

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 11 октября 2016 г. № 9

О присуждении Егорову Владимиру Владимировичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Анализ воздействия рабочих органов швейных машин на игольную и челночную нити в процессе образования стежка» по специальности 05.02.13 – машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность) принята к защите 05 июля 2016 г., протокол № 6 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, д. 18, приказ № 91/нк от 9 февраля 2015 г.

Соискатель Егоров Владимир Владимирович 1977 года рождения, в 2011 году с отличием окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна», в 2014 году окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна», работает ведущим инженером ФГУП «Конструкторское бюро «Арсенал» имени М.В. Фрунзе.

Диссертация выполнена на кафедре машиноведения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-

Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна».

Научный руководитель – доктор технических наук Марковец Алексей Владимирович, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Министерства образования и науки РФ, заведующий кафедрой машиноведения.

Официальные оппоненты:

1. Хейло Сергей Валерьевич – доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет дизайна и технологии», заведующий кафедрой прикладной механики;

2. Ермаков Александр Станиславович – кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», доцент кафедры комплексной безопасности в строительстве, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Евграфовым Александром Николаевичем, кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой ТММ, указала, что диссертационная работа Егорова В. В. является законченной научно-квалификационной работой, содержащей научно обоснованные решения задач в области разработки методов, математических моделей, алгоритмического и программного обеспечения для анализа процессов воздействия рабочих органов швейных машин на нити при затягивании стежка, что имеет существенное значение для совершенствования швейных машин и позволит получать высокое качество швейных изделий. Диссертационная работа «Анализ воздействия рабочих органов швейных машин на игольную и челночную нити в процессе образования стежка» соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Егоров В. В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата техниче-

ских наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность).

Соискатель имеет 6 опубликованных работ по теме диссертации, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 3.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Егоров, В. В. Исследование процесса раскручивания шпули в челноке швейной машины / В. В. Егоров, А. В. Марковец // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2013. – Т. 19. – № 1. – С. 78-81. Авторский вклад 80 %.

2. Егоров, В. В. Математическая модель процесса втягивания узелка переплетения игольной и челночной нитей в стачиваемые материалы / В. В. Егоров, А. В. Марковец, Л. С. Мазин, Т. А. Луганцева // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2015. – Т. 30. – № 4. – С. 29-35. Авторский вклад 70 %.

3. Егоров, В. В. Исследование процесса сматывания нити со шпули в челноке швейной машины с учетом регулятора натяжения нити / В. В. Егоров, А. В. Марковец, Л. С. Мазин // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2016. – № 1 (361). – С. 137-142. Авторский вклад 80 %.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы от: д.т.н., профессора кафедры «Технические системы ЖКХ и сферы услуг» Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета в г. Шахты Кожемяченко А.В.; генерального директора ООО «СТАЙЛ групп» Ларионова Ю.В.; генерального директора ООО «АРАХНА», к.т.н Левита В.Л.; генерального директора ЗАО «Скороход-Мода» Суворова А.С. содержащие замечания не принципиального характера.

Также поступили положительные отзывы, содержащие следующие замечания:

1. к.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории «Теории механизмов и структуры машин» Алешин А.К. и к.т.н., старший научный сотрудник лаборатории «Теории механизмов и структуры машин» Рашоян Г.В., Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт машиноведения им. А.А. Благонравова» Российской академии наук: «1. Из автореферата не понятно, как учитывается трение нити о неподвижные нитенаправители и как учтено изменение угла ветвей в глазке нитепротягивателя, так как указанный угол может изменяться в про-

цессе работы нитепритягивателя. 2. Автором анализируется в основном только процесс затягивания стежка и сматывания нитей. Следовало бы также рассмотреть и другие периоды процесса образования стежка, в которые могут возникать опасные натяжения в нитях, например, для особых типов тканей (прорезиненные ткани, кожа, и т.д.)»;

2. к.т.н., доцент кафедры «Машины и аппараты легкой промышленности» Кириллов А.Г. и д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Машины и аппараты легкой промышленности» Сункуев Б.С., УО «Витебский государственный технологический университет»: «Зависимость на рис. 1, полученная «путем вычитания количества потребленной нити из количества возможной». Если, как следует из контекста, это диаграмма потребления игольной нитки, полученная экспериментальным методом, то она неточна. В частности, при угле 300° происходит мгновенное потребление большой длины нитки, что физически невозможно. Также на графике видно уменьшение потребления на участке $210-300^\circ$, что сомнительно».

