

ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. MATERIALS DIAGNOSTICS

2025. № 3

Том 91

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

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».
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», 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 25.03.2025
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.

СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

- Мокшина Н. Я., Губанова В. Р., Данилов В. Н., Нифталиев С. И. Экстракция платины из водных растворов с применением тетраалкил-аммония дицианамидов 5
- Ефанов С. А., Кудрявцева Т. Н., Грехнева Е. В., Дорофеева Е. А. Индикатор на текстильной основе для кислотно-основного титрования . . 11
- Носикова Е. В., Якубенко Е. В., Лепилина М. Ю., Михайлов А. М., Ермолаева Т. Н., Барановская В. Б. Разработка комплекта стандартных образцов для спектрального анализа анизотропной электротехнической стали 16

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

- Вербицкий Р. А., Латонов В. Д., Сыров Ю. В., Князев С. Н. Оценка плотности дислокаций на пластинах GaAs с применением технологии машинного зрения 27
- Шапошник А. В., Москалев П. В., Куль О. В., Звягин А. А., Васильев А. А. Исследование металлоксидного газового сенсора повышенной селективности и энергоэффективности 35
- Крючева К. Д., Путилова Е. А., Задворкин С. М., Горулева Л. С., Саврай Р. А. Исследование структуры, микротвердости и магнитных характеристик аустенитной стали 04X17H8T при варьировании режимов поверхностного упрочнения 42

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

- Подживотов Н. Ю. О коэффициенте ранговой корреляции спирмена для характеристик прочности композиционных материалов 48
- Alric L., Pluvinaud G., Capelle J. Influence of hydrogen embrittlement on the Wierzbicki – Xue failure strain criterion 60
- Берман А. Ф. Концептуальное моделирование основных свойств и состояний механических объектов 70

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Голованов О. А., Тырсин А. Н. Модифицированный алгоритм градиентного спуска по узловым прямым в задаче регрессионного анализа 83

НЕКРОЛОГ

- Евгений Михайлович Морозов (1927 – 2025) 93

№3 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.
Diagnosticska 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, 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 25.03.2025
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 ма-
териалов®" 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

SUBSTANCES ANALYSIS

- Mokshina N. Ya., Gubanova V. R., Danilov V. N., Niftaliev S. I.** Extraction
of platinum from aqueous solutions using tetraalkylammonium dicyanamides 5
- Efanov S. A., Kudryavtseva T. N., Grekhneva E. V., Dorofeeva E. A.**
Textile-based indicator for acid-base titration 11
- Nosikova E. V., Yakubenko E. V., Lepilina M. Yu., Mikhailov A. M.,
Ermolaeva T. N., Baranovskaya V. B.** Development of a set of reference ma-
terials for spectral analysis of anisotropic electrical steel 16

STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

- Verbitsky R. A., Latonov V. D., Syrov Yu. V., Knyazev S. N.** Estimation of
dislocation density on GaAs plates using machine vision 27
- Shaposhnik A. V., Moskalev P. V., Kul O. V., Zvyagin A. A., Vasiliev A. A.**
Research of the metal oxide gas sensor with increased selectivity and energy
efficiency 35
- Kryucheva K. D., Putilova E. A., Zadvorkin S. M., Goruleva L. S.,
Savrai R. A.** Study of the structure, hardness and magnetic characteristics of
austenitic steel 04Kh17N8T with varying surface hardening modes 42

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

- Podzhivotov N. Yu.** About Spearman's factor of rank correlation for characte-
ristics of durability of composite materials 48
- Alric L., Pluvinage G., Capelle J.** Influence of hydrogen embrittlement on
the Wierzbicki – Xue failure strain criterion 60
- Berman A. F.** Conceptual modeling of basic properties and states of mechani-
cal objects 70

MATHEMATICAL METHODS OF INVESTIGATION

- Golovanov O. A., Tyrsin A. N.** Modified gradient descent algorithm along no-
dal straight lines in regression analysis problem 83

OBITUARY

- Evgeny Mikhailovich Morozov (1927 – 2025)** 93