и реализованном решении задач по определению количественных характеристик рассеяния энергии колебаний в текстильных паковках и оценке влияния их диссипативных свойств на демпфирующую способность приёмно-намоточного механизма текстильной машины; личном выполнении научных исследований, формулировании основных результатов, положений и выводов исследования; участии в апробации результатов исследования и подготовке всех публикаций.

Диссертационная работа Лабая Никиты Юрьевича на тему: «Исследование и определение количественных характеристик демпфирования колебаний в приёмно-намоточных механизмах текстильных машин» является актуальной, обладающей научной новизной и практической значимостью, полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, так как является законченной научно-квалификационной работой, в которой, на основании выполненных автором исследований получены научно обоснованные решения технических задач в области динамики высокоскоростных приёмно-намоточных механизмов текстильных машин, что вносит существенный вклад в решение вопросов развития и модернизации машин и агрегатов текстильной промышленности, используемых при выработке нитей различного сырьевого

состава. Диссертационная работа соответствует пунктам 3 и 6 паспорта научной специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность). Автор работы, Лабай Никита Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность).

На заседании 26.09.2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Лабаю Н.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 4 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за - 14, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного совета

Д 212.236.06

доктор технических наук,

профессор

Марковец Алексей Владимирович

Учёный секретарь

диссертационного совета

Д 212.236.06

доктор технических наук,

профессор

Сигачева Валентина Васильевна

26.09.2017 г.