

ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

**ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА
МАТЕРИАЛОВ**

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

2024. № 9

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

№ 9 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 ла-
боратория. Диагностика материалов» допускает-
ся 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 19.08.2024
Формат 60 × 88¹/₈.
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 тор-
говой маркой ООО «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ». Все
права охраняются законом

СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

- Петракова С. Ю., Тихова В. Д.** Определение селена в поли-
гетероатомных органических соединениях методом атомно-
эмиссионной спектроскопии с микроволновой плазмой 5
- Марютина Т. А., Мусина Н. С., Романова Ю. Н.** Комплекс-
ный подход к определению идентичности загрязнения нефте-
продуктами сопряженных территорий 15
- Грудинский П. И., Юртаева А. А., Дюбанов В. Г.** Практика
определения железа методом окислительно-восстановительного
титрования в техногенных материалах с повышенным содержа-
нием меди на примере вельц-клинкера 24

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

- Филиппенко Н. Г., Фарзалиев Э. Ф.-О.** Исследование влия-
ния технологических зазоров на электрофизические параметры
нагреваемых полимерных материалов 32
- Миронович А. Ю., Костишин В. Г., Аль-Хафаджи Х. И.,
Савченко Е. С., Астахов В. А., Риль А. И.** Исследование маг-
нитных и структурных свойств ферритов $BaFe_{12-x}Cu_xO_{19}$, полу-
ченных методом гидротермального синтеза 39
- Шеховцева Е. В.** Исследование микротвердости для обеспече-
ния контактной выносливости конструкционных материалов 48

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

- Махутов Н. А., Гаденин М. М.** Анализ спектров внешних воз-
действий, реакций на них и предельных состояний при нестацио-
нарных режимах нагружения 54
- Ерпалов А. В., Хорошевский К. А., Румянцева Е. А., Гадо-
лина И. В.** Метод оценки долговечности конструкций при стаци-
онарном и нестационарном случайных нагружениях с примене-
нием вариационной модовой декомпозиции 63
- Цветков Ю. Н., Горбаченко Е. О., Голицын В. А., Чебл-
ков А. Д.** Особенности изнашивания хромовых электролити-
ческих покрытий при кавитационном воздействии 75

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

№ 9

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 19.08.2024

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

- Petrakova S. Yu., Tikhova V. D.** Determination of selenium in polyheteroatomic organic compounds by microwave plasma atomic emission spectrometry 5
- Maryutina T. A., Musina N. S., Romanova Yu. N.** Integrated approach to determining the identity of the pollution of adjacent territories with oil products 15
- Grudinsky P. I., Yurtaeva A. A., Dyubanov V. G.** The experience of iron determination in technogenic materials with a high copper content by the redox titration method: case study of the waelz slag 24

STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

- Filippenko N. G., Farzaliev E. F.** Study of the effect of technological clearances on electrophysical parameters of heated polymer materials 32
- Mironovich A. Yu., Kostishin V. G., Al-Khafaji H. I., Savchenko E. S., Astakhov V. A., Ril A. I.** Study of the magnetic and structural properties of BaFe_{12-x}Cu_xO₁₉ ferrites obtained by hydrothermal synthesis 39
- Shehovtseva E. V.** Study of the microhardness ensuring the contact endurance of structural materials 48

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

- Makhutov N. A., Gadenin M. M.** Analysis of spectra of external impacts, reactions to them and limit states under the non-stationary modes of loading 54
- Erpalov A. V., Khoroshevskii K. A., Romyanceva E. A., Gadolina I. V.** Method for assessing the durability of structures under stationary and non-stationary random loading using variational mode decomposition (VMD) 63
- Tsvetkov Yu. N., Gorbachenko E. O., Golitsyn V. A., Cheblovokov A. D.** Features of cavitation wear of chrome electrolytic coatings 75