

ОТЗЫВ

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

Сербин Евгений Дмитриевич, 1994 года рождения, начал заниматься научной работой еще обучаясь в бакалавриате Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. После окончания магистратуры УрФУ по специальности «Приборостроение» Сербин Е.Д. поступил в аспирантуру Института физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук, которую также успешно закончил.

Диссертация Сербина Е.Д. **«Магнитные и магнитоакустические параметры структуроскопии деформированных и термообработанных сталей»** посвящена актуальной задаче поиска новых магнитных и магнитоакустических структурно-чувствительных параметров, разработке методик и средств их измерения, а также определению возможностей их отдельного или комплексного применения для структуроскопии деформационно- и термически обработанных сталей. Актуальность работы обусловлена постоянным расширением областей применения и усложнением задач неразрушающих методов контроля и диагностики стальных изделий и объектов.

При выполнении диссертационной работы Сербин Е.Д. проявил себя квалифицированным специалистом, способным решать сложные научные задачи. Владеет современными методиками и аппаратурой для магнитных, акустических и магнитоакустических измерений. Имеет хорошие навыки программирования.

В процессе диссертационного исследования автором экспериментально установлено, что для различных по физическим свойствам и размерам металлических ферромагнетиков зависимость амплитуды магнитоакустической эмиссии от частоты переменного магнитного поля имеет немонотонный характер с максимумом при частотах поля 3–5 Гц. Им отработаны контактная (с использованием широкополосных пьезопреобразователей) и

бесконтактная (лазерная виброметрия) методики измерения амплитудно-частотных параметров магнитоакустической эмиссии в ферромагнитных объектах. На примере холоднодеформированной и отожженной стали 20Г, а также закаленной и отпущенной стали 7ХЗ Сербиным Е.Д. показано, что критическое поле, определяемое формой предельной петли гистерезиса в области преобладающих смещений 90-градусных доменных границ, может быть новым, более чувствительным к структурно-фазовому состоянию ферромагнитных материалов диагностическим параметром.

Сербин Е.Д. самостоятельно провел большое количество трудоемких экспериментов, принимал активное участие в обсуждении результатов, написании статей и подготовке докладов, лично выступал на международных и российских конференциях.

Считаю, что диссертационная работа **«Магнитные и магнитоакустические параметры структуроскопии деформированных и термообработанных сталей»** полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, 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.

Научный руководитель, д.т.н., доцент,
зам. директора по научной работе,
зав. лабораторией комплексных методов контроля
в федеральном государственном бюджетном
учреждении науки Институте физики металлов
имени М.Н. Михеева Уральского отделения
Российской академии наук

Костин Владимир Николаевич
«12» марта 2024 г.

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. Ковалевской, 18

Тел: +7 912 638-99-62 E-mail: kostin@imp.uran.ru

Подпись *Костин В.Н.*
автор
зав. лабораторией комплексных методов контроля
12.03.2024 г.