

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.355.02
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 25.05.2017, №6

О присуждении **Демидову Николаю Александровичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка системы мониторинга параметров партионного снования для формирования партии сновальных валов с однородными свойствами» по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья принята к защите 13 февраля 2017 года, протокол №3, диссертационным советом Д212.355.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 153037, г. Иваново, ул. 8 Марта, д. 20, созданным приказом Минобрнауки России №289/нк от 31.03.2015 с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 30.09.2015 № 1157/нк и от 29.10.2015 №1338/нк.

Соискатель Демидов Николай Александрович, 1986 года рождения. В 2009 году окончил с отличием ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная текстильная академия» (ныне – ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет») по специальности «Бытовая радиоэлектронная аппаратура» и получил квалификацию инженера.

Во время подготовки диссертации соискатель Демидов Николай Александрович с 01.10.2009 по 30.09.2012 являлся аспирантом очной формы обучения ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная текстильная академия».

Трудовую деятельность Демидов Н. А. начал в 2005 году, работая с 11.01.2005 по 17.11.2007 в должности инженера технического отдела в ООО «Компьютер Плюс», г. Иваново. С 17.11.2007 работал в ООО «ТехноСтрой» сначала в должности начальника сервисного отдела, а с 28.04.2009 – в должности заместителя директора. С 01.04.2010 по 10.01.2012 занимал различные должности в ООО «ЦентрМонтажСтрой» (с 16.06.2010 – ООО «ТехноСтрой-2»), г. Иваново. С 01.01.2012 по настоящее время работает в ООО «ТехноПак», г. Иваново, в должности директора.

ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный политехнический университет» образован приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2012 № 995 путем реорганизации в форме слияния ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная текстильная академия» и ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный архитектурно-строительный университет». Приказом Минобрнауки России от 29.08.2014 №1186 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ивановский государственный политехнический университет» (ФГБОУ ВПО «ИВГПУ») переименовано в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет» (ФГБОУ ВО «ИВГПУ»).

Диссертация выполнена на кафедре автоматики и радиоэлектроники ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук (научная специальность 05.19.02), профессор **Кулида Николай Алексеевич**, ФГБОУ

ВО «Ивановский государственный политехнический университет», первый проректор – директор Текстильного института.

Официальные оппоненты:

Юхин Сергей Семенович, доктор технических наук (научная специальность 05.19.02), профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», г. Москва, заведующий кафедрой проектирования и художественного оформления текстильных изделий;

Сокова Галина Георгиевна, доктор технических наук (научная специальность 05.19.02), доцент, ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет», г. Кострома, директор Центра управления проектами дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, составленном заведующим кафедрой технологии и проектирования текстильных изделий СПбГУПТД, доктором технических наук, профессором **Ивановым Олегом Михайловичем**, утвержденном проректором по научной работе СПбГУПТД, доктором технических наук **Макаровым Авиниром Геннадьевичем**, указала, что практическая значимость работы состоит в разработке микропроцессорной системы мониторинга кинематических параметров наматывания паковок на партионной сновальной машине, осуществлении мониторинга кинематических параметров непосредственно в процессе снования и формировании партии сновальных валов на основе идентифицированных в процессе наматывания параметров напряженно-деформированного состояния. Сматывание основы на шлихтовальной машине с таких паковок позволяет сократить количество отходов мягкой пряжи. Диссертационное исследование Демидова Н.А. актуально, содержит решение совокупности новых научных проблем. Диссертация соответствует

требованиям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», которым должна отвечать диссертационная работа на соискание ученой степени кандидата наук, а соискатель Демидов Николай Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья.

Соискатель имеет 25 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 24 работы, общим объёмом 4,41 печатных листов, авторский вклад составляет 2,46 печатных листа, из них 5 работ опубликованы в рецензируемых научных изданиях общим объёмом 1,63 печатных листов, авторский вклад составляет 0,94 печатных листа, получено 1 свидетельство на полезную модель.

В диссертационной работе отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах и не имеется результатов научных работ, выполненных Демидовым Н.А. в соавторстве, без ссылок на соавторов.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Кулида, Н.А. Погрешность оценки напряженно-деформированного состояния сновальной паковки на основе кинематических параметров наматывания / Н.А. Кулида, Н.А. Демидов // Изв. вузов. Технология текст. пром-сти. – 2011. – № 2. – С. 100 – 107. (0,5 п.л./ 0,35 п.л.).

2. Кулида, Н.А. Повышение точности косвенных измерений кинематических параметров намотки пряжи на партионной сновальной машине / Н.А. Кулида, Н.А. Демидов // Изв. вузов. Технология текст. пром-сти. – 2012. – № 1. – С. 157 – 160. (0,25 п.л./ 0,130 п.л.).

3. Демидов, Н.А. Микропроцессорная система контроля кинематических параметров партионного снования / Н.А. Демидов // Изв. вузов. Технология текст. пром-сти. – 2012. – № 4. – С. 159 – 161. (0,19 п.л./ 0,19 п.л.).

