

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИНФОРМАЦИЯ

ОТЧЕТ ПРАВЛЕНИЯ РОНКТД О РАБОТЕ В 2008 ГОДУ  
BOARD OF RSNTTD REPORT ABOUT ACTIVITY OF COMPANY IN A 2008

### КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА ЗА РУБЕЖОМ

**Ланге Ю.В.** ПО СТРАНИЦАМ ИНОСТРАННЫХ ЖУРНАЛОВ  
**Lange Y.V.** FOREIGN ISSUES REVIEW

### ТЕОРИЯ, МЕТОДЫ, ПРИБОРЫ, ТЕХНОЛОГИИ

**Артамонов В.В., Алиферов О.В., Артамонов В.П.** ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТВЕРДОСТИ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПАРОВЫХ ТУРБИН ПРИ РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ  
Описан разработанный авторами простой и надежный способ определения горячей твердости металла, а также устройство для его осуществления. Предлагаемые способ и устройство позволяют принять к безусловному выполнению требование нормативных документов по определению горячей твердости корпусных деталей паровых турбин  
**Ключевые слова:** горячая твердость, корпусные детали, паровая турбина, нормативный документ, рабочая температура

**Artamonov V.V., Aliferov O.V., Artamonov V.P.** HARDNESS TEST FOR CASE DETAILS OF STREAM TURBINES AT OPERATING TEMPERATURE  
The simple and reliable way of determination of a hot hardness of metal, and the device for determination are described. The suggested way and the device allow taking to unconditional performance the requirement of normative documents on the determination of a hot hardness of case details of steam turbines

**Key words:** hot hardness, case detail, steam turbines, normative document, operating temperature

**Герасимов С.И., Чугреев С.А., Васильев С.П. РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЧНОСТИ ОПТИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ**

Решение проблем, связанных с повышением надежности и долговечности современных оптических носителей информации, требует оценки остаточных напряжений, возникающих в процессе их изготовления и эксплуатации. Целью данной работы являлась разработка простого экспериментально-расчетного метода оценки напряженного состояния оптических носителей информации

**Ключевые слова:** напряженное состояние, фотоупругость, компакт-диск

**Gerasimov S.I., Chugreev S.A., Vasiliev S.P. EXPERIMENT-CALCULATED ANALYSIS OF OPTIC INFORMATION CARRIER STRENGTH**

Investigation of reliability and longevity improvement of modern optical media requires an evaluation of the residual stresses arising during their manufacture and use. The aim of this study was the development of a simple numerical and experimental procedures for evaluation of stress in optical media

**Key words:** stress, photoelasticity, compact disk

**Загидулин Р.В., Бакунов А.С., Шлеин Д.В., Загидулин Т.Р. УДАЛЕНИЕ СЛУЧАЙНОГО ШУМА ИЗ ИЗМЕРЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ДЕФЕКТА СПЛОШНОСТИ НА ОСНОВЕ ВЕЙВЛЕТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ**

Показана возможность удаления случайного шума из измеренного магнитного поля дефекта сплошности в ферромагнитном изделии на основе прямого и обратного вейвлетного преобразования

**Ключевые слова:** ферромагнитный, случайный шум, вейвлетного преобразования, магнитное поле, аналитические выражения

**Zagidulin R.V., Bakunov A.S., Shlein D.V., Zagidulin T.R. REMOVING THE CASUAL NOISE FROM MEASURED FIELD OF THE DEFECT ON BASE WAVELET-TRANSFORMATION**

It is shown possibility of the removing the casual noise from measured magnetic field of the defect in ferromagnetic product on base direct and inverse wavelet-transformation

**Key words:** ferromagnetic, random noise, wavelet-transformation, magnetic field, analytical expressions

**Шевелев Ю.В. ВНЕДРЕНИЕ ГОСТ Р 8.624–2006 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОАО НПП "ЭТАЛОН"**  
Анализируются критерии выбора средств измерений для поверки термометров

сопротивления, а также рассмотрены характеристики термостатов и АРМ ПТС производства ОАО НПП "Эталон" на предмет выполнения требований ГОСТ Р 8.624–2006

**Ключевые слова:** термостат, термометр, поверка, измерения, метрологическое оборудование

**Shevelev Y.V.** APPLICATION OF GOST R 8.624–2006 USING OF METROLOGICAL EQUIPMENTS PRODUCED BY OPENED JOINT STOCK "ETALON"

In the article analyze the criterions for selection of measurement instrumentation for verification resistance thermometers, and considered characteristics of thermostats and ARM PTS produced by Opened Joint Stock "Etalon" for the purpose of execution the requirements GOST R 8. 624–2006

**Key words:** thermostat, thermometer, verification, measurement, metrological equipment

**Матросова Ю.Н., Матросов А.Е.** АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ ПОРИСТОСТИ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Теоретически обоснован способ и разработано устройство автоматизированного неразрушающего контроля пористости металлокерамических материалов на основе трехмерной модели течения газа через материал

