

**XXII** *Уральская конференция  
по неразрушающему контролю*



**КОНТРОЛЬ  
ТЕХНОЛОГИЙ,  
ИЗДЕЛИЙ И  
ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ  
ФИЗИЧЕСКИМИ  
МЕТОДАМИ**

*13-14 мая 2004 г. Челябинск*

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ КОНФЕРЕНЦИИ**

*Челябинск, 2004*

Секция «Неразрушающие физические методы контроля»  
Научного совета РАН по физике конденсированных сред  
Управление Челябинского округа Госгортехнадзора России  
Институт физики металлов УрО РАН  
Челябинский научный центр УрО РАН  
Редакция журнала РАН «Дефектоскопия»  
Южно-Уральский государственный университет

XXII Уральская конференция  
по неразрушающему контролю

# **Контроль технологий, изделий и окружающей среды физическими методами**

13–14 мая 2004 г. Челябинск

**Тезисы докладов**

Челябинск  
2004

УДК 658.562

**Редакционная коллегия:**

Щербинин В.Е.,	Шахматов М.В.,
Гуревич С.Ю.,	Ерофеев В.В.,
Сморodinский Я.Г.,	Игнатьев А.Г.
Костин В.Н.	

Тезисы докладов XXII Уральской конференции по неразрушающему контролю **«Контроль технологий, изделий и окружающей среды физическими методами»**. Южно-Уральский государственный университет, 13–14 мая 2004 г. Челябинск.— Челябинск: Изд-во ЦНТИ, 2004.— 71 с.

ISBN 5-94218-042-3

© Авторы, 2004

Лиц. № 01962 от 05.06.2000. Отпечатано с готовых оригинал-макетов.  
Формат 60×88 1/16. Тираж 100 экз.  
Заказ № 152

Центр научно-технической информации  
454091, г. Челябинск, ул. Труда, 157

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Н.Б. Арсентьева, А.И. Ульянов, А.В. Загайнов</b> Взаимосвязь магнитных свойств со структурным состоянием сильнодеформированных порошков сплава <i>Fe</i> - 5 ат. % <i>C</i> .....	3
<b>А.О. Вознесенская, И.К. Мешковский, С.А. Миронов, О.С. Попков</b> Волоконнооптический датчик для дистанционного контроля температуры в системах с воздействием сильных электромагнитных полей .....	4
<b>Б.И. Волков, В.М. Темрюх, М.А. Раевский</b> Автоматизированные системы контроля металла энергооборудования .....	6
<b>Е.В. Голубев, С.Ю. Гуревич, Ю.В. Петров</b> Лазерная генерация волн Рэлея в ферромагнетике при магнитном фазовом переходе .....	7
<b>И.С. Грехов, Д.К. Авдеева, А.Н. Орехов</b> Метрологическое обеспечение слабополяризующихся хлор-серебряных электродов для геофизических исследований .....	9
<b>Г.И. Деордиев, Н.П. Бенклевская, В.Е. Щербинин</b> Резонансный ЭМА метод измерения скорости упругой волны в пластине .....	10
<b>А.С. Дорошек, В.И. Пудов, А.С. Соболев</b> Моделирование датчиков низкочастотных ЭПР-магнетометров .....	11
<b>П.С. Еремин, А.В. Попов, А.П. Владимиров, А.Ф. Зацепин</b> Бесконтактный прием ультразвука методом динамической спекл-интерферометрии .....	12
<b>В.Н. Костин, А.Н. Сташков</b> Многопараметровая структуроскопия ферромагнитных изделий с использованием магнитных мультитестеров ММТ .....	14
<b>В.Г. Кулеев, Л.В. Атангулова</b> Экспериментальное определение размеров пластически-деформированных областей, зон упрочнения и средней величины внутренних напряжений первого рода по полям рассеяния на поверхности пластически изогнутых ферромагнитных стальных труб .....	15

