

## **СО Д Е Р Ж А Н И Е**

### **КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА ЗА РУБЕЖОМ**

**Ланге Ю.В.** ПО СТРАНИЦАМ ИНОСТРАННЫХ ЖУРНАЛОВ

### **ТЕОРИЯ, МЕТОДЫ, ПРИБОРЫ, ТЕХНОЛОГИИ**

**Колосков А.С., Кузелева Е.В., Кузелев Н.Р., Щекин К.И.** ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ И КОМПЛЕКС АППАРАТУРЫ РЛП-3-01 ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

**Мурашов В.В., Румянцев А.Ф.** ДИАГНОСТИКА СОСТАВА И СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ В ДЕТАЛЯХ И КОНСТРУКЦИЯХ

Исследовано влияние пористости, состава и плотности материала на акустические характеристики образцов из углепластика. Показано, что пористость материала можно определить с высокой точностью (погрешность в пределах +5 %) по измеренной неразрушающим способом энергии структурного шума. Показано также, что объемное содержание армирующего волокна в углепластике и плотность материала могут быть установлены (погрешность соответственно в пределах  $\pm 4$  и  $\pm 1$  %) по измеренному объединенному параметру диагностики. Для определения степени конверсии реакционно-способных групп в матрице полимерного композита предложено использовать объединенный параметр, величина которого обратно пропорциональна произведению двух акустических характеристик материала – обратного удельного ослабления УЗ в материале и скорости прохождения УЗ по толщине материала

**Ушаков В.М., Шевалдыкин В.Г.** СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ТОМОГРАФА А1550 В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Степанова Л.Н., Бехер С.А., Кочетков А.С., Снежков И.И.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕНЗОМЕТРИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОЛЕС ГРУЗОВОГО ВАГОНА В ДВИЖЕНИИ  
Приведена методика контроля колес грузового вагона в движении с использованием многофункционального комплекса "Тензор МС" и съемных тензометрических преобразователей, устанавливаемых на рельсы. Выполнен расчет механических напряжений рельсов под действием вертикальных и боковых сил от колес подвижного

состава. Проанализированы результаты испытаний тензометрического комплекса в реальных условиях эксплуатации железнодорожного пути

**Бардушко В.Д., Закарюкин В.П., Крюков А.В., Сузгаев М.В. НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ТЯГОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА**

Рассматривается методика контроля остаточного ресурса тягового трансформатора электрифицированной железной дороги переменного тока 1х25 кВ по получасовым значениям расхода активной и реактивной электроэнергии по трехфазным вводам с учетом несимметрии тяговой нагрузки. На основе данных об электропотреблении, получаемых из автоматизированной системы учета электроэнергии, возможен непрерывный мониторинг износа силовых трансформаторов. Представленная методика позволяет проводить пофазный контроль износа с учетом несимметрии и различий нагрузок тяговых плеч питания по данным электропотребления на тягу поездов и расходам электроэнергии нетяговыми потребителями

**Десятников В.Е., Ильинский Д.И., Григорьев А.Н. КОМПЛЕКС ДИАГНОСТИКИ ОСЕЙ И КОЛЕС КОЛЕСНЫХ ПАР ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВАГОНОВ МЕТОДОМ СОБСТВЕННЫХ ЧАСТОТ С ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЕМ ТАРИРОВАННЫХ АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ**

Для выявления дефектов в осях и колесах железнодорожных вагонов предлагается новый современный комплекс неразрушающего контроля, включающий в себя программное обеспечение и аппаратную часть. Данный комплекс апробирован и дает достоверные результаты, это подтверждено экспериментами, проведенными в вагонно-колесных мастерских (ВКМ) Горьковской железной дороги – филиала ОАО "РЖД"

**Гуревич Ю.Г., Шпак А.Т. НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРКИ ТРЕНИЕМ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С КОНСТРУКЦИОННОЙ**

Описывается простой неразрушающий способ контроля сварочного соединения, используемый при сварке трением быстрорежущей стали с конструкционной, при котором контролируют вытеснение металла из зоны деформации заготовки и при отклонении замеряемого параметра от эталонного значения соединения заготовку отбраковывают

