

ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

2025. № 7

Том 91

№ 7 2025
Том 91

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».

e-mail: zavlabor@imet.ac.ru
e-mail: zavlabor@zldm.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», 2025

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
Московского государственного
института культуры.
141406, Московская область,
г. Химки, ул. Библиотечная, д. 7

Подписано в печать 25.07.2025
Формат 60 × 88 1/8.
Бумага мелованная.
Офсетная печать.
Усл. печ. л. 9,5
Цена договорная

Корректор А. И. Кашпаров

ЗАВОДСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

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

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

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

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА РЕДКОЛЛЕГИИ

Орлов А. И. Математические методы исследования: революция продолжается 5

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

Salman K. H., Abbas Z. M., Jamur J. M. S., Abbas S. M., Mohammed H. S.
Simultaneous determination of metronidazole and thiamine using UV-spectroscopy 9
Зинин Д. С., Бушуев Н. Н., Абрашов А. А., Кузнецов В. В. Определение
состава твердых растворов в системе $\text{SrSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O} - \text{KCe}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ мето-
дом рентгенофлуоресцентного анализа 15
Сергеева А. В., Юракова Т. Г. Расчет расширенной неопределенности ре-
зультатов определения серы в железорудном сырье с использованием метода
Монте-Карло 22

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Костишин В. Г., Труханов А. В., Алексеев А. А., Щербаков С. В., Налог-
ин А. Г., Миронович А. Ю., Исаев И. М., Коробейников М. В., Михай-
ленко М. А., Сысоев М. А., Скорлупин Г. А., Скибо Б. М., Токин Г. М.
Исследование кристаллической структуры гексагональных изотропных поли-
кристаллических ферритов $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$, полученных методом радиационно-
термического спекания 30
Нечушкин С. Б., Нечушкин Ю. Б., Ситнов М. А., Козлов В. В. Исследо-
вание термических превращений и реакционной способности полиакрилонитрила
в процессах термической обработки 37
Мамонтов А. В., Нефедов В. Н., Хриткин С. А. Исследование полимерной
композиционной стеклопластиковой арматуры, отвержденной с использовани-
ем микроволнового метода 46

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ:

ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

Зорин А. Е., Романцов А. С. Исследование состояния поверхностного слоя
нефтегазопроводных труб 54
Харьков А. А., Николаева А. Г., Альхименко А. А., Лапеченков А. А.,
Цветков А. С. Применение метода растяжения с малой скоростью деформации
для оценки склонности коррозионностойких сталей и сплавов к сульфидному
растрескиванию 65
Лесневский Л. Н., Николаев И. А., Попарецкий А. В. Модернизация маши-
ны трения для изучения фреттинг-изнашивания материалов и покрытий в ре-
жиме полного скольжения 74

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нурмухамедова Н. С. Информация Фишера в модели конкурирующих рисков
при неоднородном цензурировании случайным интервалом 85

НЕКРОЛОГ

Вячеслав Михайлович Матюнин 94

№ 7 2025
VOL. 91

Published since 1932

Publisher Address:

"Izdatel'stvo "TEST-ZL" LLC
Baykov Institute
of Materials Science
49, Leninsky prosp.
Moscow, 119334, Russia,
"Zavodskaya laboratoriya.
Dagnostika materialov"
e-mail: zavlabor@imet.ac.ru
e-mail: zavlabor@zldm.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, 2025

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 at the printing house of the
Moscow State Institute of Culture,
Bibliotechnaya ul. 7, Khimki,
Moscow obl., 141106, Russia

Approved for printing 25.07.2025
Format 60 × 88 1/8.
Paper coated.

Offset printing.
Conditional printed sheets 9.5

The price is negotiable

Proofreading by A. I. Kashparov

ЗАВОДСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

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

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

Contents

EDITORIAL COLUMN

Orlov A. I. Mathematical research methods: the revolution continues 5

SUBSTANCES ANALYSIS

Salman K. H., Abbas Z. M., Jamur J. M. S., Abbas S. M., Mohammed H. S. Simultaneous determination of metronidazole and thiamine using UV-spectroscopy 9
Zinin D. S., Bushuev N. N., Abrashov A. A., Kuznetsov V. V. Determination of solid solutions composition in the $\text{SrSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O} - \text{KCe}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ system by X-ray fluorescence analysis 15
Sergeeva A. V., Yurakova T. G. Calculation of extended uncertainty of sulfur determination results in iron ore raw materials using Monte Carlo method 22

STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

Kostishin V. G., Trukhanov A. V., Alekseev A. A., Shcherbakov S. V., Nalagin A. G., Mironovich A. Yu., Isaev I. M., Korobeinikov M. V., Mikhailenko M. A., Sysoev M. A., Skorlupin G. A., Skibo B. M., Tokin G. M. Research of the crystal structure of hexagonal isotropic polycrystalline ferrites $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$ obtained by radiation-thermal sintering 30
Nechushkin S. B., Nechushkin Yu. B., Sitnov M. A., Kozlov V. V. Study of thermal transformations and reactivity of polyacrylonitrile in heat treatment processes 37
Mamontov A. V., Nefedov V. N., Khritkin S. A. Research of polymer composite fiberglass rebar cured using the microwave method 46

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

Zorin A. E., Romantsov A. S. Investigation of the state of the surface layer of oil and gas pipelines 54
Kharkov A. A., Nikolaeva A. G., Alhimenko A. A., Lapechenkov A. A., Tsvetkov A. S. Application of the slow strain rate test method to assess the tendency of corrosion-resistant steels and alloys to sulfide cracking 65
Lesnevsky L. N., Nikolaev I. A., Poparetsky A. V. Modernization of friction machine for studying fretting wear of materials and coatings in the gross slip fretting regime 74

MATHEMATICAL METHODS OF INVESTIGATION

Nurmukhamedova N. S. Fisher information in a competing risks model with inhomogeneous random interval censoring 85

OBITUARY

Vyacheslav Mikhailovich Matyunin 94