

ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

**ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА
МАТЕРИАЛОВ**

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

2019. Том 85

№ 8

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

№ 8

2019

Том 85

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ, ФИЗИЧЕСКИМ, МЕХАНИЧЕСКИМ И МАТЕМАТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ИССЛЕДОВАНИЯ, А ТАКЖЕ СЕРТИФИКАЦИИ МАТЕРИАЛОВ

Основан в январе 1932 г.

Адрес издательства
ООО «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ»

119334 Москва, Ленинский пр-т, 49,
ИМЕТ им. А. А. Байкова,
редакция журнала
«Заводская лаборатория.
Диагностика материалов».
Тел./факс: (499) 135-62-75,
тел.: (499) 135-96-56
e-mail: zavlabor@imet.ac.ru
http://www.zldm.ru

Журнал «Заводская лаборатория.
Диагностика материалов» включен
в список изданий, рекомендованных
ВАК при защите кандидатских
и докторских диссертаций.

Учредитель

© ООО «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ», 2019

Перепечатка материалов журнала «Заводская лаборатория. Диагностика материалов» допускается только с письменного разрешения редакции. При цитировании ссылка обязательна.

Журнал зарегистрирован
в Комитете по печати РФ:
№ 016226 от 18.06.97 г.

Лицензия на издательскую
деятельность № 065155
от 06.05.97 г.

Отпечатано в типографии
издательства «Фолиум»
127411, Москва,
Дмитровское ш., 157, стр. 6.
Тел.: (499) 258-08-28

Подписано в печать 20.08.2019
Формат 60 × 88 1/8.
Бумага мелованная.
Офсетная печать.
Усл. печ. л. 9,5

Цена договорная

Корректор Л. И. Сажина

**ЗАВОДСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ**
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

Логотип «Заводская лаборатория. Диагностика материалов» является зарегистрированной торговой маркой ООО «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ». Все права охраняются законом.

СОДЕРЖАНИЕ

К 10-ЛЕТИЮ «НИИ ТРАНСНЕФТЬ»

Фридлянд Я. М., Махутов Н. А. Развитие комплексных лабораторных исследований и натуральных испытаний магистральных нефтепроводов . . . 5

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

Терентьев А. Г., Дудкин А. В., Морозик Ю. И. Получение аналитической информации о соединении для проведения структурно-группового анализа по масс-спектрам отрицательных ионов 8

Барковский Н. В. Методы идентификации Bi (V) и необычных валентных форм кислорода в BaBiO_3 и сверхпроводящих оксидах системы $\text{K}-\text{Ba}-\text{Bi}-\text{O}$ 16

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Грибков В. А., Боровицкая И. В., Демин А. С., Масляев С. А., Морозов Е. В., Пименов В. Н., Бондаренко Г. Г., Гайдар А. И. Исследование повреждаемости материалов с использованием установки типа плазменный фокус «Вихрь» 29

Андреев П. В., Сметанина К. Е., Ланцев Е. А. Рентгеновское исследование фазового состава мелкозернистых керамических материалов на основе карбида вольфрама 37

Обмен опытом

Лупачев А. В., Павлюк С. К. Определение электродных потенциалов на локальных поверхностях металлов и сварных соединений 43

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

Махутов Н. А., Запаринный В. В. Исследование эффектов концентрации и вариации механических свойств 47

Григорьев А. В., Лепов В. В. Оценка надежности металлоконструкций из стали 09Г2С, эксплуатируемых в условиях Севера и Арктики 53

Шашкова Л. В., Манаков Н. А., Козик Е. С., Свиденко Е. В. Влияние диффузионно-подвижного и связанного водорода на водородную хрупкость стали 59

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ. АККРЕДИТАЦИЯ ЛАБОРАТОРИЙ

О пересмотре Международной системы единиц (SI) 67
Гусарова С. Н., Ерохина Ю. М., Кузьмичева О. В. Применение риск-ориентированного мышления в испытательных лабораториях 70