**Васильев А.М., Симонов В.Н., Пашков С.С., Финкель И.В., Рогозинский А.В., Буланов А.Ф. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ КВАРЦЕВЫХ РЕЗОНАТОРОВ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ВИБРАЦИЙ И УДАРОВ**

Рассмотрена зависимость вибрационной устойчивости кварцевых резонаторов от

различных факторов. Предложен метод расчета устойчивости резонаторов к ударному импульсу случайной формы и длительности. Установлен наиболее опасный диапазон вибраций при заданных значениях длительности одиночного удара. Приведено описание методики определения резонансных частот и прочности системы пьезоэлемент – кварцедержатель кварцевого резонатора. Результатом работ явилось создание кварцевых генераторов ГК129-П, устойчивых к воздействию одиночных ударов с ускорением до 25 000 g

**Сидуленко О.А., Касьянов В.А., Касьянов С.В., Осипов С.П. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНЫХ БЕТАТРОНОВ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ВЕЩЕСТВ ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ МЕТОДОМ ДУАЛЬНЫХ ЭНЕРГИЙ**

Рассматривается статистический подход к определению разрешения веществ по атомному номеру методом дуальной энергии. На основе принципов физической и технической реализуемости теоретически исследована возможность идентификации веществ объектов контроля методом дуальных энергий в области энергий от 4 до 7,5 МэВ. Приведены требования к разрядности аналого-цифровых преобразователей. Даны рекомендации по применению малогабаритных бетатронов в качестве источников тормозного излучения для реализации метода дуальных энергий

**Гордиенко В.Е. К ВОПРОСУ МАГНИТНОГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ НДС МЕТАЛЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРАФИЧЕСКИХ И АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕГРЕССИОННЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ**

На основании экспериментальных данных, полученных на конструкционных сталях с различным химическим составом и исходным структурным состоянием разработаны частные и обобщенные графические и аналитические регрессионные зависимости напряженности магнитного поля рассеяния от действующих внутренних напряжений. Показана возможность их применения для диагностики технического состояния металлических конструкций. Погрешность определения действующих внутренних напряжений при использовании частных зависимостей составляет 10...12 %, обобщенных – не превышает 15...25 %

**Папшев В.А., Шуваев В.Г. ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ ВИБРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СБОРКИ ДЕТАЛЕЙ**

Предложена концепция интеллектуализации процесса контроля качества сборки деталей изделия на основе применения персонального компьютера, позволяющая повысить точность контроля качества сборки деталей путем локализации отклонений формы поверхностей сопряжения за счет последовательного возбуждения колебаний одиночными импульсами в нескольких направлениях, анализа отклика и построения зависимости декремента затухания от угла возбуждения колебаний

**Матросова Ю.Н. ВЫСОКОТОЧНОЕ УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ПОРИСТОСТИ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ**

Представлено автоматизированное устройство для определения параметров пористости материалов на основе двумерной модели течения газа через материал. Приведены результаты экспериментальных исследований по оценке параметров пористости бетона

**Шахнин В.А. АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДАТЧИКОМ ДЛЯ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОДУЛЕЙ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Предложен принцип управления магнитоконтактным датчиком ГПМНК с автоматической компенсацией влияния воздушного зазора. Принцип управления основан на использовании метода локального статистического моделирования

**Поляков С.В., Поляков В.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНО ПРОТЕКАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ БЛОКАМИ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ**

Дан анализ объекта, выполняющего технологический процесс, и показана возможность построения многоуровневой модели. Число уровней определяется структурой моделируемого объекта, глубиной рассматриваемого процесса и числом выделяемых компонентов

**СЕРТИФИКАЦИЯ, НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

**Бабаджанов Л.С., Бабаджанова М.Л. ОБРАЗЦЫ ИСКУССТВЕННЫХ ДЕФЕКТОВ И ИХ СЕРТИФИКАЦИЯ**

Рассмотрены применяемые в промышленности образцы искусственных дефектов для неразрушающего контроля, прошедшие испытания в целях утверждения типа. Для образцов, не подлежащих государственному контролю, создана Система добровольной сертификации образцов дефектов – ОС СДС ОД (регистрационный № РОСС RU. Г 426.04ФФОО, от 04 июня 2007 г.)