**Ключевые слова:** автоматизированный, неразрушающий контроль, пористость, металлокерамика, газодинамический метод

**Matrosova Y.N., Matrosov A.E.** AUTOMATED NON-DESTRUCTIVE TESTING OF METAL-CERAMIC MATERIALS POROSITY

A technique has been theoretically substantiated and a device has been developed for computerized non-damaging control of porosity in metal ceramic materials on the basis of the 3D-model of gas flow through the material

**Key words:** automated, non-destructive testing, porosity, metal ceramics/metal ceramic materials, gas-dynamic method

**Ремезов В.Б.** ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗБУЖДЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ В НЕФЕРРОМАГНИТНЫХ МАТЕРИАЛАХ. ПОСТРОЕНИЕ 3D-ДИАГРАММ ДЛЯ НАГЛЯДНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ, ВОЗБУЖДАЕМЫХ 2-ПРОВОДНЫМ ИЗЛУЧАТЕЛЕМ

Разработаны алгоритмы, позволяющие в системе Mathcad осуществлять построение 3D-графических зависимостей для плоскостей, перпендикулярных плоскости излучателя. В качестве модели излучателя выбран 2-проводный противофазный излучатель

**Ключевые слова:** ЭМА-метод, эффективность возбуждения, акустические колебания, построение 3D-графиков, возбуждение, двухпроводный противофазный излучатель,

распространение

**Remesov V.B.** RESEARCH OF ACOUSTIC VIBRATIONS EXCITATION EFFECTIVENESS IN NON-FERROMAGNETIC MATERIALS. CONSTRUCTION OF 3D-GRAPHS FOR VISUAL OVERVIEW OF ACOUSTIC VIBRATIONS EXCITED BY TWO-WIRE OSCILLATOR PROPAGATION

At the foundation mathematical expressions was developed algorithms, which enable to construct 3D-graphs for flatness, which are perpendicular for flatness off oscillator. As the model was decide two-wire antipodal oscillator

**Key words:** EMA-method, effectiveness excitation, acoustic vibrations, construction 3D-graphs, exciting, two-wire antipodal oscillator, propagation

**Михайлов А.А., Кириевский Е.В.** ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ СБОЯ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ЛИНЕЙНОЙ СКОРОСТИ РАЗГОНА ОБЪЕКТА В ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОМ УСКОРИТЕЛЕ

Проведен анализ классической и предложенной статистик для оценки вероятности сбоя устройства обнаружения информационного сигнала (УОИС) в устройстве времяпролетного контроля линейной средней и квазимгновенной скорости (УКЛС) разгона объекта с использованием распределенного регистрирующего контура из датчиков положения, расположенных вдоль траектории разгона в магнитоплазменном электродинамическом ускорителе (ЭДУ). На основании результатов анализа разработана методика оценки вероятности сбоя УОИС УКЛС при воздействии на информационно-измерительную и управляющую систему (ИИУС) ЭДУ мощных электромагнитных помех. Показано, что предложенная статистика в отличие от классической обеспечивает одинаковую надежность оценки вероятности сбоя УОИС и может обеспечивать наименьший риск оценки. Определены области применения обеих статистик при проектировании ИИУС ЭДУ

**Ключевые слова:** электродинамический ускоритель плазмы, измерение скорости плазмы, сбой измерителя скорости, оценка вероятности сбоя

**Mikhailov A.A., Kirievskiy E.V.** ESTIMATED FAILURE PROBABILITY OF DEVICE FOR LINEAR OBJECT SPEED MEASUREMENT IN ELECTRODYNAMIC ACCELERATOR

The analysis classical and tendered methods for an evaluating of probability of failure of speed meter in railgun is conducted. On the basis of results of the analysis the technique of an evaluating of probability of failure is developed at an affecting on measuring system heavy-duty electromagnetic disturbances. It is shown, that the tendered method unlike classical method provides identical reliability of an evaluating of probability of speed meter failure and can provide the least risk of an evaluating

**Key words:** the electrodynamic accelerator of plasma, measuring of plasma speed, speed meter failure, an evaluating of failure probability

**Агиевич С.Н., Дворников С.В., Гусельников А.С. ОПИСАНИЕ СИГНАЛОВ В БАЗИСАХ ФУНКЦИЙ СПЛАЙН-ВИЛЕНКИНА-КРИСТЕНСОНА**

Рассматривается перспективное направление совершенствования комплекса радиоконтроля за счет совмещения в нем функций активного мониторинга и инфокоммуникационного взаимодействия в интересах повышения эффективности эксплуатационных свойств и удобства диагностики. Предлагается использование функций сплайн-Виленкина–Крестенсона (СВКФ) для формирования радиосигналов. Предлагаются результаты анализа математического аппарата и сплайн-гармонического анализа, на основе которого строится базис СВКФ. Приводятся аналитические модели сигналов с квадратурной, амплитудной, частотной и фазовой манипуляциями, сформированных в базисах СВКФ. Представляются данные по оценке скорости цифровой обработки сигналов, на основе разработанных моделей