ЮБИЛЕЙ

Титова Т. И. 140 лет на службе качества 79

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

№ 8

2019
VOL. 85

A MONTHLY SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL ON ANALYTICAL CHEMISTRY, PHYSICAL, MATHEMATICAL, AND MECHANICAL METHODS OF RESEARCH, AS WELL AS THE CERTIFICATION OF MATERIALS

Published since 1932

Publisher Address:

JSC "Izdatel'stvo "TEST-ZL"

Baykov Institute

of Materials Science

49, Leninsky prosp.

Moscow 119334, Russia,

"Zavodskaya laboratoriya.

Diagnostika materialov"

Phone/fax: +7 (499) 135-62-75,

phone: +7 (499) 135-96-56

e-mail: zavlabor@imet.ac.ru

http://www.zldm.ru

The journal is included in the list of publications recommended by the Higher Attestation Commission for the PhD thesis presentations.

Founder

© TEST-ZL Publishing, LLC, 2019

The reprint of the journal materials is allowed only with the written permission of the editorial office. When quoting a reference is required.

The journal is registered with the Committee on Press of the Russian Federation: No. 016226 of June 18, 1997.

Publishing license No. 065155 of May 6, 1997.

Printed in the printing house of the Folium Publishing Co. 157/6, Dmitrovskoe sh. Moscow 127411, Russia. Phone: +7 (499) 258-08-28

Signed in print 20.08.2019

Format 60 × 88 ¹/₈.

Paper coated.

Offset printing.

Conditional printed sheets 9.5

The price is negotiable
Proofreading by L. I. Sazhina

ЗАВОДСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

Logo "Заводская лаборатория. Диагностика материалов®" is a registered trademark of TEST-ZL Publishing, LLC. All rights are protected by law.

Contents

TO THE 10TH ANNIVERSARY OF THE PIPELINE TRANSPORT INSTITUTE (PTI)

Fridlyand Ya. M., Makhutov N. A. Development of complex laboratory Studies and field tests for oil trunk pipelines 5

SUBSTANCES ANALYSIS

Terentyev A. G., Dudkin A. V., Morozik Yu. I. Gaining of analytical information about a compound for structural group analysis using mass spectra of negative ions 8

Barkovskii N. V. Methods for identification of Bi (V) and unusual oxygen valence states in BaBiO₃ and superconducting oxides of K – Ba – Bi – O system 16

STRUCTURE AND PROPERTIES INVESTIGATION

PHYSICAL METHODS OF INVESTIGATION AND MONITORING

Gribkov V. A., Borovitskaya I. V., Demin A. S., Maslyaev S. A., Morozov E. V., Pimenov V. N., Bondarenko G. G., Gaydar A. I. Study of the damageability of materials using a plasma focus device "Vikhr" 29

Andreev P. V., Smetanina K. E., Lantsev E. A. Study of the phase composition of fine-grained tungsten carbide based ceramic materials by X-ray phase analysis 37

Exchange of Experience

Lupachev A. V., Pavlyuk S. K. Determination of electrode potentials on local metals surfaces and welded joints 43

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

Makhutov N. A., Zatsarinnyi V. V. Study of the effects of stress concentration and variation of the mechanical properties 47

Grigor'ev A. V., Lepov V. V. Estimation of the reliability of 09G2S steel structures operating in arctic conditions 53

Shashkova L. V., Manakov N. A., Kozik E. S., Svidenko E. V. The effect of diffusion-mobile and combined hydrogen on hydrogen brittleness of steel 59

COMPLIANCE VERIFICATION. LABORATORY ACCREDITATION

On the revision of the International System of Units (SI) 67

Gusarova S. N., Erokhina Yu. M., Kuzmicheva O. V. Using of risk-oriented thinking in testing laboratories 70

JUBILEE

Titova T. I. 140 years on duty of quality 79