

ЗАВОДСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

7

2017
И Ю Л Ъ

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

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

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА РЕДКОЛЛЕГИИ

Орлов А. И. Значение информационно-коммуникационных технологий для математических методов исследования 5

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

Болдырева Н. Н., Купцов А. В. Определение фазового состава Al – Cr-катализаторов с большим содержанием хрома стехиографическим методом дифференцирующего растворения. 7

Борзов С. М., Козик В. И., Лабусов В. А., Шараборин Д. К. Использование спектрометра «Колибри-2» для исследования излучения пламени 13

Калиева С. С., Слепченко Г. Б., Акенеев Ю. А., Нурпейис Е. Е., Ташенов А. К., Мамаева Е. А., Бакибаев А. А. Вольтамперометрическое определение бетулина в экстрактах растительного происхождения 18

Солдатов М. А., Монин Е. А., Стороженко П. А. Контроль получения N-октадецил-1,3-диаминопропана методом ВЭЖХ 23

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Букин А. Н., Иванова А. С., Розенкевич М. Б., Пак Ю. С., Марунич С. А. Способ отбора проб тритированной воды методом фазового изотопного обмена 27

Дроков В. Г., Павлинский Г. В., Сеницкая А. В., Ходунаев А. Ю. Исследование частиц изнашивания в пробах масел авиационных газотурбинных двигателей рентгенофлуоресцентным анализатором «Фокус-2» 32

Кожин М. И., Кримчеева Г. Г. Исследование магнитных параметров на дефектных участках тонкостенных цилиндрических резервуаров 36

Панкратов И. А., Степанкин И. Н. Определение упругих характеристик структурных составляющих сталей X12 и P6M5 методом атомно-силовой микроскопии 40

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

Тютин М. Р., Ботвина Л. Р., Левин В. П., Ефимов А. Г., Кузелев Н. Р. Исследование механических свойств конструкционных сталей акустическими и магнитными методами 44

Матюнин В. М., Терентьев В. Ф., Марченков А. Ю., Слизов А. К. Методика определения твердости и других механических свойств тонколистовой трип-стали индентированием 49

Цветков Ю. Н., Горбаченко Е. О. Испытания сталей на кавитационное изнашивание с применением метода измерения профиля поверхности. 54

Коновалов А. В., Вичужанин Д. И., Паргин А. С., Козлов А. В. Методика определения кривой упрочнения материала оболочек твэлов. 58

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Овсянников А. В. Обобщенная sech^k -плотность распределения вероятностей: робастные свойства, оценки и применение 62

Жуков М. С. Об алгоритмах расчета медианы Кемени 72

Адрес редакции:

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

© ООО Издательство «ТЕСТ-ЗЛ», «Заводская лаборатория. Диагностика материалов», 2017

Перепечатка материалов журнала
«Заводская лаборатория. Диагностика
материалов» допускается только
с письменного разрешения редакции.
При цитировании ссылка обязательна.



Логотип “Заводская лаборатория. Диагностика материалов®” является зарегистрированной торговой маркой ООО “ТЕСТ-ЗЛ”. Все права охраняются законом. Федерация

No. 7 Volume 83
2017

Founded in January, 1932

Editorial Office Address:

"Zavodskaya laboratoriya.
Diagnostika materialov".
A. A. Baykov Institute
of Materials Science
49, Leninsky prosp.
Moscow 119334, Russia

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 publi-
cations recommended by the Higher At-
testation Commission for the protection of
doctoral dissertations.

© JSC Izdatel'stvo "TEST-ZL", "Zavodskaya
laboratoriya. Diagnostika materialov", 2017

The reprint of the journal materials is allowed only
with the written permission of the editorial office.
When quoting a reference is required.

**ЗАВОДСКАЯ[®]
ЛАБОРАТОРИЯ**
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

Logo "Заводская лаборатория. Диагностика
материалов[®]" is a registered trademark of
JSC "TEST-ZL". All rights are protected by law.

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

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

CONTENTS

EDITORIAL COLUMN

Orlov A. I. Importance of Information and Communication Technologies for Mathe-
matical Methods of Research 5

SUBSTANCES ANALYSIS

Boldyreva N. N. and Kuptsov A. V. Determination of the Phase Composition of
High Chromium Al – Cr-Catalysts Using Stoichiographic Method of Differential
Dissolution 7

Borzov S. M., Kozik V. I., Labusov V. A., and Sharaborin D. K. Application of a
"Kolibri-2" Spectrometer to the Study of the Flame Radiation 13

**Kaliyeva S. S., Slępchenko G. B., Akeneev Yu. A., Nurpeis Ye. E., Tashe-
nov A. K., Mamaeva E. A., and Bakibaev A. A.** Voltammetric Determination of
Betulin in the Extracts of Plant Origin 18

Soldatov M. A., Monin E. A., and Storozhenko P. A. HPLC Control of N-octade-
cyl-1,3-diaminopropane Production 23

STRUCTURE AND PROPERTIES INVESTIGATION

PHYSICAL METHODS OF INVESTIGATION AND MONITORING

**Bukin A. N., Ivanova A. S., Rozenkevich M. B., Pak Yu. S., and Maru-
nich S. A.** Method of Sampling Tritiated Vapors from Gas Phase Using Phase Iso-
topic Exchange Method 27

Drokov V. G., Pavlinsky G. V., Sinitskaya A. V., and Khodunaev A. Yu. Study
of Wear Particles in the Oil Samples of Gas Turbine Aviation Engines Using
"Focus-2" X-Ray Fluorescence Analyzer 32

Kozhinov M. I. and Krimcheeva G. G. Study of Magnetic Parameters of the De-
fective Areas of Thin-Walled Cylindrical Tanks 36

Pankratov I. A. and Stepankin I. N. Determination of the Elastic Characteristics
of Structural Components of Steels X210Cr12 and HSS6-5-2 by Atomic Force
Microscopy 40

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

Tyutin M. R., Botvina L. R., Levin V. P., Efimov A. G., and Kuzelev N. R.
Study of the Mechanical Properties of Structural Steels by Acoustic and Magnetic
Methods 44

Matyunin V. M., Terentyev V. E., Marchenkov A. Yu., and Slizov A. K. Deter-
mination of Hardness and Other Mechanical Properties of Thin-sheet Trip Steels by
Indentation 49

Tsvetkov Yu. N. and Gorbachenko E. O. Profilometric Measurements in Accele-
rated Testing of Steels for Cavitation Wear 54

Konovalov A. V., Vichuzhanin D. I., Partin A. S., and Kozlov A. V. Determi-
nation of True Stress-Strain (Hardening) Curve for the Fuel Rod Material 58

MATHEMATICAL METHODS OF INVESTIGATION

Ausiannikau A. V. Generalized sech^k -Probability Density: Robust Properties, Eva-
luation, and Application Probability Density Function 62

Zhukov M. S. On the Algorithms for Kemeny Median Calculation 72