

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ

Николаев Ю.Л., Лукашкин А.Г., Тарасенков Г.А., Глотов Д.А. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО «МНПО «СПЕКТР» И МГУПИ В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Nikolaev Y.L., Lukashkin A.G., Tarasenkov G.A., Glotov D.A. GUIDANCE COOPERATION MSIA «SPECTRUM» AND MOSCOW STATE UNIVERSITY OF INSTRUMENT-MAKING INDUSTRY AND INFORMATION SCIENCE

КОНТРОЛЬ, ДИАГНОСТИКА ЗА РУБЕЖОМ

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

ТЕОРИЯ, МЕТОДЫ, ПРИБОРЫ, ТЕХНОЛОГИИ

Федосенко Ю.К. РАЗВИТИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЯ МАССОВОЙ МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

Рассмотрены вопросы развития автоматизированных вихретоковых дефектоскопов для контроля труб, проката и проволоки в условиях их производства. Приведены характеристики этой техники: область ее применения; основные достоинства и недостатки дефектоскопов. Изложены развитые в последние годы методы, направленные на устранение недостатков этих приборов: два метода повышения соотношения сигнал/шум с использованием металлических экранов специальной формы и дополнительного шумоподавляющего канала, метод повышения чувствительности к продольным дефектам с плавными заходными зонами, метод подавления импульсных

помех с близким к информативным сигналам спектром. Приведены технические характеристики промышленного дефектоскопа ВД-4Ш, в котором описанные методы реализованы

Ключевые слова: вихретоковый дефектоскоп, соотношение сигнал/шум, металлический экран, импульсная помеха, промышленный дефектоскоп

Fedosenko Y.K. DEVELOPMENT OF AUTOMATED MEANS OF ELECTROMAGNETIC NON-DESTRUCTIVE TESTING FOR MASS LINE TESTING OF METAL WARES

There are considered the question of development of automated vortex-current defectoscope for testing of pipes, roll and wires in the condition of its producing. There are given features of such techniques: approach field, the main pros and cons of defectoscope. Current developed methods of eliminating defects are stated. They are two methods of signal/noise correlation increasing with use of metal special form screen and additional noise suppressing channels, method of increasing of sensitivity to lengthwise defect with smooth setting zone, method of eliminating of impulse noise with specter closing to informative signals. The described methods are realized in industrial defectoscope VD-41P. Its characteristics are also given

Key words: vortex-current defectoscope, correlation signal/noise, metal screen, impulse noise, industrial defectoscope

Захезин А.М., Малышева Т.В. АНАЛИЗ ВИБРАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ДИАГНОСТИКЕ УСТАЛОСТНЫХ ТРЕЩИН

Определение растущей усталостной трещины в роторной системе основано на вибродиагностическом анализе системы, состоящей из ротора гибкого вала, опирающихся на подшипник качения. Целью исследования было разработать диагностический метод определения местоположения усталостной трещины ее глубины. Экспериментальные результаты для образцов с различной глубиной усталостных трещин – 5, 10, 15 30 % от поперечного сечения вала – показали, что их появление в роторной системе может быть определено вибродиагностическим методом на ранних стадиях развития

Ключевые слова: роторная система, вибродиагностика, усталостная трещина, спектральный и кепстральный анализ

Zahezin A.M., Malysheva T.V. ANALYSIS OF VIBRATORY CHARACTERISTICS IN DIAGNOSTICS OF FATIGUE BREAKS

The detection of a growing fatigue crack of a shaft is based on the vibrodiagnostical analysis of the system consisting of the rotors, flexible shaft supported by the ball bearings. The purpose of these investigations is to development the diagnostic method of the crack location and determination of its depth. Experimental results have been obtained for different depth of the crack — 5 %, 10 %, 15 % and 30 % from shaft diameter. Experimental results showed that when a cracked occurs in the rotor system, it can be detected by the experimental vibrosignals at its early stage

Key words: rotor system, vibrodiagnostics, fatigue crack, spectral and cepstral analysis

