

ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

**ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА
МАТЕРИАЛОВ**

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

**2021. Том 87
№ 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

2021
Том 87

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», 2021

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 15.06.2021
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

- Близнюк У. А., Авдюхина В. М., Борщеговская П. Ю., Болотник Т. А., Ипатов В. С., Родин И. А., Ихалайнен Ю. А., Студеникин Ф. Р., Черняев А. П., Шинкарев О. В., Юров Д. С. Определение микробиологических и химических показателей мясной продукции после обработки электронным излучением. 5
- Дроздов А. А., Андреев М. Н., Ратников Д. С., Бычков Е. Д. Определение состава исторических свинцовых стекол в условиях музейного хранения с использованием портативного рентгенофлуоресцентного анализатора . 14
- Каримова Т. А., Бухбиндер Г. Л., Романов С. Н., Качин С. В. Анализ железорудного сырья методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой. 20

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

- Куркин А. С. Исследование изотермического распада аустенита методами математического моделирования 25
- Абрамова М. Г., Гончаров А. А., Никитин Я. Ю. Исследование коррозионной стойкости сплава АМг6 и стали 12Х18Н10Т в условиях нагружения и влияния факторов окружающей среды 33
- Вагапов Р. К., Прокопенко А. Ю., Томский И. С. Оценка зависимости скорости коррозии стали на объектах инфраструктуры углеводородных месторождений от минерализации и температуры. 41

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

- Махутов Н. А., Лепихин А. М., Лещенко В. В. Научно-методическое обеспечение безопасности морских подводных трубопроводов с дефектами по критериям риска 45
- Новиков В. Ф., Кулак С. М., Парахин А. С. Определение осевых напряжений стали в режиме памяти по экспоненциальному закону магнитоупругого размагничивания. 54
- Сиротин П. В., Гасанов Б. Г., Исмаилов М. А. Установка для определения упругих и демпфирующих характеристик порошковых материалов с упругодиссипативной подложкой 63

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ. АККРЕДИТАЦИЯ ЛАБОРАТОРИЙ

- Смирнова С. А., Градусова О. Б., Нестерина Е. М., Бебешко Г. И., Омелянюк Г. Г., Любецкая И. П. Методика диагностирования микровключений в объектах почвенно-геологического происхождения: валидация и практическое применение 70

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

№ 6

2021
VOL. 87

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, 2021

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 15.06.2021
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

- Bliznyuk U. A., Avdyukhina V. M., Borshchegovskaya P. Yu., Bolotnik T. A., Ipatova V. S., Rodin I. A., Ikhmalainen Yu. A., Studenikin F. R., Chernyaev A. P., Shinkarev O. V., Yurov D. S.** Determination of chemical and microbiological characteristics of meat products treated by radiation . . . 5
- Drozdov A. A., Andreev M. N., Ratnikov D. S., Bychkov E. D.** Historical lead glass in museum collections: determination of the composition by a portable X-ray fluorescence analyzer 14
- Karimova T. A., Buchbinder G. L., Romanov S. N., Kachin S. V.** Analysis of iron ores by ICP-AES 20

STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

- Kurkin A. S.** Study of isothermal decomposition of austenite using methods of mathematical modeling 25
- Abramova M. G., Goncharov A. A., Nikitin Ya. Yu.** Study of the corrosion resistance of aluminum alloy AMg6 and steel 12Kh18N10T in conditions of loading under the impact of environmental factors 33
- Vagapov R. K., Prokopenko A. Yu., Tomsy I. S.** Assessment of the steel corrosion rate at the infrastructure facilities of hydrocarbon deposits as a function of the mineralization and temperature 41

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

- Makhutov N. A., Lepikhin A. M., Leshchenko V. V.** Scientific and methodological provision of safety of subsea pipelines with defects using risk criteria 45
- Novikov V. F., Kulak S. M., Parakhin A. S.** Determination of the steel axial stresses in memory mode by the exponential law of magnetoelastic demagnetization 54
- Sirotin P. V., Gasanov B. G., Ismailov M. A.** Installation for determination of the elastic and damping characteristics of powder materials with an elastic-dissipative substrate 63

COMPLIANCE VERIFICATION. LABORATORY ACCREDITATION

- Smirnova S. A., Gradusova O. B., Nesterina E. M., Bebesheko G. I., Omel'yanyuk G. G., Lyubetskaya I. P.** A technique for diagnostics of micro-inclusions in the objects of soil and geological origin: validation and practical application 70