4. Кулида, Н.А. Определение плотности намотки сновальных валов на основе кинематических параметров процесса / Н.А. Кулида, Н.А. Демидов, А.В. Круглов // Изв. вузов. Технология текст. пром-сти. – 2013. – № 2. – С. 77 – 81. (0,25 п.л./ 0,145 п.л.).

5. Кулида, Н.А. Методика отбора сновальных валов в партию на основе идентифицированных кинематических параметров их наматывания / Н.А. Кулида, Н.А. Демидов, А.В. Круглов // Изв. вузов. Технология текст. пром-сти. – 2014. – № 1. – С. 151 – 156. (0,44 п.л./ 0,125 п.л.).

6. Свидетельство на полезную модель RU 129215 U1 МПК7 G01B3/12. Устройство для измерения длины длинномерного гибкого материала на цилиндрической паковке / Соловьев А.С., Кулида Н.А., Демидов Н.А. – Опубл.20.06.2013. Бюл. № 17.

На диссертацию и автореферат диссертации поступили отзывы:

1. От доцента кафедры электропривода и автоматизации промышленных установок ФГБОУ ВО «Ивановский энергетический университет им. В.И. Ленина» **Куленко Михаила Сергеевича**. Отзыв положительный. Имеются вопросы и замечания:

1.1. Сформулированная в автореферате (стр. 6) задача обеспечения надежной работы технологического оборудования нуждается в конкретизации.

1.2. Учитывая большое внимание автора к погрешностям измерения, тем не менее, в работе отсутствует обоснование применения датчиков с оптоэлектрическим принципом формирования информационного сигнала. Вызывает сомнения способность датчиков такого типа к длительной и надежной работе в условиях производства.

1.3. В автореферате не сообщается о необходимых ресурсах вычислительной системы для разработанного алгоритма микропроцессорной системы мониторинга кинематических параметров технологического процесса партионного снования (стр. 13).

2. От директора ООО «Невская текстильная компания», г. Санкт-Петербург, **Доремидова Алексея Евгеньевича**. Отзыв положительный. Имеются вопросы:

2.1. Конечная цель работы направлена на снижение отходов в шлихтовании, а причины повышенных отходов мягкой пряжи в процессе шлихтования не рассмотрены. Количество отходов определяется не только свойствами сновальных паковок.

2.2. Приведены результаты экспериментальных исследований, выполненных на сновальной машине и в процессе шлихтования, результаты положительные, но нет оценки экономической эффективности.

2.3. Кто на практике будет формировать партии сновальных валов по результатам мониторинга?

3. От директора ООО ТД «Объединенная текстильная компания», г.Иваново, **Аракелян Артура Рубиковича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

3.1. Как учитывается при мониторинге неравномерность намотки сновального вала по ширине? На рис. 3 автореферата показан один датчик радиуса намотки.

3.2. Непонятно заключение автора: «...применение высокоавтоматизированного оборудования становится экономически невыгодным».

3.3. Каковы оценочные затраты на внедрение системы мониторинга снования пряжи и как система мониторинга вместе с затратами на ее обслуживание скажется на себестоимости продукта?

4. От директора ООО «Ткани и полотна», г. Иваново, **Ермолаевой Натальи Александровны**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

4.1. Графики рис.1 на стр. 10 неудачно представлены, для лучшего восприятия и понимания их на наш взгляд следовало бы разнести или представить в относительных единицах.

4.2. Из автореферата непонятно, как реализуется предложенная методика формирования партии сновальных валов.

5. От профессора кафедры «Технология машиностроения» ФГБОУ ВО «Костромской государственной университет», г. Кострома, доктора технических наук, профессора **Киселева Михаила Владимировича**. Отзыв положительный. Замечания по работе отсутствуют.

6. От генерального директора ОАО «Костромской научно-исследовательский институт льняной промышленности», г. Кострома, кандидата технических наук, доцента **Гавриловой Аллы Борисовны**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

6.1. Следовало более убедительно дать обоснование использования кластерного анализа для объединения сновальных паковок в партию.

6.2. Из текста автореферата непонятно, что является причиной наматывания отдельных сновальных паковок с характеристиками, отличными от других.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высоким уровнем компетентности д.т.н., профессора Юхина Сергея Семеновича, д.т.н., доцента Соковой Галины Георгиевны и научного коллектива ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», в вопросах, исследуемых в рамках диссертационной работы соискателя Демидова Н.А., что подтверждается высокой публикационной активностью этих специалистов в рецензируемых научных журналах по аналогичной и смежным научным специальностям, их способностью компетентно и объективно дать заключение о работе.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработан** технологический подход к снижению отходов мягкой пряжи при шлихтовании путем формирования партии однородных сновальных паковок;

– **предложен** метод оценивания напряженного состояния сновальной паковки на основе анализа закономерности изменения коэффициента приращения длины нитей в слое при наматывании паковки;

– **доказаны** перспективность применения микропроцессорной системы мониторинга кинематических параметров наматывания паковок на партионной сновальной машине и методики формирования партии однородных паковок с партионных сновальных машин на основе идентифицированных в процессе намотки кинематических параметров.

