

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1926 г.
(№ 949)

1. 2022



«Святые благоверные
князь Петр
и княгиня Феврония»
(скульптор —
К. Р. Чернявский)

Святые благоверные
князь ПЕТР
и
княгиня ФЕВРОНИЯ,
Муромские чудотворцы

Содержание

Экономика и управление производством

Международный обзор рынка цветных металлов	4
---	---

Обогащение

Матвеева Т. Н. Итоги Международной конференции «Проблемы комплексной и экологически безопасной переработки природного и техногенного минерального сырья» (Плаксинские чтения – 2021)	7
Петров И. М. Листая забытые страницы. К истории обогащения полезных ископаемых в СССР	11

Тяжелые цветные металлы

Гайбуллаева З. Х., Асроров Б. И., Насымов Г. Т., Шарифов А. Совмещенный способ получения восстановительных газов и переработки галенитсодержащего концентрата	18
--	----

Легкие металлы, углеродные материалы

Фещенко Р. Ю, Еремин Р. Н., Ерохина О. О., Поваров В. Г. Повышение окислительной стойкости графитированных блоков для электролитического производства магния методом пропитки фосфатными растворами. Часть 2	24
---	----

Редкие металлы, полупроводники

Вольдман Г. М. Расчет с использованием программы Excel экстракционного разделения в полном противоточном каскаде с понижением коэффициентов распределения в промывной части.	30
Вальков А. В., Ананьева Е. А., Сергиевский В. В. Выделение целевого элемента из смеси редкоземельных элементов в однокаскадном процессе.	38
Почиталкина И. А., Кондаков Д. Ф., Лихошерст А. Е. Сравнительная оценка методов определения содержания редкоземельных элементов в фосфатном сырье	44

Композиционные материалы и многофункциональные покрытия

Красный Б. Л., Иконников К. И., Галганова А. Л., Родимов О. И. Синтез и спекание огнеупорного цирконата кальция для высокотемпературной службы в контакте с титаном и сплавами на его основе	49
---	----

Материаловедение

Саркисов С. С., Саркисов Т. С., Акопян Т. С., Рыбин С. В. Исследование комплекса физических, кристаллографических и механических свойств алюминиевой фольги для электролитических конденсаторов	56
Дорошенко В. В., Наумова Е. А., Барыкин М. А., Кошмин А. Н. Исследование технологических свойств новых алюминиево-кальциевых сплавов для поршней двигателей внутреннего сгорания	62

Металлообработка

Тимофеев В. Н., Усынина Г. П., Лебедев В. Н., Конкевич В. Ю. Производство проволоки для бортпроводов из алюминиевых сплавов с высоким содержанием редкоземельных металлов, полученных с использованием электромагнитной кристаллизации	72
Певзнер М. З., Сергеев Д. Г. Текстурированный online-контроль качества и управления непрерывными процессами производства цветного листового проката	78

Хроника

А. В. Сысоев: статья лучшим среди других	
Воробьев А. Г. А. Код внутренней свободы и счастье общения	86
Его отличали неиссякаемая энергия, ответственность за свое дело и людей	87
Котляр Б. А. Он был опытным организатором производства и незаурядным инженером, понимающим важность принципов социального партнерства	88
Чебаненко А. И. Важно оставить свой след на земле... ..	89
Кушнарев А. В. Пример современного руководителя	91
Устинов А. Ю. Он навсегда будет «нашим Сысоевым»... ..	92
Бурнин А. Г. Он, как никто другой, умел мечтать	94

БОЧАРОВ Владимир Алексеевич	96
К юбилею со дня рождения Зинеш Садыровны Абишевой	97
Открытие памятника «Святые благоверные Петр и Феврония Муромские» в Нижнем Тагиле . (2-я и 4-я стр. обл.)	

Журнал включен в Международные базы данных Scopus (2-й квартиль, 2020, по версии SCIMAGO), а также Chemical Abstracts Service

Журнал по решению ВАК Минобразования РФ включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук» по разработке месторождений твердых полезных ископаемых, по металлургии, по экономике, по химии.

Статьи всех авторов, в том числе аспирантов, публикуются в порядке общей очереди бесплатно (за исключением статей рекламного характера).

Official information organ of the Federal Education and Methodics Association “Technology of metals”

*Publisher: “Ore and Metals” publishing house, Moscow
The journal has been published since 1926*

FOUNDERS OF “TSVETNYE METALLY” JOURNAL:

“Ore and Metals” Publishing House, National University of Science and Technology “MISIS”.

With Participation of “Norilsk Nickel” Mining and Metallurgical Company, National Research Tomsk Politechnic University, National Research Nuclear University “MEPhI”, State Hermitage Museum.

With Assistance of Navoi Mining & Metallurgy Combinat, Scientific and Engineering Union on Mining, Geology and Metallurgy (Republic of Bulgaria).

Editorial Board:

Acting Chief Editor: **Vladimir Bazhin**; 1st Deputy Chief Editor: **Vaycheslav Brichkin**; **Vladislav Deev**; Deputy Chief Editor: **Alexander Vorobei**; Executive Editor: **Galina Forsyenkova**; Leading Editor: **Nataliya Sharkina**; Junior Editor: **Anastasia Kartasheva**.

© Designed by: “Ore and Metals” Publishing House,
journal “Tsvetnye Metally”, 2022
Mailing address: Russia, 119049, Moscow, P. O. Box # 71
Phone/fax: +7-495-955-01-75
Internet: www.rudmet.com; e-mail: tsvetmet@rudmet.com

Printed in “Kancler” Printing House

Contents

HEAVY NON-FERROUS METALS

Gaybullaeva Z. Kh., Asrorov B. I., Nasymov G. T., Sharifov A. Combined method for production of reducing gases and processing galena-containing concentrate 18

LIGHT METALS, CARBON MATERIALS

Feshchenko R. Yu., Eremin R. N., Erokhina O. O., Povarov V. G. Improvement of oxidation resistance of graphite blocks for the electrolytic production of magnesium by impregnation with phosphate solutions. Part 2. 24

RARE METALS, SEMICONDUCTORS

Voldman G. M. Excel calculation of extraction separation in a full countercurrent cascade with decreasing distribution coefficients in the washing part 30

Valkov A. V., Ananyeva E. A., Sergievsky V. V. Extraction of a target element from a mixture of rare earth elements in a single-stage process 38

Pochitalkina I. A., Kondakov D. F., Likhosherst A. E. Comparative evaluation of methods for determination of the rare earth elements content in phosphate raw materials 44

COMPOSITES AND MULTIPURPOSE COATINGS

Krasnyi B. L., Ikonnikov K. I., Galganova A. L., Rodimov O. I. Synthesis and sintering of refractory calcium zirconate for high temperature applications in contact with titanium and titanium alloys. 49

MATERIALS SCIENCE

Sarkisov S. S., Sarkisov T. S., Akopyan T. S., Rybin S. V. Study of a complex of physical, crystallographic and mechanical properties of aluminum foil for electrolytic capacitors 56

Doroshenko V. V., Naumova E. A., Barykin M. A., Koshmin A. N. Study of technological properties of new aluminum-calcium alloys for pistons of internal combustion engines 62

METAL PROCESSING

Timofeev V. N., Usynina G. P., Lebedev V. N., Konkevich V. Yu. Production of aluminum alloy onboard wire with a high content of rare-earth metals produced using electromagnetic crystallization 72

Pevzner M. Z., Sergeev D. G. On online texture quality control and management of continuous processes for the production of non-ferrous sheets 78