

ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА
МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

2024. № 3

Том 90

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

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

№3 2024
Том 90

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» входит
в список изданий, рекомендованных ВАК
при защите кандидатских и докторских
диссертаций, включён в международную
базу данных Scopus.

Учредитель

ООО «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ», 2024

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 18.03.2024

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

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

- Созин А. Ю., Чернова О. Ю., Сорочкина Т. Г., Трошин О. Ю., Котков А. П.** Исследование примесного состава тетраоксида кремния методом хромато-масс-спектрометрии 5
- Ипатова В. С., Близнюк У. А., Борщеговская П. Ю., Болотник Т. А., Никитченко А. Д., Черняев А. П., Родин И. А.** Мониторинг концентрации летучих органических соединений в мясе говядины после радиационной обработки ускоренными электронами 12
- Чапышева Н. В., Миросердова О. М.** Определение азота в нитридах титана, алюминия, кремния, гафния и композициях на их основе с использованием анализатора «Метавак-АК» 24

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

- Хидиров И., Жаксимуратов И. Ж., Халлоков Ф. К.** Исследование структуры и свойств сплавов внедрения $Ti_xMo_{1-x}C_yN_z$ 32
- Мельников М. М., Прыкина Ю. В., Вагапова Ю. Ж.** Оценка повторяемости и воспроизводимости результатов испытаний по определению степени отверждения защитных лакокрасочных покрытий методом дифференциальной сканирующей калориметрии 39
- Раковская Е. Г., Занько Н. Г., Ягунова Л. К.** Исследование влияния статических напряжений на водородосодержание и электрохимические характеристики сталей разного типа 45

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

- Bisong S. M., Lepov V. V., Etinge A. R.** Study of the mechanical behavior and multiscale simulation of the crack propagation in a bilinga wooden beam 52
- Ахметханов Р. С.** Анализ влияния укладки армирования волокнистого композиционного материала на неоднородность локализации деформаций и напряжений методом термоупругого отклика 62
- Буяновский И. А., Хруцов М. М., Самусенко В. Д., Стрельникова С. С., Щербаков Ю. И.** Исследование влияния макрогеометрии трущихся стальных тел при их точечном контакте на трибологические характеристики смазочных сред при граничной смазке 70

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Шебанов С. М.** Изучение оценок параметров гамма-распределения 78

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

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

№ 3 2024
VOL. 90

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 and is indexed by Scopus.

Founder

© TEST-ZL Publishing, LLC, 2024

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

Approved for printing 18.03.2024

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

SUBSTANCES ANALYSIS

- Sozin A. Yu., Chernova O. Yu., Sorochkina T. G., Troshin O. Yu., Kotkov A. P.** Study of the impurity composition of silicon tetrachloride by gas chromatography-mass-spectrometry 5
- Ipatova V. S., Bliznyuk U. A., Borshchegovskaya P. Yu., Bolotnik T. A., Nikitchenko A. D., Chernyaev A. P., Rodin I. A.** Monitoring of changes in the concentration of volatile organic compound in beef irradiated with accelerated electrons 12
- Chapysheva N. V., Miloserdova O. M.** Determination of nitrogen in titanium, aluminum, silicon, hafnium nitrides and compositions on their base using a Metavak-AK analyzer 24

STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

- Khidirov I., Jaksimuratov I. J., Khallokov F. K.** Study of the structure and properties of interstitial alloys $Ti_xMo_{1-x}C_yN_z$ 32
- Melnikov M. M., Prykina Yu. V., Vagapova Yu. Zh.** Estimation of the repeatability and reproducibility of test results in determining the degree of cure of protective paint coatings using differential scanning calorimetry 39
- Rakovskaya E. G., Zanko N. G., Yagunova L. K.** Study of the effect of static stresses on the hydrogen content and electrochemical characteristics of steels of different types 45

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

- Bisong S. M., Lepov V. V., Etinge A. R.** Study of the mechanical behavior and multiscale simulation of the crack propagation in a bilinga wooden beam 52
- Akhmetkhanov R. S.** Analysis of the effect of the direction of reinforcement of a fibrous composite material on the inhomogeneity of localization of deformations and stresses using the method of thermoelastic response 62
- Buyanovskii I. A., Khrushchov M. M., Samusenko V. D., Strelnikova S. S., Scherbakov Yu. I.** Study of the effect of macrogeometry of rubbing steel bodies at their point contact on the tribological characteristics of lubricants under boundary lubrication conditions 70

MATHEMATICAL METHODS OF INVESTIGATION

- Shebanov S. M.** Studying the estimates of gamma distribution parameters 78