

ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

**ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА
МАТЕРИАЛОВ**

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

**2020. Том 86
№ 6**

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

№ 6

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 20.06.2020
Формат 60 × 88 ¹/₈.
Бумага мелованная.
Офсетная печать.
Усл. печ. л. 9,5

Цена договорная

Корректор Л. И. Сажина

**ЗАВОДСКАЯ[®]
ЛАБОРАТОРИЯ**
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

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

СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

- Барковский Н. В.** Идентификация Fe (IV) в оксидах химическими тест-методами 5
- Хабеев И. А., Царенко В. А., Хабеев С. И., Чехмарев В. С., Грузенкин Д. В.** Разработка и внедрение методики рентгенофлуоресцентного определения золота в ювелирных сплавах в аналитическом центре ОАО «Красцветмет» 14

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

- Раковская Е. Г., Ягунова Л. К.** Исследование влияния растягивающих напряжений на абсорбцию водорода при катодной защите стали в морской воде 24
- Сиротинкин В. П., Баранов О. В., Федотов А. Ю., Баринов С. М.** Контроль фазового состава перспективных фосфатов кальция с использованием рентгеновского дифрактометра с изогнутым позиционно-чувствительным детектором 29

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

- К 50-летию Института физико-технических проблем Севера им. В. П. Ларионова СО РАН
Лепов В. В. Надежность и ресурс технических систем в экстремальных условиях эксплуатации 36
- Яковлева С. П., Махарова С. Н.** Фрактодиагностика технических объектов, разрушившихся при эксплуатации на севере 40
- Голиков Н. И., Сидоров М. М., Санников И. И., Родионов А. К.** Исследование механических свойств металла газопровода после длительной эксплуатации в условиях Севера. 48
- Гуляев В. П., Петров П. П., Степанова К. В., Платонов А. А., Макаров М. И., Платонов М. А.** Экспериментальное исследование микродеформации конструкционной стали при моделировании эксплуатационных условий 55
- Шарин П. П., Яковлева С. П., Акимова М. П., Попов В. И.** Применение высокоразрешающих методов исследования при конструировании интерфейса алмаз – матрица для повышения стойкости алмазного инструмента 62

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ. АККРЕДИТАЦИЯ ЛАБОРАТОРИЙ

- Milton M., Donnellan A.** Message from the BIPM and BIML Directors. World metrology day — 20th May 2020. Measurements for global trade . . . 72
- Гапшаров Д. Д., Сманова З. А., Тимченко Ю. В., Пирогов А. В.** Валидация методики определения сульфата фрамицетина в лекарственном препарате «Фрамидекс» методом высокоэффективной жидкостной хроматографии 73

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

№ 6 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.
"Diagnostika 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 20.06.2020
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

- Barkovskii N. V.** Identification of Fe (IV) in oxides by chemical test methods 5
Khabeev I. A., Tsarenko V. A., Khabeev S. I., Chekhmarev V. S., Gruzenkin D. V. Development and implementation of X-ray fluorescence technique for gold determination in jewelry alloys at the analytical center of the JSC "Krstsvetmet" 14

STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

- Rakovskaya E. G., Yagunova L. K.** Study of the effect of tensile stresses on hydrogen absorption upon cathodic protection of steel in sea water 24
Sirotinkin V. P., Baranov O. V., Fedotov A. Yu., Barinov S. M. Control of the phase composition of advanced calcium phosphates using an x-ray diffractometer with a curved position-sensitive detector 29

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

- To the 50th Anniversary of the V. P. Larionov
Institute of Physical-Technical Problems
of the North, Siberian Branch of the RAS
Lepov V. V. The Reliability and Lifetime of Engineering Systems in Extreme
Operation Conditions 36
Yakovleva S. P., Makharova S. N. Fractographic diagnostics of technical
objects fractured when operating in the North 40
Golikov N. I., Sidorov M. M., Sannikov I. I., Rodionov A. K. Study of the
mechanical properties of the gas pipeline metal after long-term operation in
conditions of the North 48
Gulyaev V. P., Petrov P. P., Stepanova K. V., Platonov A. A., Makarov M. I., Platonov M. A. Experimental study of micro-deformation of structural
steel under simulation of operating conditions 55
Sharin P. P., Yakovleva S. P., Akimova M. P., Popov V. I. The use of high-
resolution methods of research in the design of the diamond-matrix interface
to increase the durability of the diamond tool 62

COMPLIANCE VERIFICATION. LABORATORY ACCREDITATION

- Milton M., Donnellan A.** Message from the BIPM and BIML Directors.
World metrology day — 20th May 2020. Measurements for global trade . . . 72
Gapparov D. D., Smanova Z. A., Timchenko Yu. V., Pirogov A. V. Validation
of the framycetin sulfate determination technique by HPLC in a Frami-
dex medicinal preparation 73