<b>В.Г. Кулеев, В.В. Лопатин</b>	
О связи градиента нормальной составляющей поля рассеяния с упругими изгибающими напряжениями в стальных трубах .....	17
<b>В.В. Кулеша, М.В. Ерофеев, И.А. Щербаков</b>	
Оценка наработки металлоконструкции мостового крана .....	18
<b>В.В. Лопатин, А.С. Шлеенков, О.А. Булычев</b>	
Оценка эффективности метода мультиполюсных моментов при решении обратных задач магнитной дефектоскопии в линейных и нелинейных средах .....	20
<b>Н.И. Носкова, В.В. Шулика, А.Г. Лаврентьев, А.П. Потапов, Г.С. Корзунин</b>	
Особенности структуры и параметров эффекта Баркгаузена аморфных сплавов после различных термических обработок .....	22
<b>Л.А. Николаева, С.В. Соколова</b>	
Применение расчетного метода для определения коэрцитивной силы .....	23
<b>А.И. Пашагин, Н.П. Бенклевская</b>	
Влияние режима намагничивания на корреляционные зависимости магнитных полей дефектов .....	26
<b>Д.В. Перов, А.Б. Ринкевич</b>	
Применение вейвлетного анализа в ультразвуковом неразрушающем контроле .....	27
<b>А.Н. Печенков, В.Е. Щербинин</b>	
Метод однородного намагничивания тел неэллипсоидальной формы в неоднородных внешних полях .....	28
<b>В.И. Пудов, Ю.Я. Реутов, С.А. Коротких, Е.В. Бобыкин</b>	
Влияние формы инородных металлических тел на выходной сигнал вихретокового преобразователя .....	30
<b>В.И. Пудов, А.С. Соболев, А.С. Дорошек</b>	
Разработка средств измерения магнитных характеристик феррозондовых сердечников .....	31
<b>М.Б. Ригмант, А.П. Ничипурук, Б.А. Худяков</b>	
Малогабаритный измеритель магнитной проницаемости устенитных сталей МИПАС-1 .....	33
<b>А.Н. Серьезнов, Л.Н. Степанова, Е.Ю. Лебедев, А.Е. Кареев, В.Н. Чаплыгин, С.А. Катарушкин, В.Л. Кожемякин</b>	
Регистрация процесса разрушения образцов из композиционного материала методом акустической эмиссии .....	34

<b>А.И. Слесарев, О.А. Багриновский</b> Программа «ANALYZER» для обработки информации с твердотельных детекторов ионизирующих излучений .....	35
<b>А.Н. Смирнов</b> Определение предельного состояния длительно работающего металла технических устройств методом акустической структуроскопии .....	36
<b>А.Н. Смирнов</b> Диагностика состояния материалов в фазовом пространстве физико-механических характеристик .....	37
<b>А. Н. Смирнов, В.В. Муравьев</b> Влияние режимов термической обработки на время задержки волн рэля в хромомолибденованадиевых сталях .....	39
✓ <b>А.С. Соколов, В.И. Пудов, А.С. Дорошек</b> Метрологическая оценка средств измерения магнитных характеристик феррозондовых сердечников .....	40
<b>В.М. Темрюк, Б.И. Волков, И.И. Минц, Н.Г. Новоселова</b> Оценка микроповрежденности теплоустойчивых сталей электромагнитными методами .....	41
<b>Х.Б. Толипов, С.Ю. Гуревич</b> Особенности распространения акустических колебаний в клине .....	43
<b>А.С. Шлеенков, О.А.Булычев</b> Двухкомпонентный матричный преобразователь магнитного поля .....	44
<b>А.С. Шлеенков. О.А. Булычев</b> Применение матричных преобразователей для магнитной дефектоскопии стальных труб .....	46
<b>А.С. Шлеенков, В.В. Лопатин, О.А. Булычев</b> Магнитная толщинометрия. Факторы, влияющие на точность измерений .....	47
<b>А.А. Товин</b> Сравнительный анализ норм оценки качества сварных соединений различных опасных производственных объектов .....	48
<b>Н.И. Крюков, В.В. Ерофеев, Р.Г. Шарафиев, Н.Р. Ямуров</b> Аналитический алгоритм прогнозирования показателей надежности газопроводов .....	50

<b>Н.И. Крюков, В.В. Ерофеев, Р.Ф. Хафизов</b>	
Прогнозирование показателей безопасности и надежности конструкций газопроводов .....	52
<b>Н.И. Крюков, Р.Г. Шарафиев</b>	
Неразрушающие методы оценки механической надежности газопроводов .....	55
<b>Р.Г. Шарафиев, Н.И. Крюков, В.В. Ерофеев, Н.Р. Ямуров</b>	
Современные представления о надежности конструкции газопроводов .....	58
<b>Д.М. Шахматов</b>	
Влияние способа сварки на качество формирования сварного шва для трубопроводов из чугуна с шаровидным графитом .....	60
<b>А. Г. Игнатъев, А. А. Зарезин, В. В. Ерофеев, М. В. Шахматов, С. В. Ерофеев</b>	
Метод и технические средства контроля напряженного состояния металлоконструкций .....	63
<b>В.М. Шевнин, М.И. Чернышев, М.В. Шахматов</b>	
Конструктивно-технологическое проектирование сварных соединений грузоподъемных кранов — важный резерв повышения их работоспособности .....	64