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) и имеют публикации в данной области; 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 математические модели для анализа воздействий на игольную и челночную нити со стороны исполнительных механизмов швейной машины в период затягивания стежка; компьютерные алгоритмы и программы для моделирования в процессе динамического анализа сил натяжения игольной и челночной нитей при затягивании стежка; методики оценки влияния конструктивных и регулировочных параметров нитенатяжных механизмов на натяжение игольной и челночной нити;

предложены методы выявления кинематического внешнего воздействия на нити в процессе образования челночного стежка; динамические модели для исследования натяжения игольной и челночной нитей в процессе сматывания их со шпули и бобины и втягивании узелка переплетения в материалы; зависимости для описания ха-

рактера сил, действующих на узелок переплетения в процессе втягивания его в стачиваемые материалы;

доказана адекватность предлагаемых динамических и математических моделей для анализа воздействий на игольную и челночную нити со стороны исполнительных механизмов швейной машины в период затягивания стежка на основе сравнения результатов численного моделирования с опубликованными данными;

введены аппроксимационные зависимости для описания характера кинематического внешнего воздействия на игольную и челночную нити; аналитические зависимости для определения сил, действующих на нити в процессе втягивания узелка переплетения в материалы; константы, учитывающие в математических моделях свойства нитей и стачиваемых материалов и позволяющие расчетным путем определять требуемые параметры нитенатяжных устройств швейной машины для получения качественной строчки.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана применимость разработанных динамических и математических моделей для исследования сил натяжения в челночной нити в процессе раскручивания шпули в шпульном колпачке и игольной нити при втягивании узелка переплетения в материалы в период образования и затягивания стежка;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы теории колебаний, механики машин в области моделирования кинематических характеристик и динамических процессов, происходящих в швейных машинах в период образования и затягивания стежка;

изложены теоретические основы моделирования сил натяжения игольной и челночной нитей в процессе затягивания стежка;

раскрыты продолжительность и характер внешнего воздействия на игольную и челночную нити швейных машин в фазе затягивания стежка и сматывания нитей с катушки и шпули; характер сил, действующих на узелок переплетения игольной и челночной нитей при втягивании его в материалы;

изучены процессы, происходящие при образовании стежка и выявлены особенности воздействий со стороны рабочих органов швейной машины и нитенатяжных устройств, приводящих к продвижению узелка переплетения в стачиваемые материалы, затягиванию стежка, раскручиванию шпули в шпульном колпачке и сматыванию нити с бобины;

проведена модернизация математических моделей и компьютерных алгоритмов для определения характера и продолжительности внешнего воздействия на игольную и челночную нити при затягивании стежка.

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

разработаны методы, компьютерные алгоритмы и программное обеспечение для оценки расчетным путем требуемых параметров нитенатяжных устройств швейной машины, обеспечивающих получение качественной строчки, устранение обрывов нитей при учете задаваемых свойств нитей, материалов, технологических и конструктивных параметров швейной машины;

определены возможности использования разработанного алгоритмического и программного обеспечения для решения задач моделирования процессов затягивания стежка для получения параметров настроек нитенатяжных устройств швейной машины расчетным путем, что подтверждается актами апробации на швейных предприятиях ООО «СТАЙЛ Групп» и ЗАО «Скороход-Мода»;

создано программное обеспечение, позволяющее определять требуемые параметры регуляторов натяжения игольной и челночной нити; моделировать на ЭВМ процессы сматывания нитей со шпули и бобины, процесс втягивания узелка переплетения игольной и челночной нитей в стачиваемые материалы;

представлены инженерные рекомендации по выбору регулировочных характеристик нитенатяжных устройств швейной машины, обеспечивающих получение качественной строчки.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

достоверность результатов подтверждается натурным экспериментом, обеспечена обоснованным применением методов математического моделирования, теории колебаний, нелинейной механики, аналитического и численного решения математических моделей.

теория основана на классических положениях механики машин, теории нелинейных колебаний и обработки экспериментальных данных;

идея базируется на анализе научно-технической литературы, существующих методах кинематического и динамического анализа, моделирования узлов машин и механизмов; обобщении опыта и методик моделирования исполнительных механизмов привода рабочих органов швейных машин;

использовано сравнение результатов, полученных при математическом моделировании исследуемых процессов затягивания стежка, с данными, полученными по рассматриваемой тематике ранее;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов анализа воздействия рабочих органов швейной машины на игольную и челночную нити в процессе образования стежка с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методы и средства исследований, методики сбора и обработки исходной информации по исследуемой теме; современные информационные технологии и вычислительная техника.

Личный вклад соискателя состоит в:

непосредственном участии соискателя в формулировании научных и технических задач исследования, теоретическом и методическом обосновании путей их решения; предложенном и реализованном комплексном решении проблем анализа воздействия рабочих органов швейных машин на игольную и челночную нити в процессе образования стежка; личном выполнении научных исследований, формулировании основных результатов, положений и выводов исследования; участии в апробации результатов исследования; подготовке всех публикаций.

Диссертационная работа Егорова Владимира Владимировича на тему «Анализ воздействия рабочих органов швейных машин на игольную и челночную нити в процессе образования стежка» является актуальной, обладающей научной новизной и практической значимостью, полностью соответствующей требованиям п.9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней" ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, так как является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные решения задач по разработке методов анализа процессов, происходящих в швейных машинах при затягивании челночного стежка и сматывании нитей, позволяющих получать высокое качество строчки при учете свойств стачиваемых материалов и характеристик нитей, что имеет существенное значение для развития страны. Автор работы, Егоров Владимир Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – машины, агрегаты и процессы (текстильная и легкая промышленность).

На заседании 11 октября 2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Егорову В.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Зам. председателя
диссертационного совета

Сурженко Евгений Яковлевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Полякова Екатерина Владимировна

12.10.2016 г.