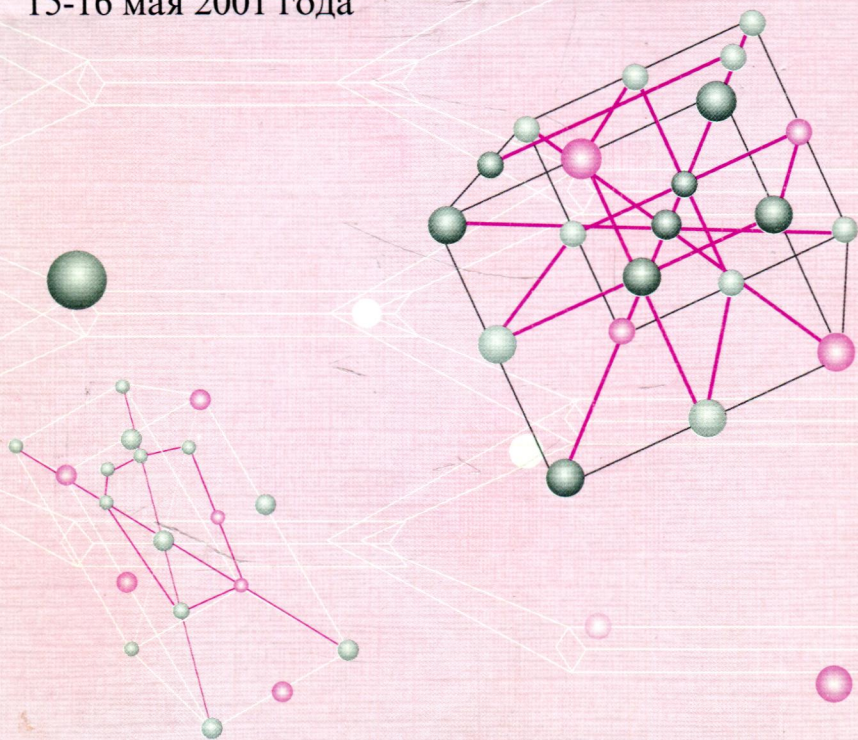


# ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

XX Уральской региональной конференции

«Контроль технологий, изделий  
и окружающей среды  
физическими методами»

15-16 мая 2001 года



ЕКАТЕРИНБУРГ  
2001

Правительство Свердловской области  
Экономический комитет по программам развития  
Уральского региона  
Секция “Неразрушающие физические методы контроля”  
Научного совета РАН по физике конденсированных сред  
Уральское управление Госгортехнадзора России  
ОАО “Уралэнерго”  
Институт физики металлов УрО РАН  
Уральский государственный технический университет  
Институт машиноведения УрО РАН

---

## **ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

**XX Уральской региональной конференции**

**“Контроль технологий, изделий и  
окружающей среды физическими  
методами”**

**15-16 мая**

**г. Екатеринбург 2001 г.**

## **Спонсоры конференции:**

### **НПО "Интротест"**

Адрес: 620049 г.Екатеринбург, ул.Студенческая, 51.

Руководитель: Мироненко Василий Иванович.

Тел.: (3432) 740 571.

Приборы и средства автоматике, телемеханики и неразрушающего контроля.

### **ТОО "Микроакустика"**

Адрес: 620027 г.Екатеринбург, ул.Челюскинцев, 15.

Руководитель: Шанаурин Александр Михайлович

Тел.: (3432) 454 679.

Приборы и оборудование неразрушающего контроля, линейные источники электропитания.

### **Уральский центр аттестации**

Адрес: 620219 г.Екатеринбург, ул.С.Ковалевской, 18.

Руководитель: Ревина Нина Александровна

Тел.: (3432) 745 143.

Подготовка и аттестация специалистов и лабораторий неразрушающего контроля.

### **Q NET QUALITY MANAGEMENT-ЕКАТЕРИНБУРГ**

Адрес: 620049 г.Екатеринбург, ул.Студенческая, 51, к.307.

Директор: Михеев Андрей Михайлович

Тел.: (3432) 745 165.

