

# ООО КОНСТАНТА

Почтовый адрес: Россия, 198095,  
г. Санкт-Петербург, а/я 42

ИНН 7805666639, КПП 780501001

р/с 40702810500000027063

к/с 3010181000000000852, БИК 044030852

в АО Банк "ПСКБ" г. Санкт-Петербург

ОКПО 27449627

Юр. адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, переулок

Огородный, д. 21, литер А, офис 404

E-mail: [office@constanta.ru](mailto:office@constanta.ru)

Web: [www.constanta.ru](http://www.constanta.ru)

тел./ф.: (812) 372-29-03, (-04)



Диссертационный совет 99.0.077.02

426067, г. Ижевск, ул. Им. Татьяны Барамзиной, 34

От 15.09.2021 г.

№ 290/1-21

## 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)

(05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»).

Диссертационная работа А.Н. Мушникова посвящена проблеме установления связей и зависимостей магнитных свойств конструкционных сталей цилиндрических изделий в условиях сложного напряженного состояния применительно к совершенствованию методов и методик оценки их напряженного-деформированного состояния.

Поставленные в работе цели и задачи достигнуты:

- разработкой оригинального стенда сложного многоосного нагружения, имитирующего (моделирующего) состояние цилиндрических изделий трубопроводного транспорта, для исследования магнитных характеристик ферромагнитных сталей;

- использованием оригинальной методики проведения экспериментов, выбора информативных параметров и установления исследуемых закономерностей при различных граничных условиях,

что позволило разработать ряд математических моделей, описывающих, в том числе, изменение частных и предельных петель магнитного гистерезиса в зависимости от характера и абсолютных значений напряжений, действующих в зоне контроля.

Выполненные исследования и разработки обладают признаками научной новизны, о чем подробно и обоснованно изложено в автореферате и даны ссылки на соответствующие публикации автора. Результаты исследований, полученные зависимости и рекомендации могут найти практическое использование при разработке адекватных моделей, описывающих состояние трубопроводных систем в условиях сейсмоопасных зон

и подвижных грунтов для систем мониторинга их состояния и прогнозирования достижения предельного состояния.

Из замечаний: можно констатировать только упоминание о необходимости знания магнитной предыстории объекта контроля (материала), что свойственно рассматриваемым методам магнитного вида НК, и не в полной мере исследованные мешающие параметры, в том числе связанные с магнитной предысторией, однако, именно организация мониторинга состояния позволит учесть и уменьшить их влияние на достоверность результатов.

Указанное частное замечание не снижает уровня научных и практических результатов исследований, представленная диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а Мушников Александр Николаевич за решение комплекса научно-технических задач заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки) (05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»)

Генеральный директор,  
Доктор технических наук, доцент

  
В.А. Сясько

Подпись доктора технических наук (специальность 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»), доцента Владимира Александровича Сясько заверяю:

Начальник отдела кадров

  
Н.Е. Федорова