– **введен** показатель оценки состояния сновальной паковки непосредственно в процессе ее наматывания на основе коэффициента приращения длины нитей в слое.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

– **доказана и научно обоснована** идентификация напряженно-деформированного состояния сновальной паковки непосредственно в процессе ее наматывания на основе коэффициента приращения длины нитей в слое и формирования партии сновальных валов с однородными свойствами.

– **подтверждены** экспериментально результаты аналитических исследований применения коэффициента приращения длины нитей для оценки напряженно-деформированного состояния сновальной паковки;

– **применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе методов математической статистики, методов прямых и косвенных измерений, методов и средств исследования свойств сновальных паковок непосредственно в процессе их формирования;

– **изложены** результаты применение методики формирования партии сновальных валов с помощью кластерного анализа на основе вычисления в процессе намотки параметров напряженного состояния паковок;

- **разработана** методика оценки напряженного состояния сновальной паковки на основе анализа при наматывании закономерности изменения коэффициента приращения длины нитей в слое;

- **изучены** основные факторы, влияющие на погрешность косвенных измерений кинематических параметров состояния сновальной паковки;

- **проведена модернизация** системы автоматического контроля параметров наматывания сновальной паковки.

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

- **разработана** микропроцессорная система мониторинга кинематических параметров наматывания паковок на партионной сновальной машине непосредственно в процессе снования и методика формирования партии сновальных валов на основе идентифицированных в процессе наматывания параметров напряженно-деформированного состояния. Разработки рекомендованы к внедрению в производство и внедрены в учебный процесс в образовательной деятельности при подготовке бакалавров по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств в текстильной и легкой промышленности и магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, при чтении лекций, в лабораторных работах, в курсовом проектировании и для выполнения выпускных квалификационных работ при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств в текстильной и легкой промышленности;

- **созданы** устройства для контроля кинематических параметров сновальной паковки в процессе наматывания;

- **представлены** рекомендации по практическому использованию микропроцессорной системы мониторинга кинематических параметров наматывания паковок на партионной сновальной машине непосредственно в процессе снования и методики формирования партии сновальных валов на

основе вычисленных в процессе наматывания параметров напряженно-деформированного состояния.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– для экспериментальных работ использованы современные методы исследования и обработки полученных экспериментальных данных, лицензионные программные продукты;

– теоретические положения, построены на известных, проверяемых данных, согласуется с опубликованными ранее результатами по оценке напряженно-деформированного состояния паковки партионного снования;

– научная идея диссертационного исследования состоит в использовании кластерного анализа для формирования партии сновальных паковок непосредственно в ходе технологического процесса и объединении сформированных паковок в партию на основании кластерного анализа, которая не противоречит современным представлениям о закономерностях процессов наматывания длинномерных материалов;

– в работе использованы теоретические и экспериментальные методы исследований, которые базировались на применении методов математического анализа, методов математической и прикладной статистики, теории погрешностей, методов проектирования и программирования микропроцессорных систем. Экспериментальные исследования проводились на действующем промышленном оборудовании с использованием общепромышленных средств измерений и микропроцессорной техники, обработка результатов эксперимента осуществлялась в соответствии с действующими метрологическими стандартами;

– установленная закономерность изменения коэффициента приращения длины нитей по мере наматывания согласуется с современным представлением о параметрах, отражающих напряженное состояние сновальной паковки;

– **использованы** современные методы получения и обработки исходных данных. Для достижения достоверности результатов эксперимента выполнялся необходимый объем исследований;

– **разработанная** методика формирования партии сновальных валов для шлихтовальной машины апробирована в производственных условиях при сновании хлопчатобумажной пряжи 18,5 текс для выработки тканей бельевой группы миткалевой подгруппы.

Личный вклад соискателя состоит в проведении теоретических и экспериментальных исследований, создании метода и системы мониторинга для реализации исследований, проведении экспериментов и их анализе. Постановка цели и задач, выбор методов теоретического и экспериментального исследований, обобщение полученных результатов выполнены при участии научного руководителя. Доля соискателя в опубликованных с соавторами по теме диссертации работах составляет от 33 до 100 %.

Диссертационным советом сделано заключение о том, что диссертационная работа Демидова Николая Александровича «Разработка системы мониторинга параметров партионного снования для формирования партии сновальных валов с однородными свойствами» **является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технологические разработки,** заключающиеся в научном обосновании идентификации напряженно-деформированного состояния паковки непосредственно в процессе ее наматывания на основе коэффициента приращения длины нитей в слое, разработке методики формирования партии однородных паковок с партионных сновальных машин на основе вычисленных в процессе намотки кинематических параметров и в разработке микропроцессорной системы мониторинга кинематических параметров наматывания паковок на партионной сновальной машине.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, которым должна отвечать диссертационная работа на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании 25 мая 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Демидову Н.А. ученую степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



Калинин
Евгений Николаевич

Никифорова
Елена Николаевна

25 мая 2017 года.