Трансфер современных технологий неразрушающего контроля

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Проблемы повышения достоверности и информативности магнитного метода контроля. (А.И. Пашагин, Н.П. Бенклевская, В.Е. Щербинин).....	3
2. Исследование сил взаимодействия системы "кран - рельсовый путь" с целью обеспечения безопасной работы мостовых кранов. (В.М. Шевнин).....	4
3. Основной информативный параметр при резонансном ЭМА- контроле и численный способ его определения. (Г.И. Деордиев, С.Л. Ваулин, В.Е. Щербинин).....	6
4. Определение постоянной времени экспоненциально затухающего сигнала в присутствии помех. (Г.И. Деордиев, С.Л. Ваулин, В.Е. Щербинин).....	8
5. Использование средств диагностики на железнодорожном транспорте. (А.Н. Головаш).....	10
6. Неразрушающий метод контроля механических свойств и микроструктуры проката на ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат». (Л.И. Долгова, А.А. Морозов, В.Л. Корнилов, В.И. Белякова, Л.И. Ульянова).....	12
7. Использование эффекта Баркгаузена для контроля качества сплавов в различных структурных состояниях. (Г.С. Корзунин, А.Г. Лаврентьев, В.В. Шулика, А.П. Потапов).....	13
8. О возможности определения механических напряжений в листовой электротехнической стали магнитопорошковым методом. (Г.С. Корзунин, Л.А. Литвиненко).....	15
9. О локальном измерении $\alpha$ - фазы аустенитных сталей однокомпонентным дифференциальным преобразователем. (В.И. Пудов, М.Б. Ригмант, А.С. Соболев).....	17

10. Магнитные методы и приборы для ранней диагностики очагов трещинообразования в сталях аустенитного класса. (М.Б. Ригмант, Э.С. Горкунов, С.В. Гладковский, В.В. Пудов, Б.М. Лapidус)..... 19
11. Исследование структуры, электрических и магнитных свойств сталей для горячекатаных труб. (И.А. Кузнецов, Т.П. Царькова)..... 21
12. Остаточная намагниченность и приращение намагниченности на кривых возврата термообработанных сталей. (В.Н. Костин, Е.Ю. Сажина, Т.П. Царькова, А.Н. Сташков)..... 23
- √ 13. Применение магниторезонансных методов для контроля параметров материала и изделий. (А.С. Соболев, В.И. Пудов)..... 25
- √ 14. Регулирование свойств материалов и изделий методами механо и магнито-термической обработки. (А.С. Соболев, В.Н. Россохин, В.И. Пудов)..... 27
15. Некоторые результаты опытно-промышленной эксплуатации внутритрубных магнитных приборов-дефектоскопов НПО «Спектр» за 2000 г. (Б.В. Патраманский, В.Е. Лоскутов, С.Л. Ваулин, А.Г. Алексеев)..... 29
16. Магнитные свойства нанокристаллической системы Fe<sub>75</sub>C<sub>25</sub>, полученной методом механического сплавления. (А.В. Загайнов, А.И. Ульянов, Е.П. Елсуков, Н.Б. Арсентьева, Г.А. Дорофеев, Г.Н. Коньгин, В.М. Фомин)..... 31
17. Влияние температуры отпуска стали 30ХГСА на температурные зависимости информативных параметров ЭМАП. (Р.С. Ильясов, В.В. Величко, С.Э. Бабкин)..... 33
18. Повышение надежности контроля качества электро-технической стали. (Г.С. Корзунин, В.К. Чистяков,

М.Б. Мельников, А.И. Пятыйгин, Ф.Ф. Римшев, И.П. Сысолятина).....	35
19. Возможности применения магниторезистивного преобразователя в измерительных устройствах. (Ю.Я. Реутов).....	37
20. Определение основных параметров качества – глубины, твердости и износостойкости цементированных слоев изделий из сталей 12Х2Н4А и 20ХН3А электромагнитными методами. (Л.Х. Коган, А.В. Макаров, Э.С. Горкунов).....	38
21. Оценка поведения стресс-коррозионных трещин при нагружении трубы внутренним давлением. (Ю.П. Сурков, В.Г. Рыбалко, И.А. Долгов, В.А. Горчаков, С.В. Пахтусов, З. Кношински).....	40
22. Новый неразрушающий метод измерения малых коэрцитивных сил. (Ю.М. Федоров, Г.С. Корзунин).....	42
23. Решение обратной задачи магнитных полей рассеяния от дефектов типа "коррозии". (Ю.Л. Гобов, В.Е. Лоскутов.).....	44
24. Исследование особенностей восстановления магнитных полей рассеяния дефектов в системах магнитной микроскопии и дефектоскопии. (В.В. Лопатин, А.С. Шлеенков, В.Е. Щербинин).....	46
25. Современные системы магнитного контроля стальных труб. (В.Е. Щербинин, А.С. Шлеенков, О.А. Булычев, В.В. Лопатин).....	48
26. Эволюция нулевых линий нормальной составляющей поля рассеяния на поверхности ферромагнитных стальных труб от дефектных областей при произвольном направлении слабого внешнего магнитного поля. (В.Г. Кулеев, А.А. Дубов, В.В. Лопатин).....	50

