



Главный редактор

В.В. Ключев – проф., акад. РАН

Заместители главного редактора:

В.Г. Шевалдыкин – д-р техн. наук

П.Е. Клейзер

Редакционный совет:

Б.В. Артемьев

В.Н. Костюков

В.Т. Бобров

Н.Р. Кузелев

О.Н. Будадин

В.И. Матвеев

А.А. Буклей

Г.А. Нуждин

В.П. Вавилов

К.В. Подмастерьев

В.А. Голенков

А.В. Полупан

Э.С. Горкунов

Ю.С. Степанов

А.Г. Ефимов

Л.Н. Степанова

Г.В. Зусман

В.В. Сухоруков

А.Н. Коваленко

В.М. Труханов

В.В. Коннов

В.Е. Шатерников

Н.Н. Коновалов

Г.С. Шелихов

Ответственные за подготовку

и выпуск номера:

П.Е. Клейзер

Д.А. Елисеев

С.В. Сидоренко

Журнал входит в перечень изданий, утвержденных ВАК РФ для публикации трудов соискателей ученых степеней. При перепечатке материалов ссылка на журнал «Контроль. Диагностика» обязательна.

За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия Российской Федерации. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-46328

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить в издательстве или в любом почтовом отделении.

Индексы по каталогам агентств:

«Роспечать» – 47649;

«Пресса России» – 29075;

«Почта России» – 60260.

ООО «Издательский дом «Спектр»
119048, Москва, ул. Усачева, д. 35, стр. 1

Тел.: (495) 514 76 50, 8 (916) 676 12 38

Http://www.td-j.ru; www.idspektr.ru

E-mail:td@idspektr.ru, tdjpost@gmail.com



СОДЕРЖАНИЕ

Гребенников Д.В., Гребенников В.В., Титов В.Ю.

Исследование акустического тракта ультразвукового дефектоскопа с пьезопреобразователями на фазированных решетках.

АРД-диаграммы 9

Комаров В.А. Моделирование проявлений электромагнитно-акустического преобразования в металлах 17

Углов А.Л., Хлыбов А.А., Ерофеев В.И., Бетина Т.А.

Измерение толщины тонких металлических покрытий

акустическим методом 25

Бекаревич А.А., Будадин О.Н., Пичугин А.Н. Исследование возможности автоматизированной дефектоскопии материалов с распознаванием малоразмерных дефектов в условиях неопределенности их формы 29

Бабаджанов Л.С., Бабаджанова М.Л., Жиякова А.В., Прилепко М.Ю. Обеспечение точности изготовления мер толщины стального проката 34

Никитина Н.Е., Мотова Е.А. Контроль состояния компрессорных лопаток газотурбинных двигателей ультразвуковым методом 38

Щурин К.В., Чепасов В.И., Шевеленко В.Д., Лукоянов В.А. Фильтрация измерительных сигналов методом группового преобразования Фурье 42

Ефимов А.Г., Шубочкин А.Е. Распределение сигнала накладного вихретокового преобразователя над стальным изделием с поверхностным дефектом сплошности конечной протяженности. Часть 1 47

Виноградов В.Ю. Контроль технического состояния авиационных ГТД по акустическим параметрам, измеренным на срезе сопла двигателя 53

Поляков В.С., Поляков С.В. Использование нагруженных матриц инцидентора (операторов) для моделирования сложных систем 57

Калашин В.А. Измерение толщины гальванических покрытий под пайку 63

Коннов В.В. Средства комплексной дистанционной диагностики подземных газопроводов 68

Еськов А.В., Маецкий А.В. Средство оптического контроля качества распыливания топлива с использованием скоростной видеосъемки 71

Карабинеш С.С. Диагностика технического состояния машин и прогнозирование остаточного ресурса 74



ООО МПНО «Спектр» – генеральный спонсор РОНКТД

Testing. Diagnostics

Journal of Russian Society for Non-Destructive Testing
and Technical Diagnostics

№ 3 (177) March 2013

CONTENTS

Grebennikov D.V., Grebennikov V.V., Titov V.Yu. Investigation of Phased Array Flaw Detector Field. DGS-Diagrams	9
Komarov V.A. Modeling Manifestations of Electromagnetic-acoustic Transformation in Metals	17
Uglov A.L., Khlybov A.A., Erofeev V.I., Betina T.A. Thickness Measurement of Thin Metallic Coatings by the Acoustic Method	25
Bekarevich A.A., Budadin O.N., Pichugin A.N. Study of Possibilities Automated Non-Destructive Testing Materials with Detection of Small Defects in the Conditions of the Uncertainty Their Form	29
Babadzhanov L.S., Babadzhanova M.L., Giliakova A.V., Prilepko M.U. Provision of Production Accuracy of the Rolled Steel Thickness Standards Sets	34
Nikitina N.E., Motova E.A. Non-Destructive Testing of Compressor Blades of Gas-Turbine Engines by Ultrasonic Method	38
Schurin K.V., Chepasov V.I., Shevelenko V.D., Lukyanov V.A. Filtering of Measurement Signals by a Group Fourier Transform	42
Efimov A.G., Shubochkin A.E. The Distribution of Eddy Current Transducer Signal Superimposed on Steel Products with Surface Defect Continuity Finite Extent. Part 1	47
Vinogradov V.Yu. On Monitoring of Aircraft GTE Technical State by Using the Acoustical Parameters on the Engine Nozzle Exit	53
Polyakov V.S., Polyakov S.V. Using the Load Matrix of Incidentor (Operators) for Model Complex Systems	57
Kaloshin V.A. Measuring the Thickness of the Solder Plating	63
Konnov V.V. Means of Complex Remote Diagnostics of Underground Pipelines	68
Eskov A.V., Maetsky A.V. The Tool of Optical Control of Fuel Dispersion Quality with High-Speed Video Filming Use	71
Karabinesh S.S. Diagnosis of the Technical State of Machinery and Residual Life Prediction	74



ПРЕИМУЩЕСТВА ДЕФЕКТОСКОПА:

- **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ** - проведение дефектоскопии, толщинометрии, оценки скорости распространения ультразвуковых колебаний в материале.
- **МИНИМАЛЬНЫЕ ГАБАРИТЫ ДЕФЕКТОСКОПА** - не более (188 x 107 x 78) мм, обеспечивают высокую эргономичность прибора и простоту в эксплуатации.
- **ЭРГОНОМИЧНОСТЬ** - удобный корпус, малый вес, высококонтрастный TFT-дисплей, вывод наиболее часто используемых функций на "горячие клавиши" клавиатуры, а также использование специального кожного чехла для удобного и надежного удержания прибора в руке.
- **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**
Прибор по согласованию с Заказчиком комплектуется различными специализированными ПЭП, стандартными образцами и программным обеспечением для работы в различных производственных секторах.

СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Степень защиты корпуса дефектоскопа соответствует IP65, дефектоскоп устойчив к воздействию ионизирующего излучения и рассчитан на работу в условиях повышенной влажности.

Рабочая температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 45 °С.

Внесен в реестр средств измерений Российской Федерации, Казахстана, Белоруссии, Украины, Узбекистана, Азербайджана.



105122, г. Москва, а/я 82;
Щелковское шоссе 2-а,
тел./факс: (495) 580-37-77
E-mail: pp@ndtprompribor.ru
www.ndtprompribor.ru