Пахолкин Е.В., Подмастерьев К.В., Мишин В.В., Фокин Н.Н., Медведев Д.А. ИСЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СМАЗОЧНОГО СЛОЯ В ПОДШИПНИКАХ СКОЛЬЖЕНИЯ ЖИДКОСТНОГО ТРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Представлен анализ результатов экспериментальных исследований смазки крупногабаритных опор скольжения. Мониторинг вид смазки выполнялся электрорезистивными методами. Показано, что их применение позволяет эффективно и достоверно интерпретировать изменения видов смазки в зависимости от режимов работы технологического оборудования, устанавливать факты возникновения аварийных и предаварийных ситуаций, научно обоснованно рекомендовать способы модернизации технологического оборудования в целях повышения его надежности. Дан краткий сравнительный анализ эффективности отдельных диагностических параметров

Ключевые слова: подшипники, диагностика, смазочный слой, эффективность, контроль, смазка, металлургия

Pakholkin E.V., Podmasteriev K.V., Mishin V.V., Fokin N.N., Medvedev D.A. RESEARCH OF CONTROL EFFICIENCY OF LUBRICANT LAYER CARRYING CAPACITY IN SLIP-BEARINGS OF FLUID FRICTION BY ELECTRICAL METHODS

In work the analysis of results of experimental researches of greasing of large-sized support of sliding is presented. Monitoring of a kind of greasing was carried out by electro resistive methods. It is shown that their application allows interpreting effectively and authentically changes of kinds of lubrications depending on process equipment operating modes, to establish the facts of occurrence emergency and preemergencies, recommended ways of modernisation of the process equipment for the purpose of increase of its reliability. The short comparative analysis of efficiency of separate diagnostic parameters is given

Key words: bearings, diagnostic, layer, efficiency, control, lubrication, metallurgy

Хлыбов А.А., Углов А.Л. ОЦЕНКА ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В ТРУБОПРОВОДАХ ИЗ СТАЛИ 08Х18Н10Т

Приведены результаты измерения остаточных напряжений в элементах трубопроводов с использованием поверхностных волн Рэлея

Ключевые слова: упругие волны, механические напряжения, сварной шов, продольная волна, сдвиговая волна, поверхностная волна

Khlybov A.A., Uglov A.L. EVALUATION OF RESIDUAL STRESS IN PIPE LINES MADE OF STEEL 08H18N10T

The article contains estimation results of residual tension into piece of pipeline using surface Rayleigh waves

Key words: elastic waves, mechanical strain, joint weld, longitudinal wave, shear mode (wave), surface wave

Николаев Ю.Л., Вишнеков А.В., Лукашкин В.Г. ПЬЕЗОПРИВОДНЫЕ КАЛИБРАТОРЫ МИКРОПЕРЕМЕЩЕНИЙ С КОМБИНИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ

Рассматривается проблема автоматизации воспроизведения микроперемещений при градуировке, настройке и поверке (калибровке) средств контроля и измерения размеров и перемещений в микрометрическом диапазоне 0,1...100 мкм с разрешающей способностью не хуже 0,01 мкм. В качестве технического решения предлагается создание автоматизированных калибраторов микроперемещений, выполненных в виде пьезоприводного исполнительного механизма и блока управления. Для повышения точности, линейности и воспроизводимости микроперемещений исполнительный механизм калибратора оснащен встроенным индуктивным измерительным преобразователем микроперемещений подвижного звена механизма, выполняющим функцию эталонного обратного преобразователя системы управления

Ключевые слова: воспроизведение микроперемещений, пьезопривод, систем управления, автоматизация

Nikolaev Y.L., Vishnekov A.V., Lukashkin V.G. PIEZODRIVING CALIBRATORS OF MICROTRAVEL WITH COMBINED CONTROL SYSTEM

The problem of micromovings reproduction automation at graduation, adjustment and check (calibration) of control devices and measurements of the sizes and movings in a microscopic range 0,1...100 microns with resolution not lower than 0,01 microns is being considered. As the technical resolution of the problem is offered a creation of the automated micromovings calibrators made as a piezodrive executive mechanism and a control block. For increasing of micromovings accuracy, linearity and reproducibility the calibrator executive mechanism is equipped by the build in inductive mobile link micromovings measuring converter of mechanism which is functioning as a reference inverter at control system structurization

