

Андросова Елена Борисовна
«Метод контроля шариковых подшипников с учётом виброударного режима»
05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ,
материалов и изделий»

На заседании 23 декабря 2014 г. диссертационный совет Д 212.182.01
принял решение присудить Андросовой Е.Б. ученую степень кандидата
технических наук

На заседании присутствовали:

- д. техн. наук Подмастерьев К.В. (05.11.13)
- д. техн. наук Суздальцев А.И. (05.13.06),
- к. техн. наук Волков В.Н. (05.13.06),
- д. техн. наук Еременко В.Т. (05.13.06),
- д. техн. наук Загрядцкий В.И. (05.13.06),
- д. техн. наук Иванов Б.Р. (05.11.13),
- д. техн. наук Иванов Ю.В. (05.11.13),
- д. техн. наук Иващук О.А. (05.13.06),
- д. техн. наук Константинов И.С. (05.13.06),
- д. техн. наук Коськин А.В. (05.13.06),
- д. техн. наук Петров С.П. (05.11.13),
- д. техн. наук Раков В.И. (05.11.13),
- д. техн. наук Распопов В.Я. (05.11.13).

ПРОТОКОЛ № 2Д

заседания счетной комиссии, избранной диссертационным советом

Д 212.182.01

от 23 декабря 2014 г.

Состав избранной комиссии Еремченко В.Г.
Раков В.И.
Иванов Ю.В.

Комиссия избрана для подсчета голосов при тайном голосовании о присуждении **Андросовой Елене Борисовне** ученой степени кандидата технических наук.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 19 человек на период действия Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59.

В состав совета с правом решающего голоса введены — человек.

Присутствовало на заседании 13 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 6.

Роздано бюллетеней 13

Осталось нерозданных бюллетеней 6

Оказалось в урне бюллетеней 13

Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических наук **Андросовой Елене Борисовне:**

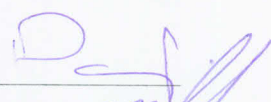
за 13

против —

недействительных бюллетеней —

Председатель счетной комиссии Еремченко В.Г. 

Члены комиссии

Раков В.И. 

Иванов Ю.В. 

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.182.01

на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс», Министерство образования и науки Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 23.12.2014 №28

О присуждении Андросовой Елене Борисовне, гражданке Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Метод контроля шариковых подшипников с учётом виброударного режима» по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» принята к защите «22» октября 2014 г. Протокол № 20 диссертационным советом Д.212.182.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс», Министерство образования и науки РФ, 302020, г. Орёл, Наугорское шоссе, д. 29, приказ о создании диссертационного совета № 714/нк от 02.11.12.

Соискатель Андросова Елена Борисовна 1987 года рождения.

В 2009 году соискатель окончила государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Орловский государственный технический университет». В 2012 году окончила аспирантуру при ФГБОУ ВПО «Госунiversитет-УНПК».

Андросова Е.Б. работает в должности учебного мастера кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация» ФГБОУ ВПО «Госунiversитет-УНПК», Министерство образования и науки РФ.

Диссертация выполнена на кафедре «Приборостроение, метрология и

сертификация» в ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», Министерство образования и науки РФ.

Научный руководитель – Мишин Владислав Владимирович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», профессор кафедры «Приборостроение, метрология и сертификация».

Официальные оппоненты:

1. Шкатов Пётр Николаевич, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет приборостроения и информатики», профессор кафедры «Материаловедение и технология материалов и покрытий»;

2. Шалобаев Евгений Васильевич, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», профессор кафедры «Компьютерное проектирование и дизайн» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация, Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Муром, в своём положительном заключении, подписанном Дорофеевым Николаем Викторовичем, кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой «Управление и контроль в технических системах», утверждённым первым заместителем директора Муромского института (филиала) ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», доктором технических наук, профессором Жизняковым А.Л., указала, что диссертация на тему «Метод контроля шариковых подшипников с учётом виброударного режима» выполнена на достаточно высоком уровне, имеет теоретическое и практическое значение и соответствует

требованиям п. 9, 10, 11 Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук. Автор диссертации Андросова Елена Борисовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 7 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 4 работы.

В 4-х статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, соискатель обосновал и раскрыл основные научные положения диссертационной работы, в докладах на НТК с публикацией материалов автором освещены основные теоретические и практические положения диссертации, патентом защищены технические решения, предложенные автором. Личное участие автора в совместных с соавторами работах более 50%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Андросова, Е.Б. Метод и средство диагностирования подшипника с учётом виброударного взаимодействия колец и тел качения [Текст] / В.В. Мишин, Е.Б.Андросова // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии, - 2013. - № 5. - С. 165 – 171.

2. Андросова, Е.Б. Удар металлических тел в шариковых подшипниках качения и причины его возникновения [Текст] / Е.Б.Андросова // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии, 2011. - № 1. - С. 102-107.

