

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ

ИТОГИ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
"ДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
МАГНИТНОЙ ПАМЯТИ МЕТАЛЛА"

TOTALS OF THE 5TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL CONFERENCE
"DIAGNOSIS OF EQUIPMENTS AND CONSTRUCTIONS WITH USE OF MAGNITUDE
METAL MEMORY"

КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА ЗА РУБЕЖОМ

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

ТЕОРИЯ, МЕТОДЫ, ПРИБОРЫ, ТЕХНОЛОГИИ

Колотовский А.Н., Кузьбожев А.С., Агиней Р.В., Шкулов С.А., Северинова Л.Н.
МОНИТОРИНГ ВЛАГОПОГЛОЩЕНИЯ БИТУМНОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПОДЗЕМНОГО ГАЗОПРОВОДА

Предложен датчик относительного поглощения воды битумным покрытием и измерительное устройство, позволяющее выполнять измерения без приложения потенциала к датчику. Проведены испытания датчика в лабораторных условиях, получены зависимости изменения электрических параметров от времени испытания в трех модельных растворах с различным рН. Разработана конструкция устройства для долговременного мониторинга защитных свойств покрытия в процессе эксплуатации

подземного трубопровода

Ключевые слова: влагопоглощение, испытания, битумное покрытие, подземный трубопровод, мониторинг свойств

Kolotovskiy A.N., Kuzbojev A.S., Aginey R.V., Shkulov S.A., Severinova L.N. MONITORING OF DEHUMIDIFICATION BITUMINOUS COATING IN OPERATION OF UNDERGROUND GAS PIPELINE

In work the gauge of relative absorption of water by a bitumen covering and the measuring device is offered, allowing to carry out measurements without the appendix of potential to the gauge. Tests of the gauge in laboratory conditions are carried out, dependences of change of electric parameters on time of test in three modelling solutions with various pH are received. The design of the device for long-term monitoring protective properties of a covering while in service the underground pipeline is developed

Key words: absorption of water, tests, bitumen covering, the underground pipeline, monitoring of properties

Зеленский В.А., Шатерников В.Е. БИНАРНЫЙ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ ДАТЧИК ПЕРЕМЕЩЕНИЙ С КОДОВЫМ ВЫХОДОМ ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Предлагается бинарный волоконно-оптический датчик перемещения, предназначенный для использования в системах автоматического контроля. Принципиальным отличием датчика от существующих аналогов является способ кодирования физического параметра. Данное техническое решение позволяет объединить несколько устройств в единую волоконно-оптическую сеть передачи данных, при этом выходной код датчика инвариантен к скорости перемещения контролируемого объекта

Ключевые слова: бинарный волоконно-оптический датчик, система автоматического контроля, трехуровневый оптический сигнал, двоичный код с исключенными симметричными комбинациями, инвариантность к скорости перемещения

Zelenskiy V.A., Shaternikov V.E. BINARY FIBER-OPTIC MOVEMENT WITH PICKUP CODED OUTLET FOR SYSTEM OF AUTOMATED TESTING

Binary fiber-optic sensor of movement for automatic testing system is offered. Principal difference of the sensor in comparison with analogue units is method of physical property coding. This quotation let integrate several units by common fiber-optic data function net, at that code output of the sensor is stroking speed invariant

Key words: binary fiber-optic sensor, automatic testing system, binary code with written-off symmetrical combination, stroking speed invariant

Пахолкин Е.В., Подмастерьев К.В., Фокин Н.Н. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ВЯЗКОСТНО-ТЕМПЕРАТУРНЫХ СВОЙСТВ МОТОРНЫХ МАСЕЛ: ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ

ОБОСНОВАНИЕ, АЛГОРИТМ, ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

Приводятся результаты исследований в области контроля свойств моторных масел. Используемый диагностический признак – вязкостно-температурная характеристик (индекс вязкости). Для решения задачи экспресс-контроля масла по данному признаку предложен электрический метод. Раскрывается физический принцип и составлен алгоритм контроля. Приведены результаты экспериментов. Описаны технические средства

Ключевые слова: электрический контроль, вязкостно-температурные свойства масел, программно-аппаратный комплекс

Pakholkin E.V., Podmasteriev K.V., Fokin N.N. ELECTRIC TESTING OF VISCOSITY-TEMPERATURE FEATURES OF MOTOR OIL: THEORETICAL BASIS, ALGORITHM, PROGRAM HARDWARE-CONTROLLED MEANS

In work remits of researches in the field of the control of properties of engine oils are resulted. A used diagnostic sign – the viscosity-temperature characteristic (a viscosity index). For the decision of a problem of the express control of oil to the given sign the electric method is offered. The physical principle and algorithm of the control reveals. Results of experiments are yielded. The applied means are described

