

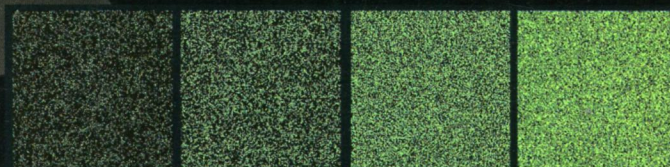
ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 1609-3178

# В МИРЕ ННН

В МИРЕ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

2016. Том 19. № 2



Тема номера:  
**Капиллярный  
и магнитопорошковый контроль**



**Главный редактор:**

А. К. Гурвич

**Редакционный совет:**

В. А. Сясько (Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»), председатель  
В. А. Бритвин (ООО «Ультракraft», г. Череповец)  
В. П. Вавилов (Национальный исследовательский Томский политехнический ун-т)  
В. Л. Венгринович (Институт прикладной физики НАН Беларуси, г. Минск)  
В. А. Гапанович (ОАО «РЖД», г. Москва)  
Н. Н. Коновалов (ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность», г. Москва)  
Ю. Н. Посыпайко (УОНКТД, г. Киев)  
М. Ю. Тульский (ПАО «Газпром», Санкт-Петербург)  
В. Г. Шевалдыкин (РОНКТД, г. Москва)  
С. В. Шаблов (г. Москва)

**Редколлегия:**

М. Я. Грудский (зам. гл. редактора)  
К. В. Гоголинский, Г. Я. Дымкин, Е. Ф. Кретов, А. А. Майоров, А. А. Марков, И. Б. Московенко, И. В. Павлов, В. Е. Прохорович, М. В. Розина

**Арт-директор:**

Д. В. Гаенко

**Верстка, препресс:**

М. Е. Гольдфарб

«В мире неразрушающего контроля». 2016, Том 19. №2  
Подписан к печати 15.06.2016.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях.

Содержание публикуемых статей может не отражать мнения редакции.

Зарегистрирован в Государственном Комитете Российской Федерации по печати. Свидетельство ПИ № ФС77-61651 от 7 мая 2015 г. Установочный тираж 2000 экз. Цена договорная. Оригинал-макет изготовлен ООО «Свен». Отпечатано в типографии «L-Print». Учредитель: ООО «Свен».

Журнал включен в РИНЦ, Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ. Сведения о журнале ежегодно печатаются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».

**Индекс для подписки по каталогам:**

«Роспечать» — 29976,  
«Урал-Пресс» — 29976,  
«Пресса России» — 42304.

© ООО «Свен», 2016  
Россия, 195220  
Санкт-Петербург, а/я 77  
Тел. +7 (812) 670 7609  
+7 (812) 670 7611

**Editor-in-Chief**

Anatoli K. Gourvitch  
Deputy Editor-in-Chief  
Michael Ya. Grudsky  
External relations manager  
Tamara Furmanskaya

NDT World  
PO Box 77, St. Petersburg  
195220, Russia  
Tel. +7(812) 670 7609  
+7(812) 670 7611  
editor@ndtworld.com  
www.ndtworld.com

**Liquid Penetrant Testing and Magnetic Powder Examination**

S. M. Sayfutdinov. Fluorescent Penetrant Testing: Modern Technologies and Equipment.....	5
Yu. M. Yaremenko, A. P. Efimov. Modern Flaw-Detecting Materials: Application Risk Factors and Experience in Nonhazardous Materials Production.....	12
I. V. Krivaljov, J. B. Leyfer, S. M. Sayfutdinov. Chemetall Products Applications at the Liquid Penetrant Testing Lines in Russia.....	15
A. M. Selemenev. NDT in Ship Repairing.....	18
R. N. Kayumov, V. V. Borisenko. Equipment for Magnetic Particle Examination: Upgrading and Replacement Possibilities.....	21
N. D. Bogachyova. Demagnetization at Magnetic Particle Examination.....	26

**NDT World Events**

A. A. Dubov. International Conference "Diagnostics of Equipment and Structures Using Metal Magnetic Memory" .....	29
S. R. Tsomyk. Yet another "UZDM" Conference is finished .....	30
Forum "NDT Territory — 2016": the Report .....	32
25 <sup>th</sup> Anniversary of Scientific and Production Center "Dynamics" .....	34

**Abstracts**

M. V. Rozina, T. Yu. Sharapova, A. S. Suzhaeva. Abstracts of the Articles Published in Other Sources .....	36
T. Yu. Sharapova. Internet News.....	38

**Magnetic Inspection**

V. A. Sandovskiy. Frequency Dependence of Permeability Helps to Identify Different Steel Grades.....	42
Yu. V. Arefyev, A. A. Shalygo, G. Ya. Bezlyudko. Influence of Wall Thickness of Thin-Walled Steel Pipes on Coercive Force Value .....	46
V. A. Zakharov, S. M. Molin, S. V. Lenkov, G. Ya. Bezlyudko. Structural Analysis of Ferromagnetic Products in the Mode of Permanent Magnet Applied Field.....	50

**Radiation Inspection**

K. A. Bagaev, S. A. Adaspaeva, S. F. Romashin. Application of Computed Radiography in Missile and Aerospace Industry .....	56
E. I. Kosarina, A. V. Stepanov, A. A. Demidov, O. A. Krupnina, E. M. Turbin. Testing of Radiographic Films to Determine Their Applicability for NDT of Aviation Technology Products.....	61

**Optical Testing**

M. Yu. Shuvalov, V. L. Ovsienko, V. A. Fedorova. Quality and Reliability Analysis of Medium and High Voltage Cable Insulation using Light Microscopy Methods.....	66
---	----

