

ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

2025. № 11

Том 91

№ 11 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 26.11.2025
Формат 60 × 88 1/8.
Бумага мелованная.
Офсетная печать.
Усл. печ. л. 9,5

Цена договорная

Корректор А. И. Капшаров

**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, ИССЛЕДОВАНИЮ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ
(ФИЗИЧЕСКИХ, МЕХАНИЧЕСКИХ) МАТЕРИАЛА, А ТАКЖЕ МАТЕМАТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ИССЛЕДОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

- Ксенофонтова Т. Д., Барановская В. Б. Применение газовой хромато-
масс-спектрометрии для обнаружения примесей в хлорогеновой и кофейной
кислотах 5
- Сорокин А. В., Жедулов А. Е. Анализ биологических жидкостей и шерсти
животных на содержание бета-адреностимуляторов методом хромато-масс-
спектрометрии 13
- Овсепян С. К., Темердашев З. А., Цюпко Т. Г. Определение полиарома-
тических углеводородов в почвах методом высокоэффективной жидкостной
хроматографии с использованием техники QuEChERS 26
- Ахметжанов Т. Ф., Марьина Г. Е., Межевая Л. Ю., Филиппов М. Н.
Определение формы нахождения ниобия и тантала по рентгенофлуорес-
центным спектрам с использованием волнового спектрометра «Спектро-
скан Макс-GVM» 34

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

- Салихов Р. Б., Базунова М. В., Салихов Т. Р., Муллагалиев И. Н.,
Сафаргалин И. Н., Остальцова А. Д. Исследование нанокompозитных
тонкопленочных сенсорных материалов 41
- Чыонг Хоай Бао Фи, Рошин Б. С., Абдельшакур С., Дымшиц Ю. М.,
Кручонок В. Г., Лавров Г. К., Лапкин А. В., Малинин С. А., Рож-
ков В. А., Сотенский Р. В., Асадчиков В. Е., Шелков Г. А. Исследо-
вание монохроматичности рентгеновского излучения в широком диапазоне
энергий 49
- Жилин С. Г., Предеин В. В., Худякова В. А., Богданова Н. А. Исследо-
вание свойств экспериментальных железоалюминиевых сплавов 56

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

- Саркисов Д. Ю., Устинов А. М., Пляскин А. С., Усеинов Э. С. Комп-
лексный экспериментальный анализ процессов деформирования и трещи-
нообразования в железобетонном элементе 64
- Полилов А. Н., Власов Д. Д. Метод определения сопротивления рассло-
ению композитов, армированных непрерывными волокнами, при изгибе ба-
лок с боковым поперечным надрезом 77
- Тихонов Р. С. Определение момента трения в самосмазывающихся под-
шипниках скольжения по температурным данным 85

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Орлов А. И. Об объеме выборки 93

№ 11 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.
Diagnostika 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,
Bibliotchnaya ul. 7, Khimki,
Moscow obl., 141106, Russia

Approved for printing 26.11.2025
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

- Ksenofontova T. D., Baranovskaia V. B.** Application of gas chromatography-mass spectrometry for the detection of impurities in chlorogenic and caffeic acids 5
- Sorokin A. V., Zhedulov A. E.** Analysis of biological fluids and animal hairs for beta-adrenergic agonists by liquid chromatography – mass-spectrometry 13
- Ovsepyan S. K., Temerdashev Z. A., Tsyupko T. G.** High-performance liquid chromatography determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in soils using the QuEChERS technique 26
- Akhmetzhanov T. F., Marina G. E., Mezevaja L. Yu., Filippov M. N.** Niobium and tantalum speciation by X-ray fluorescence spectra using the wavelength spectrometer "Spectroscan max-GVM" 34

STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

- Salikhov R. B., Bazunova M. V., Salikhov T. R., Mullagaliev I. N., Sa-fargalin I. N., Ostaltsova A. D.** Study of nanocomposite thin-film sensor materials 41
- Truong H. B. Phi, Roshchin B. S., El-Azm S. A., Dymshits Yu. M., Kru-chonok V. G., Lavrov G. K., Lapkin A. V., Malinin S. A., Rozhkov V. A., Sotensky R. V., Asadchikov V. E., Shelkov G. A.** Research of the monochromaticity of x-ray radiation in a wide range of energies 49
- Zhilin S. G., Predein V. V., Khudyakova V. A., Bogdanova N. A.** Research of the properties of experimental iron-aluminum alloys 56

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

- Sarkisov D. Yu., Ustinov A. M., Plyaskin A. S., Useinov E. S.** Complex experimental analysis of deformation and cracking processes in a reinforced concrete element 64
- Polilov A. N., Vlasov D. D.** Method for determination of continuous fibers re-inforced composite delamination resistance in bending of beams with lateral transverse notch 77
- Tikhonov R. S.** Determination of the friction moment in self-lubricating sliding bearings based on temperature data 85

MATHEMATICAL METHODS OF INVESTIGATION

- Orlov A. I.** About the sample size 93