**Ключевые слова:** функции сплайн-Виленкина–Крестенсона, аналитические модели сигналов, цифровая обработка сигналов, радиомониторинг (радиоконтроль), спутниковая персональная мобильная связь, сигналы с квадратурной амплитудной модуляцией

**Agievich S.N., Dvornikov S.V., Guselnikov A.S. SIGNAL DESCRIPTION IN BASIS OF VILENKIN-CHRESTENSON SPLINE-FUNCTION**

Radio signal forming by means of Vilenkin–Chrestenson spline-function to increase radio monitoring is offered. Analytic models of signals with quadrature amplitude, frequency and phase shift keying in basis of Vilenkin-Chrestenson spline-function are presented. Materials of this article may be interesting for specialists involved in spline of complex development

**Key words:** Vilenkin-Chrestenson spline-function, analytic models of signals, digital signal processing, radio monitoring, satellite personal mobile communication, signals with quadrature amplitude

**Васин В.А., Ивашов Е.Н., Степанчиков С.В. КОНТРОЛЬ ПОДАЧИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ВАКУУМНОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ**

Представлена система дозированной подачи сыпучих материалов для вакуумного оборудования физического дробления люминофоров СВЧ-полем. Проведен расчет производительности устройства дозировки подаваемого люминофора

**Ключевые слова:** вакуумное оборудование, люминофор, бункер

**Vasin V.A., Ivashov E.N., Stepanchikov S.V. CONTROL OF LOOSE MATERIALS SUPPLY IN MANUFACTURING VACUUM EQUIPMENTS**

The system of the dosed out submission of loose materials for the vacuum equipment of physical crushing luminophores the MICROWAVE is presented by a field. Calculation of productivity of the device of a dosage submitted luminophore is made

**Key words:** vacuum equipment, luminophore, bunker

**Степанова Л.Н., Лебедев Е.Ю., Кабанов С.И., Канифадин К.В., Рамазанов И.С., Бехер С.А. АКУСТИКО-ЭМИССИОННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНОГО ШВА В ПРОЦЕССЕ ОСТЫВАНИЯ**

Рассмотрена методика локализации сигналов акустической эмиссии (АЭ) от дефектов сварки в процессе остывания сварного шва в образцах из стали Ст3. Имитация дефектов сварки осуществлялась за счет добавления в расплавленный металл сварного шва титана или алюминия. При локализации дефектов использовался кластерный анализ. Экспериментально производилось подтверждение дефектов ультразвуковым методом с использованием дефектоскопа УД2-102 "Пеленг"

**Ключевые слова:** неразрушающий контроль, акустическая эмиссия, контроль сварных соединений, локализация сигналов АЭ, сварка, кластеризация, сигнал, погрешность локализации, пьезоантенна

**Stepanova L.N., Lebedev E.Y., Kabanov S.I., Kanivadin K.V., Ramazanov I.S., Bekher S.A. ACOUSTIC-EMISSIVE TESTING OF WELD QUALITY WHILE SOLIDIFICATION**

The method of acoustic emission signals localization from welding defects during joint weld solidification process in St3 steel specimens. Welding defects imitation was realized by adding titanium or aluminium to weld liquid melt. Cluster analysis was applied for defects localization. Experimental corroboration of defects place was made by ultrasonic using UD2-102 "Peleng" flaw detector

**Key words:** nondestructive testing, acoustic emission, control of welded connection, localization signals of acoustic emission, welding, clustering, signal, precision of localization, piezoantenna

**Тарасенков Г.А. УДЕЛЬНАЯ МАГНИТНАЯ ЭНЕРГИЯ МАТЕРИАЛА КАК ПАРАМЕТР ВЫБОРА СПОСОБА МАГНИТОПОРОШКОВОГО КОНТРОЛЯ**

Предложено определение способа магнитопорошкового контроля по удельной магнитной энергии материала

**Ключевые слова:** магнитопорошковый метод контроля, удельная магнитная энергия, режим намагничивания

**Tarasenkov G.A. SPECIFIC MATERIAL MAGNETIC ENERGY AS PARAMETER OF CHAISE MAGNETIC PARTICULAR TESTING METHOD**

It is proposed magnetic particular testing method definition throw specific material magnetic energy

**Key words:** magnetic particular testing method, specific material magnetic energy, rate of magnetization

### 03 (март)

Добавил(а) Administrator

03.10.09 22:49 - Последнее обновление 07.10.09 19:58

---