

# Контроль. Диагностика

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ

ЖУРНАЛ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ  
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

2010  
9 (147) сентябрь



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.И. Матвеев**

**В.Т. Бобров**

**Г.А. Нуждин**

**О.Н. Будадин**

**К.В. Подмастерьев**

**В.П. Вавилов**

**А.В. Полупан**

**В.А. Голенков**

**Ю.С. Степанов**

**Э.С. Горкунов**

**Л.Н. Степанова**

**И.Н. Жесткова**

**В.В. Сухоруков**

**Г.В. Зусман**

**В.М. Труханов**

**В.В. Коннов**

**Ю.К. Федосенко**

**Н.Н. Коновалов**

**М.В. Филинов**

**Н.В. Коршакова**

**В.Е. Шатерников**

**В.Н. Костюков**

**Г.С. Шелихов**

**Н.Р. Кузелев**

Ответственные за подготовку  
и выпуск номера:

**П.Е. Клейзер**

**Д.А. Елисеев**

**С.В. Сидоренко**

**А.Г. Ганженко**

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 культур-  
ного наследия Российской Федерации.  
Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС77-32268

Журнал распространяется по подписке,  
которую можно оформить в издатель-  
стве или в любом почтовом отделении.  
Индексы по каталогам агентств:

"Роспечать" – 47649;

"Пресса России" – 29075;

"Почта России" – 60260.

Тел.: (499) 268 36 54; 268 69 19;  
(495) 514 76 50

Факс: (499) 269 48 97; 268 85 26

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

E-mail: td@mashin.ru, kdpost@rambler.ru



Издательство  
МАШИНОСТРОЕНИЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

**Ланге Ю.В.** По страницам иностранных журналов . . . . .

**Загидулин Р.В., Гарифинов А.Н., Султанов А.Х.**

Выявление и удаление случайных трендов

на основе вейвлетного преобразования сигнала . . . . . 14

**Сясько В.А.** Схемотехнические и алгоритмические методы  
повышения чувствительности магнитоиндукционных толщиномеров  
защитных покрытий . . . . . 14

**Кирьянов О.Е., Федюнин П.А., Казьмин А.И.** Оценка  
влияния неоднородностей в радиопоглощающих покрытиях  
на характеристики рассеяния объектов . . . . . 22

**Шатерников В.Е., Беляев П.В.** Особенности расчета нечеткой  
системы вибродиагностики . . . . . 26

**Ивлиев С.Н., Микаева С.А., Шибайкин С.Д.** Контроль качества  
пресс-формы отражателя по цифровой модели кривой  
светораспределения . . . . . 29

**Максимов В.П., Степанов А.В.** Вибрационная диагностика  
флаттера рабочих лопаток осевых компрессоров . . . . . 33

**Сандомирский С.Г.** Расчет остаточной намагниченности сталей  
по результату измерения коэрцитивной силы и максимальной  
магнитной проницаемости . . . . . 38

**Ражковский А.А., Петракова А.Г.** Организация входного  
контроля качества объектов железнодорожного транспорта . . . . . 41

**Кириевский В.Е.** Контроль параметров движения плазмы  
в магнитоплазменных электродинамических ускорителях  
индукционным методом по полному току . . . . . 47

**Дворников С.В., Дворников С.С., Коноплев М.А., Устинов А.А.**  
Распознавание сигналов на основе обработки их спектральных  
представлений алгоритмом Карунена – Лоева . . . . . 52

**Ильгамов М.А., Хакимов А.Г.** Диагностика закрепления  
и повреждений балки на упругих опорах . . . . . 57

**Асадов Х.Г., Абдуллаев Н.А., Абдулов Р.Н.** О возможности  
компенсации температурной погрешности в системах акустического  
контроля технологических взрывов . . . . . 64

**Филинов М.В.** Капиллярный контроль: современное состояние  
и перспективы развития . . . . . 67

**Зацепин Н.Н., Зацепин Е.Н.** Магнитные поля внутренних  
и поверхностных дефектов в сварных валиках ферромагнитного  
соединения Часть 2 . . . . . 69