**NDT in the Railways**

A. V. Chuprin, P. A. Sharin, V. A. Chuprin, T. A. Sosnitskaya. Magnetic Particle Examination of Complex Shape Parts at the Repair Depot.....	73
A. L. Sidorkin, I. A. Rukoleev. Modern Self-Moving Rail Diagnostic Systems in Operation at October Branch of Russian Railways.....	77

**РЕКЛАМА**

Кропус .....	обл. 2	Helling .....	с. 20
Твема .....	обл. 3	Newcom NDT .....	с. 60
MR Chemie .....	обл. 4	Дефектоскопия / NDT Ekaterinburg.....	с. 4
АСК-РЕНТГЕН .....	с. 1	NDT Russia .....	с. 39
АКС .....	с. 40, 41		
Константа .....	с. 72		
Кропус .....	с. 25		
ЛУЧ .....	с. 76		
Физприбор .....	с. 55		



## Капиллярный и магнитопорошковый контроль

С. М. Сайфутдинов. Капиллярный контроль: современные технологии и оборудование .....	5
Ю. М. Яременко, А. П. Ефимов. Современные дефектоскопические материалы: факторы риска применения и опыт производства безопасных материалов .....	12
И. В. Кривалёв, И. Б. Лейфер, С. М. Сайфутдинов. Применение материалов Chemetall на линиях капиллярного контроля российских предприятий .....	15
А. М. Селеменев. Неразрушающий контроль в судоремонте .....	18
Р. Н. Каюмов, В. В. Борисенко. Проблема устаревания оборудования магнитопорошкового контроля: возможности модернизации и замены в условиях импортозамещения и экономии бюджета .....	21
Н. Д. Богачёва. Размагничивание при магнитопорошковом контроле .....	26

## События в мире НК

А. А. Дубов. Итоги Международной конференции «Диагностика оборудования и изделий машиностроения с использованием метода магнитной памяти металла» .....	29
С. Р. Цомук. Очередная конференция «УЗДМ» — уже история .....	30
Отчёт о форуме «Территория NDT 2016» .....	32
НПЦ «Динамика» — 25 лет .....	34

## Рефераты статей

М. В. Розина, Т. Ю. Шарапова, А. С. Сужаева. Рефераты статей в научной периодике .....	36
Т. Ю. Шарапова. Новости Интернета .....	38

## Магнитный контроль

В. А. Сандовский. Частотная зависимость магнитной проницаемости помогает различать марки стали .....	42
Ю. В. Арефьев, А. А. Шалыго, Г. Я. Безлюдько. Влияние толщины стенки стальных тонкостенных труб на величину коэрцитивной силы .....	46
В. А. Захаров, С. М. Молин, С. В. Ленёв, Г. Я. Безлюдько. Структуроскопия ферромагнитных изделий в режиме приложенного поля постоянных магнитов .....	50

## Радиационный контроль

К. А. Багаев, С. А. Адаспаева, С. Ф. Ромашин. О применимости компьютерной радиографии в ракетно-космической отрасли .....	56
Е. И. Косарина, А. В. Степанов, А. А. Демидов, О. А. Крупнина, Е. М. Турбин. Испытание радиографических плёнок для определения возможности их применения для НК изделий авиационной техники .....	61

## Оптический контроль

М. Ю. Шувалов, В. Л. Овсиенко, В. А. Фёдорова. Использование методов световой микроскопии для анализа качества и надёжности изоляции кабелей среднего и высокого напряжения .....	66
---	----

## НК на железнодорожном транспорте

А. В. Чуприн, П. А. Шарин, В. А. Чуприн, Т. А. Сосницкая. Магнитопорошковый контроль деталей сложной формы в процессе эксплуатации .....	73
А. Л. Сидоркин, И. А. Руколеев. Эксплуатация современных самоходных диагностических комплексов на полигоне Октябрьской дирекции инфраструктуры .....	77

## Колонка главного редактора



Уважаемые коллеги и друзья!

Позвольте присоединиться к многочисленным поздравлениям участникам и организаторам очередной Петербургской конференции «УЗДМ», которая, по общему мнению, на этот раз собрала много интересных докладов, — читайте отчёт в этом номере!

Сейчас, когда печатается этот номер журнала, в Мюнхене проходит крупнейшее в мире НК мероприятие четырёхлетия — Всемирная конференция и выставка по неразрушающему контролю — 19<sup>th</sup> WCNDT. В нём принимают участие около трёх тысяч специалистов, более 100 из них представляют Россию. Среди более 150 фирм-экспонентов свою продукцию демонстрируют ведущие российские компании: «АКС», «Интрон+», «Константа», «Нординкрафт» и другие.

Пожелаем всем им успешной работы и новых полезных научных и практических контактов.

А уже в начале сентября в Екатеринбурге пройдёт очередная выставка «Дефектоскопия-2016» с насыщенной деловой программой, где в рамках круглых столов можно будет обсудить все актуальные вопросы неразрушающего контроля и технической диагностики и услышать «живые» впечатления участников Всемирной конференции.

Искренне ваш,

А. К. Гурвич

## СПОНСОРЫ ЖУРНАЛА



**Кропус**  
Ведущий производитель современных средств неразрушающего контроля и технической диагностики



**Твема**  
Системотехника и приборостроение, программирование и мат. обеспечение средств НК, компьютерные обучающие системы



**MR<sup>®</sup> Chemie**  
Высококачественные расходные материалы и оборудование для неразрушающего контроля



**ACK-RENTGEN**  
Надёжный поставщик оборудования и расходных материалов для цифровой и классической радиографии европейского качества