ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мушникова Александра Николаевича «Влияние объемного напряженного состояния на магнитные характеристики конструкционных сталей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки)

Автором диссертационной работы решается актуальная задача развития методов неразрушающего контроля напряженно-деформированного состояния изделий из ферромагнитных материалов.

Для достижения поставленной цели был создан испытательный стенд для измерения магнитных характеристик в процессе деформирования по трем взаимно-перпендикулярным направлениям с возможностью взаимно-независимого изменения величин главных напряжений. Выполнен большой объем экспериментальных исследований магнитных характеристик ряда конструкционных сталей. Рассмотрены возможности математического описания полученных результатов.

Работа показала важность учета не только интенсивности напряжений, но и в большей степени вида напряженного состояния при разработке методов неразрушающей оценки напряженно-деформированного состояния металлоконструкций, работающих в сложнонапряженном состоянии.

Вопросы и замечания по автореферату диссертации:

1) Из текста автореферата не понятно, почему основная часть исследований третьей главы выполнена на трех марках сталей, а в четвертой главе исследования другим классом методов ограничились только одной сталью 15ХН4Д?

2) В работе усредненный по объему образца тензор напряжений связывается с усредненными магнитными характеристиками. На практике возможны ситуации, когда в объекте одновременно присутствуют положительные и отрицательные напряжения, в среднем по объему равные нулю. Тогда измеряемые изменения усредненных магнитных характеристик будут также равны нулю, в то время как напряженное состояние может быть близко к критическому. Как предполагается решать эту проблему?

3) В автореферате не указаны параметры перемагничивания (частота, амплитуда поля), на которых были определены петли магнитного гистерезиса. Чем руководствовался автор при выборе используемых параметров для проведения исследований?

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»
Вх. № 1258
Дата 09.10.2021

4) Из автореферата не понятен метод определения напряженности внутреннего магнитного поля. В чем преимущества использованного метода перед другими?

Несмотря на указанные замечания, следует отметить существенную научную и практическую значимость диссертационной работы Мушникова А.Н. «Влияние объемного напряженного состояния на магнитные характеристики конструкционных сталей». Содержание работы отражено в 9 статьях в научных изданиях, рекомендованных ВАК. Основные результаты были доложены автором и обсуждены на различных российских и международных конференциях.

Диссертация соответствует специальности «2.2.8 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды» (технические науки) и требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней». Считаю, что Мушников Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кривошеев Сергей Иванович, _____
доктор технических наук,
профессор Высшей школы высоковольтной энергетики,
Институт энергетики,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Адрес: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29.
Телефон: +79219151740
e-mail: ksi.mgd@spbstu.ru

Подпись Кривошеева С.И.
УДОСТОВЕРЯЮ
Ведущий специалист
по кадрам
30 09 2024 г.