



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.Т. Бобров

О.Н. Будадин

В.П. Вавилов

В.А. Голеньков

Э.С. Горкунов

И.Н. Жесткова

Г.В. Зусман

В.В. Коннов

Н.Н. Коновалов

Н.В. Коршакова

В.Н. Костюков

Н.Р. Кузелев

В.И. Матвеев

Г.А. Нуждин

К.В. Подмастерьев

А.В. Полупан

Ю.С. Степанов

Л.Н. Степанова

В.В. Сухоруков

В.М. Труханов

Ю.К. Федосенко

М.В. Филинов

В.Е. Шатерников

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 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, kdpst@rambler.ru



**Издательство
МАШИНОСТРОЕНИЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

Ланге Ю.В. По страницам иностранных журналов 9

**Артамонов В.В., Горбенко В.В., Алиферов О.В.,
Артамонов В.П.** Диагностика эксплуатационных разрушений
подогревателей высокого давления. Часть 1. Спирали ПВД 12

**Якимов И.С., Дубинин П.С., Пиксина О.Е., Ружников С.Г.,
Кирик С.Д.** Система аналитического рентгеновского
контроля состава электролита алюминиевого производства 16

Бердник М.М., Александров Ю.В., Агиней Р.В.
Исследование влияния плоского напряженного состояния
на изменение магнитных характеристик трубных сталей 22

Струков С.Ю., Сиротин Н.Н. Закономерности изменения
напряженно-деформированного состояния и коэффициента
интенсивности напряжения поврежденных лопаток компрессора
газотурбинного двигателя 27

Тихий И.И. Обобщенный диагностический признак различных
отказовых ситуаций в структурах взаимоконтроля 33

Волков В.С., Баринев И.Н. Построение диагностических моделей
интеллектуальных полупроводниковых датчиков давления 40

Зацепин Н.Н., Зацепин Е.Н. Основы псевдоциркулярного
метода намагничивания ферромагнитных тел. Часть 1 45

Карабутов А.А. (мл.), Карабутов А.А., Сапожников О.А.
Обнаружение расслоений в слоистых материалах
лазерно-ультразвуковым методом в эхоимпульсном режиме 50

Сидоров В.А., Сушко А.Е. Выбор диагностических параметров
для стационарных систем контроля технического состояния
металлургических машин 56

**Ширин-заде А.А., Асадов Х.Г., Джавадов Н.Г.,
Раджабли Р.Т.** Новые методы фотометрических измерений
интегрированной солнечной постоянной 62

Хусаинов А.Ш., Кузьмин Ю.А., Овечкин А.Ю. Контроль
осевого усилия болта и момента затяжки в резьбовых
соединениях при экспериментальных исследованиях 65

Указатель статей, опубликованных в журнале в 2010 году 69

Testing. Diagnostics

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

№ 1 (151) January 2011

CONTENTS

Lange Yu.V. Foreign Issues Review	9
Artamonov V.V., Gorbenko V.V., Aliferov O.V., Artamonov V.P. Diagnostics of High-Pressure Heaters Operational Destructions. Part 1. Spirals of High-Pressure Heaters	12
Kimov I.S., Dubinin P.S., Piksina O.E., Rujnikov S.G., Kirik S.D. A System for X-Ray On-Line Analysis of Aluminum Production Electrolyte	16
Berdnik M.M., Aleksandrov Yu.V., Aginey R.V. Study on Plane Stress State Influence on Changing the Tube Steels Magnetic Characteristics	22
Strukov S.Yu., Sirotin N.N. Patterns of Stress-Strain State and Stress Intensity Factor of Damaged Compressor Blades of Gas Turbine Engine	27
Tikhiy I.I. The Choice Substantiation of the Diagnostic Model Parameters of Computer System	33
Volkov V.S., Barinov I.N. Generation of Diagnostics Models for Semiconductor Smart Pressure Sensors	40
Zacepin N.N., Zacepin E.N. Basics of the Pseudocircular Method of Ferromagnetic Bodies Magnetization. Part 1	45
Karabutov A.A. (Jr.), Karabutov A.A., Sapozhnikov O.A. Laminated Materials by Laser-Ultrasonic Method in Echo Mode	50
Sidorov V.A., Sushko A.E. The Diagnostics Parameters Choice for Metallurgic Machines Technical States Stationary Control Systems	56
Shirin-zadeh A.A., Asadov H.G., Javadov N.G., Rajabli R.T. The New Methods for Photometric Measurements of Integrated Solar Constant	62
Khusainov A.S., Kuzmin Yu.A., Ovechkin A.Yu. Axial Force and Torque Screws Threaded Connections Control in Experimental Studies	65
The Index of the Articles Published in the Magazine in the Year 2010	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

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
ПМ № 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