

ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

2025. № 12

Том 91

№ 12 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 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
Московского государственного
института культуры.
141406, Московская область,
г. Химки, ул. Библиотечная, д. 7

Подписано в печать 17.12.2025
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 торговой маркой ООО «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ». Все права охраняются законом.

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ, ИССЛЕДОВАНИЮ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ (ФИЗИЧЕСКИХ, МЕХАНИЧЕСКИХ) МАТЕРИАЛА, А ТАКЖЕ МАТЕМАТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ИССЛЕДОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

- Короткова Н. А., Доронина М. С., Смирнова М. Н., Кецко В. А., Барановская В. Б. Влияние состава феррограната иттрия на свойства пленочных структур $Y_3Fe_5O_{12}/GaAs$ 5
- Эшмаков Р. С., Шерстобитов А. В., Филатова Д. Г., Румянцева М. Н. Изучение распределения марганца между поверхностной сегрегацией MnO_x и кристаллической структурой SnO_2 в нанокompозитах SnO_2/MnO_x методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой 14
- Дымова А. В., Еремеева А. С., Лазов М. А., Андреев С. В., Зайцев Н. К., Мартынов Л. Ю. Определение общего мышьяка методом инверсионной вольтамперометрии с упрощенной процедурой пробоподготовки: применение к морепродуктам, минералам и полупроводникам 20

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

- Бажина А. Д., Антипов М. С., Иванов А. С., Бажин П. М. Исследование высокотемпературного формирования композитных металлокерамических материалов на основе TiC с металлической матрицей 31
- Сивак А. С., Калганова С. Г., Тригорлый С. В., Кадыкова Ю. А., Сахаджи Г. В., Сивак Т. П., Васинкина Е. Ю. Определение диэлектрических характеристик материалов с использованием объемного резонатора 38
- Горбунова Т. И., Куликова Т. В., Рыжков О. В., Быков В. А. Исследование термических свойств нитропроизводных полихлорбифенилов 48
- Бородулин В. Б., Миронова Е. В., Лазов М. А., Бородулин Я. В. Исследование химического состава и строения наночастиц меди, полученных плазмохимическим методом 56
- Петухова Е. С., Аргунова А. Г., Федоров А. Л. Исследование особенностей климатического старения стабилизированного полиэтилена низкого давления в сложных природно-климатических условиях 63

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

- Гаденин М. М. Кинетика показателя циклического упрочнения материала в связи с формой циклов высокотемпературного малоциклового нагружения 70
- Валов М. А., Моляров А. В., Арсенкин А. М. Использование параметров динамической кривой ударного изгиба для оценки характера разрушения трубных сталей в интервале вязко-хрупкого перехода 82
- Матюнин В. М., Марченков А. Ю., Агафонов Р. Ю., Цветкова Н. О., Петрова М. П., Свиридов Г. Б. Экспресс-контроль механических свойств алюминиевых сплавов инструментальным индентированием 94
- Скотникова М. А., Виноградов Д. А., Иванова Г. В., Цветкова Г. В., Галышев Ю. В. Трибодиагностика начальной стадии износа моющих присадок в моторном масле 101

Технические заметки

- Полилов А. Н., Власов Д. Д., Волкова О. Ю. Иллюстрация эффективности биометического крепления композитных деталей 108

- Указатель статей (по разделам) за 2025 г. 111

№ 12 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,
Bibliotekhnaya ul. 7, Khimki,
Moscow obl., 141106, Russia

Approved for printing 17.12.2025
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 JOURNAL ON ANALYTICAL CHEMISTRY, THE STUDY OF THE STRUCTURE AND PROPERTIES (PHYSICAL AND MECHANICAL) OF MATERIALS, AND MATHEMATICAL RESEARCH METHODS

Contents

SUBSTANCES ANALYSIS

- Korotkova N. A., Doronina M. S., Smirnova M. N., Ketsko V. A., Baranovskaya V. B.** Effect of the elemental composition of yttrium ferrogranate on the properties of film structures $Y_3Fe_5O_{12}/GaAs$ 5
- Eshmakov R. S., Sherstobitov A. V., Filatova D. G., Rumyantseva M. N.** Investigation of manganese distribution between MnO_x surface segregation and SnO_2 crystal structure in SnO_2/MnO_x nanocomposites by inductively coupled plasma mass spectrometry 14
- Dymova A. V., Ereemeeva A. S., Lazov M. A., Andreev S. V., Zaitsev N. K., Martynov L. Yu.** Determination of total arsenic by stripping voltammetry with a simplified sample preparation procedure: application to seafood, minerals and semiconductors 20

STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

- Bazhina A. D., Antipov M. S., Ivanov A. S., Bazhin P. M.** Study of high-temperature forming of TiC-based metal-ceramic composite materials with a metal matrix 31
- Sivak A. S., Kalganova S. G., Trigorly S. V., Kadykova J. A., Sakhadzhi G. V., Sivak T. P., Vasinkina E. Yu.** Determination of dielectric characteristics of materials using a volumetric resonator 38
- Gorbunova T. I., Kulikova T. V., Ryzhkov O. V., Bykov V. A.** Research of thermal properties of nitro derivatives of polychlorobiphenyls 48
- Borodulin V. B., Mironova E. V., Lazov M. A., Borodulin Ya. V.** Research of the chemical composition and structure of copper nanoparticle obtained by the plasmochemical method 56
- Petukhova E. S., Argunova A. G., Fedorov A. L.** Study of the features of climatic aging of stabilized low-presure polyethylene in severe natural and climatic conditions 63

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

- Gadenin M. M.** Kinetics of the power exponent of material cyclic hardening in view of the forms of cycles of high-temperature low cycle loading 70
- Valov M. A., Molyarov A. V., Arsenkin A. M.** Use of impact bending curve parameters for fracture behavior assessment of pipe steels in the ductile-to-brittle transition region 82
- Matyunin V. M., Marchenkov A. Yu., Agafonov R. Yu., Tsvetkova N. O., Petrova M. P., Sviridov G. B.** Express control of aluminum alloys mechanical properties by instrumented indentation 94
- Skotnikova M. A., Vinogradov D. A., Ivanova G. V., Tsvetkova G. V., Galyshchev Yu. V.** Tribodiagnostics of the initial stage of wear of detergent additives in motor oil 101

Technical Notes

- Polilov A. N., Vlasov D. D., Volkova O. Yu.** The effectiveness illustration of biomimetic fastening of composite parts 108

- Article index for 2025 111