

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации РАСТЕГАЕВА Игоря Анатольевича

«Методы и средства обнаружения шумоподобных сигналов источников акустической эмиссии технологической и гидродинамической природы на основе иерархического беспорогового спектрально-временного анализа»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.8. – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды

Диссертационная работа Растегаева И.А. посвящена решению одной из актуальных проблем неразрушающего контроля в области акустической эмиссии (АЭ), связанной с повышением достоверности и объективности результатов контроля промышленных объектов за счет развития новых подходов к обработке шумоподобных акустических сигналов с целью выделения из них диагностических признаков и идентификации их источников.

Большое внимание в работе уделено разработке нового метода иерархического анализа шумоподобных сигналов и сигналов на уровне шума промышленного оборудования, который основан на идентификации критических точек смены доминирующих механизмов повреждения путем анализа спектрального и временного подобия АЭ на трех временных масштабах.

В работе успешно использованы различные физические и математические методы исследования. Автором успешно разработана модификация спектральных алгоритмов шумопонижения, отличающаяся тем, что используются функции коррекции фильтров специального вида, позволяющие снизить влияние не исследуемых процессов или искажений от аппаратуры на результат классификации шумоподобной АЭ.

В диссертационной работе впервые разработаны критерии оценки класса опасности шумоподобных источников в беспороговом режиме регистрации АЭ, позволяющие установить АЭ от нескольких одновременно действующих источников в процессе работы промышленного оборудования.

Учет спектральных особенностей источников АЭ дал возможность увеличить вероятность обнаружения схватывания поверхностей трения, а также предложить новый научный подход, позволяющий: восстановить хронологию разрушения контактирующих материалов, сократить общее время трибологических испытаний и повысить ресурс узлов трения-скольжения.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»	
Вх. №	1612
Дата	28.12.2022

Благодаря последовательному применению принципов, сформулированных при постановке цели и задач исследования, автору удалось добиться решения важной народно-хозяйственной проблемы.

Работа написана хорошим стилем, материал изложен понятно и последовательно.

В качестве замечания можно указать на необходимость учета влияния волноводов на спектральные характеристики опорных сигналов.

По своей актуальности, новизне, теоретической и практической значимости диссертация соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» в части, касающейся требований к докторским диссертациям, а ее автор, Растегаев Игорь Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.8. – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Начальник сектора  
Федерального государственного унитарного  
предприятия «Крыловский государственный  
научный центр»

Сулъженко Виктор Алексеевич \_\_\_\_\_

Контактные данные автора отзыва:

Адрес: 196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, 44

Телефон: +7-921-309-04-00

E-mail: V\_Sulzhenko@ksrc.ru

Ведущий инженер  
Федерального государственного унитарного  
предприятия «Крыловский государственный  
научный центр», к.ф.-м.н. (специальность 01.04.07 – физика твердого тела)

Нефедьев Евгений Юрьевич \_\_\_\_\_

Контактные данные автора отзыва:

Адрес: 196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, 44

Телефон: +7-911-241-19-88

E-mail: ne246@ya.ru

Подписи Сулъженко В.А. и Нефедьева Е.Ю. заверены

Начальник отдела кадров Мещерякова И.В.

