

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попкова Артёма Антоновича «Методическое и алгоритмическое обеспечение акустико-эмиссионного контроля при ударном нагружении», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Диссертационная работа Попкова Артёма Антоновича посвящена решению задачи применения метода АЭ для реализации возможности раннего обнаружения дефектов, развивающихся без заметной пластической деформации, в том числе в процессе эксплуатации под действием динамических нагрузок.

Автор весьма своевременно определил цель работы, заключающуюся в создании методик и алгоритмов для обработки сигналов, позволяющих обнаруживать развивающиеся без заметной пластической деформации дефекты методом АЭ в процессе ударного нагружения.

Артём Антонович решил комплекс сложных научных задач и исследовал закономерности изменения сигналов АЭ при ударном нагружении образцов, склонных к хрупкому разрушению; исследовал пространственную корреляцию параметров сигналов АЭ для разработки критериев выбора информативных амплитудных параметров; разработал алгоритмы фазовой локации источников дискретной АЭ и программное обеспечение для определения их координат в объектах с развитой протяженной трещиной и др.

Научная и практическая значимость работы бесспорна. Автором установлены временные параметры потоков сигналов при ударном нагружении объектов с хрупко развивающейся трещиной, позволяющие дифференцировать потоки сигналов, вызванных ударом, смещением кромок и ростом трещины; экспериментально показано, что сигналы от развивающейся трещины фиксируются и после затухания колебательных процессов; установлено, что корреляция сигналов от двух ПАЭ является индикатором связи параметров сигналов с контролируемым параметром источника; обоснована и экспериментально доказана возможность применения фазовой локации источников дискретной АЭ преобразователями, образующими акустическую антенну, размеры которой не превышают длину волны. Практическая значимость заключается в разработке способа АЭ контроля (патент RU2676219) изделий с использованием ударного нагружения; разработке способа оптимизации амплитудных параметров сигналов и кластеризации источников АЭ (патент RU 2727316), который применен при экспертизе промышленной безопасности технологических трубопроводов компании ООО «Технология», что позволило снизить затраты на идентификацию источников АЭ при контроле протяженных дефектов с размерами контролируемых зон более 10 метров.

Достоверность научных результатов подтверждена применением современных методов исследований и большим объемом результатов, обработанных методами математической статистики. Результаты диссертационного исследования опубликованы в российских и зарубежных научных изданиях и доложены на ряде международных научных конференций.

Замечание: некоторые рисунки в автореферате плохо читаемы. Так, например, на рисунках 3, а и в, 14 некоторые обозначения не читаемы, а на рисунке 12 невозможно понять, где же смещение кромок трещины и повреждения на кромках?

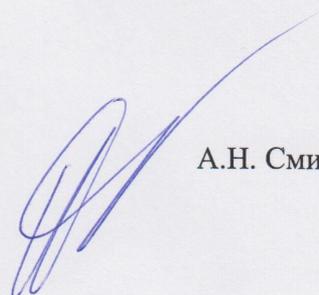
Считаю, что диссертационная работа «Методическое и алгоритмическое обеспечение акустико-эмиссионного контроля при ударном нагружении», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым

к докторским и кандидатским диссертациям, а ее автор Попков Артём Антонович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 - «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Согласны на обработку персональных данных.

Смирнов Александр Николаевич
Доктор технических наук, профессор,
05.16.01– «Металловедение и термическая обработка металлов»
05.02.11– «Методы контроля и диагностика в машиностроении»
тел.: +7 903-946-47-13, e-mail: office@kcsk.group
650000, гор. Кемерово, ул. Красная, дом 25, кв. 54

Профессор кафедры «Технология машиностроения»
ФГБОУ ВО «Кузбасский
государственный технический
университет имени Т.Ф. Горбачева», д.т.н., проф.


А.Н. Смирнов

Абабков Николай Викторович
Кандидат технических наук, доцент,
05.02.10– «Сварка, родственные процессы и технологии»
Тел. +7-904-994-3154, e-mail: n.ababkov@rambler.ru
650061, гор. Кемерово, ул. Серебряный бор, дом 7, кв. 94

Доцент кафедры «Технология машиностроения»
ФГБОУ ВО «Кузбасский
государственный технический
университет имени Т.Ф. Горбачева», к.т.н., доц.


Н.В. Абабков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева».
Адрес 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28


*Смирнов А.Н. Смирнов, А.Н.
Абабков Н.В. Абабков*
Ведущий специалист
отдела управления делами
О.В. Савкина
19.08.2021