



Главный редактор

**В.В. Ключев** – проф., акад. РАН

Заместители главного редактора:

**Э.С. Горкунов** – д-р техн. наук, проф., акад. РАН

**В.Г. Шевалдыкин** – д-р техн. наук

**П.Е. Клейзер**

Редакционный совет:

**Артемов Б.В.**, д-р техн. наук, проф.

**Бобров В.Т.**, д-р техн. наук, проф.

**Будадин О.Н.**, д-р техн. наук

**Буклей А.А.**, д-р техн. наук

**Вавилов В.П.**, д-р техн. наук, проф.

**Голенков В.А.**, д-р техн. наук, проф.

**Ефимов А.Г.**, д-р техн. наук

**Зусман Г.В.**, д-р техн. наук

**Коннов В.В.**, д-р техн. наук, проф.

**Коновалов Н.Н.**, д-р техн. наук

**Костюков В.Н.**, д-р техн. наук, проф.

**Кузелев Н.Р.**, д-р техн. наук, проф.

**Матвеев В.И.**, канд. техн. наук

**Нуждин Г.А.**, канд. техн. наук

**Подмастерьев К.В.**, д-р техн. наук, проф.

**Полупан А.В.**, д-р техн. наук

**Степанов Ю.С.**, д-р техн. наук, проф.

**Степанова Л.Н.**, д-р техн. наук

**Сухоруков В.В.**, д-р техн. наук, проф.

**Труханов В.М.**, д-р техн. наук, проф.

Ответственные за подготовку  
и выпуск номера:

**П.Е. Клейзер**

**Д.А. Елисеев**

**С.В. Сидоренко**

Журнал зарегистрирован в Федеральной  
службе по надзору в сфере массовых  
коммуникаций, связи и охраны культурного  
наследия Российской Федерации.  
Свидетельствоо 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

**Ланге Ю. В.** По страницам иностранных журналов . . . . . 9

**Данилов В. Н., Разыграев А. Н., Цуканов М. В.** Имитационное  
моделирование характеристик прямого линейного преобразователя  
с фазированной решеткой в режиме излучения при ультразвуковом  
контроле объектов из аустенитных сталей в условиях неточных  
исходных данных . . . . . 13

**Мартьянов Е. В., Арбузов Е. В., Климова Е. А., Петренко Е. О.**  
Неразрушающий контроль трубного металлопроката в ближних  
и дальних полях вихревых токов . . . . . 21

**Киреев А. Н.** Новый способ эталонирования чувствительности  
ультразвуковой аппаратуры на стандартном образце СО-1  
при диагностировании сварных соединений подвижного состава  
железных дорог . . . . . 28

**Озаренко А. В., Столяров Р. А.** Оперативный контроль  
герметичности He-Ne-лазерных гироскопов методом эмиссионного  
спектрального анализа. . . . . 36

**Калашников А. А.** On-line-мониторинг измерительных каналов  
уровня с датчиками разности давлений на АЭС. Часть 1 . . . . . 40

**Лапин В. В., Винник И. Е., Мильяченко А. А., Борзихин В. В.,  
Фадин А. С.** Толщинометрия изделий сложной формы  
и с ограниченным доступом . . . . . 47

**Моисеев А. А.** Модифицированный алгоритм контроля  
воспроизводимости межлабораторных испытаний . . . . . 51

**Лоскутов А. И., Клыков В. А.** Идентификация и техническое  
диагностирование бортовой аппаратуры автономных космических  
аппаратов на основе биективного преобразования множества  
диагностических признаков . . . . . 57

**Рубцов И. Н.** Автоматический измеритель приращения  
диаметра ствола дерева на основе абсолютного магнитного  
цифрового энкодера . . . . . 64

# Kontrol'. Diagnostika

(Testing. Diagnostics)

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

№ 4 (214) April 2016

## CONTENTS

**Lange Yu.V.** Foreign Issues Review . . . . . 9

**Danilov V.N., Razygraev A.N., Tcukanov M.V.** The Simulation  
Modeling the Characteristics of a Normal Linear Probe with the  
Phased Array in the Radiation Condition at the Ultrasonic  
Inspection of the Objects Made of Austenitic Steels in the Terms  
of Inaccurate Input Data . . . . . 13

**Martyanov E.V., Arbuzov E.V., Klimova E.A., Petrenko E.O.**  
NDT the Pipe Rolled Metal in the Near and Remote Fields  
of Eddy Currents. . . . . 21

**Kireev A.N.** A New Way of Sensitivity Calibration of the Ultrasonic  
Equipment at the Standard Sample SO-1 in Diagnosis of the  
Welded Joints of the Railway Rolling Stock . . . . . 28

**Ozarenko A.V., Stolyarov R.A.** The Operative Control  
of Leakproofness of the He-Ne Laser Gyros by the Emission  
Spectral Analysis . . . . . 36

**Kalashnikov A.A.** On-line Monitoring the Level Measuring  
Channels with Differential Pressure Sensors at a NPP. Part 1 . . . . . 40

**Lapin V.V., Vinnik I.E., Miliachenko A.A., Borzikhin V.V.,  
Fadin A.S.** The Thickness Measurement of the Products  
of Complex Shapes and with Restricted Access . . . . . 47

**Moiseev A.A.** A Modified Control Algorithm of Reproducibility  
of the Inter-Laboratory Tests. . . . . 51

**Loskutov A.I., Klykov V.A.** Identification and Technical Diagnostics  
of Onboard Equipment of Autonomous Spacecrafts Based  
on Bijective Transformations of the Set of Diagnostic Features . . . . . 57

**Rubtsov I.N.** The Automatic Tree Trunk Diameter Increment  
Meter Based on the Absolute Magnetic Digital Encoder . . . . . 64



Editor-in-chief

**V.V. Klyuev**, Prof., Acad. of RAS

Editorial board:

**J.S. Gorkunov**, Dr of Eng. Sc., Prof., Acad. of RAS

**V.G. Shevaldykin**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**P.E. Kleyzer**

Editorial Board:

**B.V. Artemiev**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**V.T. Bobrov**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**O.N. Budadin**, Dr of Eng. Sc.

**A.A. Buklej**, Dr of Eng. Sc.

**V.P. Vavilov**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**V.A. Golenkov**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**A.G. Efimov**, Dr of Eng. Sc.

**G.V. Zusman**, Dr of Eng. Sc.

**V.V. Konnov**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**N.N. Konovalov**, Dr of Eng. Sc.

**V.N. Kostjukov**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**N.R. Kuzelev**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**V.I. Matveev**, Cand. of Eng. Sc.

**G.A. Nuzhdin**, Cand. of Eng. Sc.

**K.V. Podmaster'ev**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**A.V. Polupan**, Dr of Eng. Sc.

**J.S. Stepanov**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**L.N. Stepanova**, Dr of Eng. Sc.

**V.V. Suhorukov**, Dr of Eng. Sc., Prof.

**V.M. Truhanov**, Dr of Eng. Sc., Prof.

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 ПИ № ФС77-46328

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

LLC «Publishing house «SPEKTR»

Buil. 1, Usacheva st., 35

Moscow, Russia, 119048

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

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