3. Андросова, Е.Б. Причины, вызывающие нарушение целостности рабочих поверхностей шариковых подшипников качения [Текст] / С.Ф. Корндорф, Е.Б. Андросова // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии, - 2012. - № 6. - С. 102 - 106.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

- от к.т.н. Горбунова Р.А., ЗАО «ИТЭК-Орел» с замечанием: работа носит больше научно-исследовательский характер и требует более детальной проработки

вопросов, связанных с областью применения метода и адаптации полученных результатов под решение конкретных производственных задач предприятий и заводов региона;

- от д.т.н., профессора Астанина В.К., ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени Петра I», с замечанием: не конкретизировано на каких установках проводились экспериментальные исследования и используемая при этом схема устройства измерения сопротивления подшипника;

- от к.т.н., доцента Гладышкина А.О., ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», с замечаниями: на странице 7 не ясно, о каких волнах идет речь. Цитата: «Предполагается, что при наличии проскальзывания микронеровности поверхностей будут деформироваться пластически, а волны упруго»; каким образом конструктивно реализован токосъемник в экспериментальном оборудовании. Учитывались ли помехи, создаваемые на границе контакта токосъемник-подшипник?

- от к.т.н., доцента Бородина Н.А., ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», с замечанием: не ясно какая амплитуда диагностического сигнала подается с источника постоянного тока на подшипник качения и время проведения одного исследования;

- от заместителя управляющего директора по научно-исследовательской работе – руководителя НТЦ Мишина Ю.М., ОАО «ГМС Ливгидромаш», с замечаниями: в связи с низким разрешением на большинстве рисунков текст плохо читаем, что в особенности затрудняет восприятие спектральных данных; при описании алгоритма диагностирования не вполне ясны критерии, по которым наличие высокочастотных составляющих спектра электрического сопротивления (абсолютные значения амплитуд, соотношения мощностей в различных диапазонах и т.п.) свидетельствует о наличии виброударного режима.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в рассматриваемой отрасли, наличием публикаций в сфере контроля природной среды, веществ, материалов и изделий и способностью

определить научную и практическую ценность диссертации в технической отрасли науки.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- получены теоретические зависимости, характеризующие влияние параметров соударений элементов подшипника качения, микропроцессов акустической эмиссии и кавитации, характеристик микротопологии поверхностей трибосопряжений на параметры функции электрического сопротивления подшипника качения;

- обоснован принцип диагностирования, основанный на получении электрической диагностической информации из зоны трения, отличающийся возможностью определения наличия виброударного режима в подшипнике качения с помощью синтезированных диагностических параметров;

- разработан алгоритм диагностирования подшипника качения по электрическому сопротивлению, полученному из зон трения работающего подшипника, основанный на статистическом и спектральном анализе временной функции электрического сопротивления, позволяющий установить факт возникновения виброударного режима по флуктуациям функции электрического сопротивления подшипника.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- исследованы условия возникновения виброударного режима в подшипниках качения;

- разработана математическая модель электрического сопротивления подшипника качения с учетом виброударного режима в подшипниках качения при его функционировании;

- применительно к проблематике диссертации результативно использован аппарат статистического и спектрального анализов.

Значения полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждаются тем, что:

- предложена методика диагностирования виброударного режима

подшипников качения во время эксплуатации;

- разработан принцип построения и структурная схема реализующего метод средства диагностирования;

- результаты исследований внедрены на предприятии ЗАО «Счётприбор» (г. Орёл), ОАО «ГМС Насосы» (г. Ливны).

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- научные положения, выводы и рекомендации теоретических исследований базируются на корректном использовании апробированных методов исследования;

- теория построена на известных зависимостях электропроводности фрикционного контакта, контактной гидродинамики, упругости;

- использованы современные средства и методики проведения исследования;

- проведённые экспериментальные исследования показали обоснованность и достоверность разработанного принципа контроля шариковых подшипников с учётом виброударного режима.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии во всех этапах исследования, в том числе в анализе известных методов диагностирования подшипников качения с учетом их фактического состояния и условий работы, в проведении теоретических исследований, направленных на получение теоретических зависимостей характеризующих влияние параметров механических соударений элементов подшипника качения, микропроцессов акустической эмиссии и кавитации, характеристик микротопологии поверхностей трибосопряжений на параметры функции электрического сопротивления подшипника качения, в разработке метода и методики контроля виброударного режима при работе шариковых подшипников, в проведении экспериментальных исследований, направленных на подтверждение основных теоретических положений и на апробацию методики диагностирования, подготовке заявки на полезную модель и публикаций по результатам выполненной работы. Основные положения диссертационной работы докладывались на научно-технических конференциях.

Диссертационная работа Андросовой Е.Б. на тему «Метод контроля шариковых подшипников с учётом виброударного режима» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой изложены научно-обоснованные технические решения и разработки по обеспечению достоверного контроля шариковых подшипников с учётом виброударного режима, направленные на обеспечение надёжности и безотказности машин и механизмов. Работа обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствуют о личном вкладе автора в исследования.

На заседании 23 декабря 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Андросовой Е.Б. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 13, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель
диссертационного совета



 Подмастерьев Константин Валентинович

Ученый секретарь
диссертационного совета

 Волков Вадим Николаевич

23.12.2014 г.