Key words: reproduction, micromovings, piezodrive, system structurization, automation

Шумский П.Ю., Жуков Б.А. ДИАГНОСТИКА И КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПОМОЩИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Изложены проблемы в области диагностирования технологического оборудования, а также обоснована необходимость автоматизации процедур оценивания. Рассмотрена автоматизированная система оценивания состояния технологического оборудования как прикладное программное обеспечение, используемое для облегчения и ускорения процесса диагностирования. Изложены основные возможности и преимущества использования системы

Ключевые слова: диагностика, система, оценка, состояние, пригодность, технологическое оборудование

Shumskiy P.Y., Zhukov B.A. DIAGNOSTICS AND TESTING OF CONSTRUCTION STATE WITH USE OF AUTOMATED SYSTEM OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENTS STATE EVALUATION

Problems in the field of process equipment diagnosing are stated, and also necessity of automation of procedures of estimation is proved. The automated system of estimation of a condition of the process equipment as the applied software used for simplification and acceleration of process of diagnosing is considered. The basic possibilities and advantages of use of system are stated

Key words: diagnostics, system, estimation, condition, suitability, the process equipment

Колотовский А.Н., Кузьбожев А.С., Агинец Р.В., Шкулов С.А., Северинова Л.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ В МЕСТАХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОКРЫТИЯ

Технологическая схема электрохимзащиты с протяженно распределенными анодами позволяет увеличить длину защитной зоны по сравнению со схемой катодной защиты с сосредоточенными анодами, а также обеспечивает более равномерное распределение защитного потенциала в условиях наличия повреждений покрытия или высокоомных грунтов. Предлагается использование комбинированной схемы: сосредоточенные анодные заземления и дополнительные заземления в местах "провалов" защитного потенциала

Ключевые слова: электрохимзащита, подземный магистральный трубопровод, распределенные анодные заземления, повреждения покрытия

Kolotovskiy A.N., Kuzbojev A.S., Aginey R.V., Shkulov S.A., Severinova L.N. MODIFYING OF ANTI-ELECTRICITY AND GAS PROTECTION OF UNDERGROUND TRUNK PIPELINES IN THE PLACE OF SURFACE BREAK

The technological circuit of electric chemical protection with linearly allocated anodes allows to increase length of a protective zone in comparison with the circuit of cathodic protection with the concentrated anodes, and also provides more uniform distribution of protective potential in conditions of presence of damages of a covering or a high-resistance ground. Use of the combined circuit – the concentrated sacrificial anode, additional grounding in places of "failures" of protective potential is offered

Key words: electric chemical protection, the underground main pipeline, the allocated sacrificial anode, damages of a covering

Неделько А.Ю. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ БЕСКОНТАКТНЫМ СПОСОБОМ ПРИ НАЛИЧИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ И ТОКОВ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

Рассматриваются практические методы уменьшения влияния электромагнитных полей на точность бесконтактного измерения температуры. Описаны проблемы, возникшие при разработке приборов, не чувствительных токам высокой частоты. Приведены

практические рекомендации для измерения температуры пирометрами в индукционных печах

Ключевые слова: пирометр, оптоволокно, ток высокой частоты, индукционный нагрев, целеуказатель

Nedelko A.Y. TEMPERATURE MEASUREMENT BY NON-CONTACT METHOD IN THE PRESENCE OF ELECTROMAGNETIC FIELDS AND HIGH-FREQUENCY CURRENT

The present article concerns the practical methods of minimization of electromagnetic fields effects on non-invasive temperature measurement accuracy. It describes the problems appeared in the development of devices insensitive to high-frequency current. The article provides recommendations for temperature measurement with pyrometers in the induction furnaces

Key words: pyrometer, optical fiber, high-frequency current, induction heating, purpose indicator

Мордасов М.М., Савенков А.П. БЕСКОНТАКТНЫЙ МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКОСТИ С ПЕРЕМЕННЫМ АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ЖИДКОСТЬ

Предложен пневматический бесконтактный автоколебательный метод измерения вязкости, согласно которому на поверхность контролируемой жидкости воздействуют струей газа с давлением, варьируемым на двух уровнях, а о вязкости судят по изменению частоты автоколебаний. Приведено описание конструкции и принципа действия устройства, реализующего предложенный метод, проведена оценка его чувствительности к влияющим величинам