27. Поле рассеяния от дефектной области при азимутальном намагничивании ферромагнитных стальных труб поперечным магнитным полем.  
(В.Г. Кулеев, А.А. Дубов, В.В. Лопатин)..... 52
28. Нулевые линии нормального поля рассеяния на поверхности бездефектной стальной трубы при её упругом изгибе в слабом внешнем магнитном поле.  
(В.Г. Кулеев, А.А. Дубов, В.В. Лопатин)..... 54
29. Опыт эксплуатации установки неразрушающего контроля электросварных труб УМД-95.  
(А.А. Вайс, В.А. Шуринов)..... 56
30. Разработка нового поколения пьезоэлектрических преобразователей для акустико-эмиссионной диагностики. (В.М.Шихман)..... 58
31. Расчет приемных устройств для акустических методов неразрушающего контроля. (В.М.Шихман)..... 60
32. Система построения ард-диаграмм «ард - универсал».  
(В.Н. Данилов, В.А. Воронков)..... 62
33. Фильтрация сигналов от дефектов в когерентном шуме методом вейвлет-анализа.  
(В.Е. Винокуров, В.М. Коровин)..... 64
34. Использование вейвлет-преобразования для анализа сигналов в методах ультразвуковой дефектоскопии, основанных на использовании лазерного детектирования. (Д.В. Перов, А.Б. Ринкевич, Я.Г. Смородинский)..... 66
35. Особенности дифракции рэлеевских волн на клине.  
(С.Ю. Гуревич, Х.Б. Толипов)..... 68
36. Преобразование в упругом клине рэлеевских волн в объемные. (Е.В. Голубев, Х. Б. Толипов, К.Б. Хабиров)..... 70
37. Ультразвуковой контроль структуры металла вагонной оси. (И.В. Бочарова, А.Э. Иванский)..... 72



38. Неразрушающий контроль диэлектрических элементов высоковольтного оборудования.  
(М.В. Аввакумов, А.В. Голенищев-Кутузов,  
В.А. Голенищев-Кутузов)..... 74
39. Статистическая фильтрация сигналов от дефектов в когерентном шуме. (Коровин В.М.)..... 76
40. Контроль резинотросовых конвейерных лент.  
(В.Е. Винокуров, А.А. Князев, А.П. Кошкин,  
Г.Д. Трифанов)..... 78
41. Обратная задача транспорта электронов при экзоэмиссионном контроле в заряженных при облучении слоях диэлектриков. (И.А. Главатских, В.Г. Исаков)..... 80
42. Программно-управляемый высоковольтный источник питания для экзоэмиссионных дефектоскопов.  
(А.И. Слесарев, А.А. Червонцев)..... 82
43. Границы применимости аналогового и счетного режимов регистрации излучения в радиометрии.  
(О.А. Сидуленко, В.И. Солодушкин, В.А. Удод)..... 84
44. Оптимальная фильтрация изображений в системах цифровой рентгенографии.  
(В.А. Удод, А.С. Чекалин)..... 86
45. Приборы неразрушающего контроля твердости упрочненных слоев. (Н.О. Гусак, А.В. Чернышев,  
С.В. Мурлин)..... 88
46. О формировании второй гармонической составляющей магнитной индукции. (А.В. Чернышев)..... 90
47. Автоматизированное сканирование и компьютерный анализ при комплексном контроле роторов турбин со стороны осевого канала.  
(Б.И. Волков, В.М. Темрюх, М.А. Раевский )..... 92
48. Особенности вихретокового контроля роторов турбин ТЭС со стороны осевого канала, содержащего уступы. (Б.И. Волков, В.М. Темрюх)..... 94



49. Исследование влияния качества обработки поверхности на параметры вихретокового сигнала. (В.М. Темрюх, Б.И. Волков, П.Н. Шкатов).....	96
50. Программный комплекс ANSYS в моделировании процессов при электрошлаковом литье. (Г.Н. Бояркин, И.Н. Пергун, С.П. Шамец, А.Г. Янишевская).....	98
51. Новые технологии преподавания на специальности 190200 «физические методы контроля качества и диагностики» в техническом вузе. (Т.А. Ешкеева).....	100
52. Использование волн в стержнях для решения некоторых задач акустического контроля и диагностики. (Г.А. Буденков, О.В. Недзвецкая, Б.А. Буденков, В.А. Стрижак, Я.Ю. Коршунов, А.В. Пряхин, Г.А. Полянкин, Д.В. Злобин).....	102
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	104