

ISSN 1028-6861  
ISSN 2588-0187 (online)

**ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
ДИАГНОСТИКА  
МАТЕРИАЛОВ**

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

**2020. Том 86  
№ 3**

# ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

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

№ 3

2020

Том 86

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» включен  
в список изданий, рекомендованных  
ВАК при защите кандидатских  
и докторских диссертаций.

Учредитель

© ООО «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ», 2020

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  
издательства «Фолиум»  
127411, Москва,  
Дмитровское ш., 157, стр. 6.  
Тел.: (499) 258-08-28

Подписано в печать 20.03.2020  
Формат 60 × 88 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Бумага мелованная.  
Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 9,5

Цена договорная

Корректор Л. И. Сажина

**ЗАВОДСКАЯ<sup>®</sup>  
ЛАБОРАТОРИЯ**  
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

Логотип «Заводская лаборатория. Диагностика материалов<sup>®</sup>» является зарегистрированной торговой маркой ООО «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ». Все права охраняются законом.

## СОДЕРЖАНИЕ

### АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

- Савонина Е. Ю., Катасонова О. Н., Марютина Т. А.** Изучение селективности экстрагентов для извлечения сераорганических соединений из модельных растворов . . . . . 5
- Черникова И. И., Фурсова С. С., Ермолаева Т. Н.** Анализ медных сплавов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой и искровым проботбором . . . . . 11
- Турусова Е. В., Насакин О. Е.** Применение тетрацианоэтилена в качестве фотометрического реагента в анализе фармацевтических препаратов . . . . . 20

### ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

#### PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

- Умрихина М. Ю., Шорохова Т. О., Уткин С. В., Пьянкова Л. А., Краснова Л. Ю.** Исследование огнезащитных вспучивающихся покрытий при их эксплуатации методами рентгенофазового, термического анализов и ИК спектроскопии . . . . . 25
- Ковальский Б. И., Безбородов Ю. Н., Лысянникова Н. Н., Кравцова Е. Г., Шрам В. Г., Лысянников А. В.** Контроль температурных параметров работоспособности смазочных материалов методом термостатирования . . . . . 32
- Вешкин Е. А., Постнов В. И., Семеньчев В. В., Баранников А. А.** Исследование свойств образцов углепластика, отформованных методом инфузии . . . . . 39

#### МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

- Гецов Л. Б., Семенов А. С., Голубовский Е. Р., Грищенко А. И., Семенов С. Г.** Особенности и единое описание I, II и III стадий ползучести монокристаллических жаропрочных сплавов . . . . . 44
- Горицкий В. М., Силина Н. Г., Шнейдеров Г. Р.** Механические свойства легких стальных тонколистовых конструкций . . . . . 55
- Андронов И. Н., Демина М. Ю.** Формовосстановление пластины из никелида титана . . . . . 61

### МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Орлов А. И.** О методах проверки однородности двух независимых выборок . . . . . 67

# ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

№3 2020  
VOL. 86

A MONTHLY SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL ON ANALYTICAL CHEMISTRY, PHYSICAL, MATHEMATICAL, AND MECHANICAL METHODS OF RESEARCH, AS WELL AS THE CERTIFICATION OF MATERIALS

Published since 1932

## Publisher Address:

JSC "Izdatel'stvo "TEST-ZL"

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.

Founder

© TEST-ZL Publishing, LLC, 2020

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

Signed in print 20.03.2020

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

- Savonina E. Yu., Katasonova O. N., Maryutina T. A.** Study of extractants selectivity for extraction of organosulfur compounds from model solutions. . . . . 5
- Chernikova I. I., Fursova S. S., Ermolaeva T. N.** Analysis of copper alloys by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry with spark sampling. . . . . 11
- Turusova E. V., Nasakin O. E.** The use of tetracyanoethylene as a photometric reagent in analysis of pharmaceutical preparations . . . . . 20

### STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

#### ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

#### ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

- Umrikhina M. Yu., Shorokhova T. O., Utkin S. V., Pyankova L. A., Krasnova L. Yu.** Study of intumescent coatings in operation using x-ray phase and thermal analysis and IR spectroscopy . . . . . 25
- Kovalsky B. I., Bezborodov Yu. N., Lysyannikova N. N., Kravtsova E. G., Shram V. G., Lysyannikov A. V.** Monitoring of the temperature parameters of the lubricant performance using thermostating procedure. . . . . 32
- Veshkin E. A., Postnov V. I., Semenychev V. V., Barannikov A. A.** Study of the properties of carbon plastic samples formed by the infusion method . . . . . 39

#### MATERIALS MECHANICS:

#### STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

- Getsov L. B., Semenov A. S., Golubovsky E. R., Grishchenko A. I., Semenov S. G.** Features and uniform description of I, II, and III stages of the creep in single-crystal superalloys . . . . . 44
- Goritskiy V. M., Silina N. G., Shneyderov G. R.** Characteristics of the resistance to brittle fracture of the elements of light steel thin-walled structures determined on samples with a sharp notch groove. . . . . 55
- Andronov I. N., Demina M. Yu.** Shape recovery of the of nickelide titane plate . . . . . 61

### MATHEMATICAL METHODS OF INVESTIGATION

- Orlov A. I.** On the methods of testing the homogeneity of two independent samples . . . . . 67