Ключевые слова: бесконтактные измерения, вязкость, струя газа, пневматика

Mordasov M.M., Savenkov A.P. NON-CONTACT METHOD OF VISCOSITY MEASUREMENT WITH VARIABLE AERODYNAMIC INFLUENCE IN LIQUID

Pneumatic non-contact self-oscillating method of viscosity measurement has described. In accordance "with the method, a two-level pressure gas jet is impinging on liquid surface and viscosity determines by change of self-oscillation frequency. A device design and its principle of operation have given to carry out the method. An evaluation of influence quantity sensitivity in the device has made

Key words: non-contact measurements, viscosity, gas jet, pneumatics

Малышев Ю.О. КАЛИБРАТОРЫ СЕРИИ КС – ПЕРЕНОСНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩАЯ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р 8.624–2006

Калибраторы серии КС рассматриваются на соответствие ГОСТ Р 8.624–2006 и с точки зрения практического их применения при решении основных и второстепенных задач как в поверочной лаборатории, так и за ее пределами

Ключевые слова: калибратор, термометр, поверочная лаборатория, измерения,

метрологическое оборудование

Malyshev Y.O. KS-SERIES CALIBRATORS AS PORTABLE TESTING LABORATORY SATISFACTORY TO GOST R 8.624–2006 REQUIREMENTS

In the article consider calibrators KC series on accordance of the standard "GOST R 8.624–2006" and from the point of view of practical using them for decision basic and secondary tasks in calibration laboratory and beyond it

Key words: calibrator, thermometer, calibration laboratory, measurement, metrological equipment

Бадалян В.Г., Самарин П.Ф., Тихонов Д.С. ТЕХНОЛОГИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ ТОЛСТОСТЕННЫХ КОЛЬЦЕВЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПАРОГЕНЕРАТОРОВ РЕАКТОРОВ ТИПА ВВЭР-1000

Рассмотрена технология автоматизированного ультразвукового контроля кольцевых сварных соединений узла приварки коллекторов теплоносителя к патрубкам парогенераторов Ду1200 реакторов типа ВВЭР-1000 с использованием систем с когерентной обработкой данных серии "Авгур". Даны акустические схемы контроля, характеристики пьезоэлектрических преобразователей и особенности их использования при контроле. Результаты испытаний методики на тест-образце показали возможность измерения реальных размеров дефектов. Приведены данные измерений размеров реальных трещин на трех российских АЭС и примеры когерентных изображений дефектов в области сварного соединения и галтельного перехода

Ключевые слова: ВВЭР-1000, УЗК, Авгур, ультразвуковое изображение, когерентная обработка, кольцевой сварной шов, Ду1200, размер дефекта

Badalyan V.G., Samarin P.F., Tikhonov D.S. TECHNOLOGY OF ULTRASOUND TESTING OF THICK-WALLED RING JOINTS OF CLASS VVER-1000 REACTORS STEAM GENERATOR

Considered technology of automated ultrasonic testing of the girth weld of primary circuit nozzle to steam generator of the WER-1000 with use the systems with coherent data processing Augur. There are given acoustic schemes of the testing, features piezoelectric transducer and particularities of their use when testing. The results of the test at mock-ups have shown the possibility of the measurement of the flaw real sizes. Data sizes measurement of the real cracks on three Russian NPP and examples of flaw coherent images in the field of welded joint and hollow chamfer are given

Key words: WER-1000, UT, Augur, ultrasonic image, coherent treatment, gird welds, Du1200, size flaw

Филинов М.В. РАЗВИТИЕ СРЕДСТВ МЕТАЛЛОГРАФИИ В ЗАО "НИИИН МНПО "СПЕКТР"

06 (июнь)

Добавил(а) Administrator

03.10.09 22:50 - Последнее обновление 11.10.09 18:20

Filinov M.V. DEVELOPMENT OF MEANS OF METALLOGRAPHY ON RESEARCH
INSTITUTE OF INTROSCOPY OF MSIA "SPECTRUM"