

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сербина Евгения Дмитриевича
«**Магнитные и магнитоакустические параметры структуроскопии деформированных и термообработанных сталей**»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.5.9. Методы и приборы контроля и диагностики
материалов, изделий, веществ и природной среды.

Работа автора посвящена исследованию условий возбуждения и измерения магнитоакустической эмиссии для выявления новых магнитоакустических структурно-чувствительных параметров, которые могут применяться для структуроскопии деформированных и термообработанных сталей, а также разработке и совершенствовании методик измерения магнитоакустических и магнитных параметров структуроскопии сталей.

Оформление и изложение автореферата выполнено в соответствии с требованиями к научно-квалификационным работам и позволяет составить целостное представление о диссертационной работе.

Актуальность работы обоснована высокой структурной чувствительностью магнитоакустической эмиссии к изменению как структурно-чувствительного, так и напряженно-деформированного состояния сталей, подвергнутых термической и деформационной обработке. К достоинствам работы следует отнести широкий спектр марок сталей, выбранных для исследований, а также их распространенное применение в производстве. Предложенные в работе новые параметры магнитоакустической эмиссии, а также селективное определение низко- и высокочастотных характеристик магнитоакустической эмиссии произведено впервые, что свидетельствует о **новизне** исследования. Введенная в работу методика определения магнитных параметров, определяемых в области преимущественного смещения 90-градусных доменных границ, позволяет повысить чувствительность магнитного контроля и расширить функциональные возможности портативной аппаратно-программной системы электромагнитного контроля DIUS-1.21M. Методика измерения внедрена в виде нового программного продукта. Помимо разработанных программных средств, **практическая значимость** исследования подтверждается применением предложенных методик измерения и параметров структуроскопии для разработки электромагнитно-акустических внутритрубных дефектоскопов.

Предложенные в работе рекомендации по выбору информативных параметров и продемонстрированная возможность бесконтактного измерения низкочастотных параметров магнитоакустической эмиссии с помощью разработанной методики, основанной на лазерной интерферометрии, открывают перспективы развития новых бесконтактных методик структуроскопии термообработанных и деформированных сталей.

Содержание диссертации соответствует пункту 1 «Обоснование и разработка новых и усовершенствование существующих методов

неразрушающего контроля, диагностики и мониторинга состояния материалов, изделий и сооружений», а также пункту 4 «Методы и аппаратные средства контроля и диагностики размерных, кинематических, динамических, вибрационных, акустических и тепловых параметров механизмов, машин и оборудования» паспорта специальности 2.5.9. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Научные результаты диссертационной работы опубликованы в профильных рецензируемых журналах, имеется публикация в журнале первого квартала.

По содержанию автореферата следует высказать следующие замечания:

- приведенные осциллограммы магнитоакустической эмиссии и магнитного поля имеют разный масштаб по оси напряжений, описывающей сигнал магнитоакустической эмиссии, поэтому рисунок не позволяет однозначно определить величину приложенного поля в обмотках соленоида и требует пояснения;

- из автореферата следует, что в качестве параметра контроля температуры отпуска сталей автором предложена основная частота магнитоакустической эмиссии, относительное изменение которой составляет 10–20%, однако представленные рисунки не отражают уровень погрешности определения этой величины.

Высказанные замечания не снижают значимость полученных результатов. Автореферат диссертации позволяет сделать вывод о соответствии работы «Магнитные и магнитоакустические параметры структуроскопии деформированных и термообработанных сталей» требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, в действующей редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 25 января 2024 г. № 62, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Сербин Евгений Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.9. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Директор Института прикладной физики
НАН Беларуси,
д.т.н., профессор


Михаил Львович Хейфец

Почтовый адрес: Беларусь, 220072, г. Минск, ул. Академическая д. 16, ИПФ
НАН Беларуси

Тел./факс: +375 (17) 357-67-94. E-mail: kheifetz@iaph.bas-net.by

С отработкой ознакомлен

 30.07.2024

Е.Д. Сербин