# Testing. Diagnostics

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

№ 9 (147) September 2010

## CONTENTS

Lange Yu.V. Foreign Issues Review	9
Zagidulin R.V., Garifinov A.N., Sultanov A.H. Detection and Deleting of Casual Trends on the Basis of Wavelet Signal Transformation	12
Syasko V.A. Designing the Magneto-Inductive Protective Coating Thickness Gauges. Suppress the Influence of Confounding Factors	16
Kiryanov O.E., Fedyunin P.A., Kazmin A.I. Assessment of Heterogeneity Influence in Radio-Absorbing Coatings on Objects Scattering Characteristics	22
Shaternikov V.E., Belyaev P.V. Calculation Features of Vibrodiagnostics Fuzzy Systems	26
Ivliev S.N., Mikaeva S.A., Shibaikin S.D. Quality Testing of Reflector Molds According to Digital Model of Light Distribution Curve	29
Maximov V.P., Stepanov A.V. Vibration Diagnostics of Rotor Blades Flutter for Axial Compressors	33
Sandomirskii S.G. Calculation of Steels Permanent Magnetization Based on Results of Measuring the Coercive Force and the Maximum Magnetic Permeability	38
Razhkovskiy A.A., Petrakova A.G. Organization of Quality Incoming Inspection of Railway Transport Objects	41
KKirievskiy E.V. Plasma Speed Measurement in Magnetoplasma Electrodynamic Accelerators by Total-Current Induction Method	47
Dvornikov S.V., Dvornikov S.S., Konoplev M.A., Ustinov A.A. The Signals Identification Based on Processing Their Spectral Introductions by Karunena – Loeva Algorithm	52
Ilgamov M.A., Hakimov A.G. Diagnostics of Fastening and Beams Damages on Elastic Support	57
Asadov H.G., Abdullaev N.A., Abdulov R.N. On Possibility of Compensation of Temperature Error in Systems of Acoustic Control of Technological Explosions	64
Filinov M.V. Dye Penetrant Inspection: Current State and Development	67
Zacepin N.N. Zacepin E.N. Magnetic Fields of Internal and Surface Defects in Ferromagnetic Weld Bed Joints. Part 2	69



Editor-in-chief  
V.V. Klyuev, prof.

Editorial assistants:  
V.G. Shevaldykin  
P.E. Kleyzer

Editorial Board:

B.V. Artemyev	V.I. Matveev
V.T. Bobrov	G.A. Nuzhdin
O.N. Budadin	K.V. Podmasteryev
V.P. Vavilov	A.V. Polupan
V.A. Golenkov	Yu.S. Stepanov
E.S. Gorkunov	L.N. Stepanova
I.N. Zhestkova	V.V. Sukhorukov
G.V. Zusman	V.M. Trukhanov
V.V. Konnov	Yu.K. Fedosenko
N.N. Konovalov	M.V. Filinov
N.V. Korshakova	V.E. Shaternikov
V.N. Kostukov	G.S. Shelikhov
N.R. Kuzelev	

This issue is prepared with assistance of  
P.E. Kleyzer  
D.A. Eliseev  
S.V. Sidorenko  
A.G. Ganzenko

Journal is registered in Federal service for  
supervision in the region of mass medium,  
communication and protection  
of cultural heritage of Russian Federation.  
The registration certificate  
ПН № ФС77-32268

Journal is distributed on subscription  
for which please apply to any post office.  
The Catalogue indices are  
47649 in the "Rospechat" Catalogue;  
29075 in the Joint Catalogue "Pressa Rossii";  
60260 in the "Pochta Rossii" Catalogue.

You may send your subscription order  
to the Sales Dept. of the Publishing House  
Tel.: (499) 268 36 54; 268 69 19;  
(495) 514 76 50  
Fax: (499) 269 48 97; 268 85 26

Http://www.mashin.ru; www.td-j.ru  
E-mail:td@mashin.ru,  
kdpost@rambler.ru

MASHINOSTROENIE Publishers