Key words: the electric testing, viscosity-temperature properties of oils, hardware-software complex

Золотарев С.А., Венгринович В.Л. ТРЕХМЕРНАЯ ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ С ВЫСОКОПЛОТНЫМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ

Разработана технология трехмерной томографической реконструкции однородных объектов с высокоплотными включениями. Использован подход, основанный на предварительной коррекции проекций путем экстрагирования данных, соответствующих рентгеновским лучам, проходящим через высокоплотную область, и заменой их на синтезированные данные, полученные с помощью двумерной интерполяции. Предложен оригинальный способ выбора интерполяционных точек и описан математический алгоритм, обеспечивающий реализацию двумерной интерполяционной коррекции проекций

Ключевые слова: рентгеновская томография, уменьшение артефактов

Zolotarev S.A., Vengrinovich V.L. THREE-DIMENSIONAL TOMOGRAPHIC RECONSTRUCTION OBJECTS WITH HIGH-DENSITY-INCLUSIONS

The methodology of three-dimensional tomographic reconstruction of homogeneous objects with high density heterogeneities is designed. The utilised approach grounded on a precorrection of projections by an extraction of the data, applicable to X-rays passing through high density area, and replacement them on the synthesized data obtained with the help of bivariate interpolation. The original way of selection of interpolation points is offered and the mathematical algorithm ensuring implementation of bivariate interpolation correction of

projections is described

Key words: X-ray tomography, artifacts reduction

Бабичев С.А., Захаров П.А., Крюков О.В. МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИВОДНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

Предложена универсальная система мониторинга технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов. Представлена статистика основных отказов оборудования компрессорных станций и обоснована необходимость контроля основных параметров статорной обмотки двигателя. Разработаны методические, аппаратные и алгоритмические средства для оперативной диагностики двигателей большой мощности

Ключевые слова: электроприводной газоперекачивающий агрегат, обмотки статора двигателя, система мониторинга, аппаратные и алгоритмические средства

Babichev S.A., Zakharov P.A., Kryukov O.V. MONITORING OF TECHNICAL STATE OF DRIVING ELECTRIC MOTOR OF GAS-PUMPING UNIT

The universal system of monitoring of a technical condition for the Gas compressor units with electric drive is offered. The statistics of the basic refusals of the equipment of compressor stations is presented and necessity of the control of key parameters stator motor windings is proved. Methodical, hardware and algorithmic means are developed for operative diagnostics of motors of the big capacity

Key words: gas compressor units with electric drive, motor stator windings, monitoring system, hardware and algorithmic means

Чуриков А.А., Шишкина Г.В. ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА С ВНЕШНЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТОЙ

Показан метод определения теплофизических свойств плоских образцов дисперсных материалов, в котором измерительное устройство представляет собой трехслойную систему. Пластина из исследуемого материала контактирует с одной стороны с пакетом из двух эталонных материалов, внутри которых расположены датчики температуры. Между эталонными пластинами находится плоский нагреватель, а на внешних границах измерительного устройства применяются специальные блоки тепловой защиты, поддерживающие адиабатические условия. Показана конструкция измерительного устройства с блоками тепловой защиты, входящего в состав информационно-измерительной системы для исследования теплофизических свойств дисперсных материалов

Ключевые слова: блок тепловой защиты, дисперсный материал, измерительное устройство, информационно-измерительная система, плоский образец, преобразование

Лапласа, теплофизические свойства

Churikov A.A., Shishkina G.V. INFORMATIONAL AND MEASURING SYSTEM FOR RESEARCH OF THERMALPHYSIC BEHAVIOR OF DISPERSED MATERIALS BASED ON MEASURING DEVICE WITH OUTER THERMAL DEFENSE

Is shown a definition method thermophysical properties of flat samples of disperse materials in which the measuring device represents three-layer system. The plate from an investigated material contacts on the one hand to a package from two reference materials in which temperature gauges are located. Between reference plates there is a flat heater, and on external borders of the measuring device the special blocks of thermal protection supporting adiabatical conditions are applied. The design of the measuring device with blocks of the thermal protection, a part of information-measuring system for research thermophysical properties of disperse materials is shown

Key words: the block of thermal protection, a disperse material, the measuring device, information-measuring system, the flat sample, transformation of Laplace, thermophysical properties

Ильгамов М.А., Хакимов А.Г. ОТРАЖЕНИЕ ПРОДОЛЬНОЙ БЕГУЩЕЙ ВОЛНЫ В СТЕРЖНЕ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ

Исследуется отражение и прохождение продольной волны, распространяющейся по бесконечному стержню с поперечным надрезом. Получена зависимость отраженной и проходящей волн от параметров надреза. Решение обратной задачи позволяет определить координату повреждения стержня и параметр, характеризующий его глубину и длину, по данным падающей и отраженной волн в месте наблюдения

Ключевые слова: бесконечный стержень, надрез, продольная бегущая волна, отраженная волна, проходящая волна, диагностика

Ilgamov M.A., Khakimov A.G. REFLECTION OF LONGITUDINAL RUNNING WAVE IN ROD WITH DAMAGES

Reflection from a cross-section cut and passage of the longitudinal wave extending on an infinite bar is investigated. Dependence of the reflected wave on parameters of damage is received. Solve of a return problem allows to define coordinate of damage and the parameter containing its depth and length, according to the falling and reflected waves in a place of supervision

Key words: infinite rod, incision, longitudinal running wave, reflected wave, transient wave, diagnostics

Осипов А.Г. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ

Приведен анализ характеристик методов и средств для диагностирования и контроля

тормозных качеств современных автомобилей. Предлагается новый метод и техническое устройство диагностирования тормозных систем

Ключевые слова: авария, автомобиль, тормоза, диагностика, методы, средства, энергосбережение, экономия, безопасность

Osipov A.G. PERFECTION OF METHODS AND MEANS OF DIAGNOSIS OF CARS BRAKE SYSTEM

In article mention the growth of road accidents through fault of technical causes. The article deals with the analyses of characteristics of methods and means, for diagnostics and checking brake quality in modern automobiles. Suggest a new method and equipment for diagnosing braking systems

Key words: the road accident, automobile, braking systems, methods and means of diagnosis, energy loss, economy, safety

Егоров Б.А., Подмастерьев К.В., Яковенко М.В. МЕТОД КОНТРОЛЯ УДАРНОГО ОБЪЕМА ДЛЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Рассматривается метод контроля ударного объема сердца, предназначенного для оценки текущего состояния сердечно-сосудистой системы и управления электрофизиотерапевтической техникой. Представлено описание метода, его теоретическое обоснование, а также результаты экспериментального подтверждения его эффективности

Ключевые слова: контроль, ударный объем, электрический ток, артериальное давление

Egorov B.A., Podmasteriev K.V., Yakovenko M.V. THE METHOD OF TESTING OF SHOCK VOLUME FOR EXECUTIVE SYSTEM OF ELECTRICAL PHYSIOTHERAPY TECHNIQUES

The article covers the development of heart stroke volume inspection method, intended for current cardio vascular system status appraisal and for electrophysiotherapeutic apparatus controlling. Offered method description, its theoretical justification and results of its efficiency experimental verification

Key words: control, systolic volume, current, arteriotony

Буханченко С.Е. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ТРИБОДИАГНОСТИКИ ПАР ТРЕНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В УСЛОВИЯХ, МАКСИМАЛЬНО ПРИБЛИЖЕННЫХ К РЕАЛЬНЫМ

Разработан и изготовлен автоматизированный комплекс, позволяющий воспроизводить

с максимально возможной точностью реальные условия погружения узлов трения трибосистем, работающих по схемам вал – втулка, вал – колодка, вал – колодки, с учетом критериев геометрического, кинематического и динамического подобия

Ключевые слова: триботехника, трибосопряжение, воспроизводимость, динамика, изнашивание, моделирование, сопоставимость, трибодиагностика, трибосистема, надежность, долговечность, критерии подобия, трение

Bukhanchenko S.E. AUTOMATED COMPLEX FOR TRIBODIAGNOSIS OF ROTARY EFFECT FRICTION COUPLES IN CONDITIONS CLOSE TO REAL ONE

It is developed and made the automated complex, allowing to reproduce with the greatest possible exactitude the real working conditions of friction units in the tribosystems working under the circuit design of "shaft-shoes", taking into account criteria of geometrical, kinematic and dynamic similitude

Key words: tribo-engineering, tribounit, reproducibility, dynamics, wear, modelling, comparability, diagnostics, tribosystem, reliability, durability, similarity parameter, friction

СЕРТИФИКАЦИЯ, НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

О НОВОМ СТАНДАРТЕ ГОСТ Р 53006–2008 "ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА. ОЦЕНКА РЕСУРСА ПОТЕНЦИАЛЬНО-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА НА ОСНОВЕ ЭКСПРЕСС-МЕТОДОВ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ"

TO THE NEW STANDARD GOST R 53006–2008 "TECHNICAL DIAGNOSIS. ESTIMATION OF POTENTIAL DANGEROUS INDUSTRIAL AND TRANSPORT OBJECTS RESOURCES BASED ON EXPRESS-METHODS. GENERAL DEMANDS"