

www.rudmet.ru

ISSN 0372-2929

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



Издается с 1926 г.
(№ 883)

7. 2016



**Высокие стандарты:
история и современность**

(к юбилею Екатеринбургского завода
по обработке цветных металлов) с. 21

Содержание

Экономика и управление производством

Международный обзор рынка цветных металлов	4
Котляр Б. А., Окуньков А. М. Социальное партнерство в металлургии — стратегия и тактика. Часть 1 ...	7
Когденко В. Г., Путилов А. В., Воробьев А. Г. Анализ распределительной политики предприятий цветной металлургии (на примере ГМК «Норильский никель»). Часть 2	14

Обогащение

Самыгин В. Д. Критерии эффективности применения флотомашин	25
--	----

Благородные металлы и их сплавы

Бобозода Ш., Бобоев И. Р., Стрижко Л. С. Полупромышленные испытания интенсивной технологии выщелачивания золота в цикле измельчения с применением гидроакустического излучателя	32
Иванов В. В., Лукашова М. В., Бушкарева К. Ю., Земскова Л. А. Исследование золото-углеродных систем методом сканирующей электронной микроскопии	38

Легкие металлы, углеродные материалы

Пягай И. Н. Блочная переработка бокситовых шламов глиноземного производства	43
---	----

Редкие металлы, полупроводники

Локшин Э. П., Тареева О. А. Извлечение редкоземельных металлов из фосфогипса и экстракционной фосфорной кислоты, получаемых при переработке хибинского апатитового концентрата	52
Лисицкий И. С., Полякова Г. В., Голованов В. Ф., Кузнецов М. С. Зависимость спектрального пропускания кристаллов галогенидов таллия от атмосферы выращивания. Часть 2	59
Цаплин А. И., Нечаев В. Н. Численное моделирование процессов тепломассопереноса в реакторе магнетермического восстановления титана	64

Материаловедение

Давыдов А. А., Марковин С. А., Попкова А. В., Фёдоров Е. Н. Разработка источников β -излучения на основе ^{63}Ni с преобразователями β -излучения различного типа	71
Лукина Е. А., Овсепян С. В., Давыдова Е. А., Ахмедзянов М. В. Структурные особенности жаропрочного сплава на основе системы Ni – Co – Cr, упрочняемого объемным азотированием	76
Гвоздков И. А., Беликов Б. А., Сизенев В. С., Брянцев П. Ю. Структура и свойства перспективного литейного сплава системы Be – Si для терморазмеростабильных деталей	82

Металлообработка

Масленников О. О., Сырнев Б. В., Туганбаев Ф. С., Куленова Н. А. Производство слитков золота большого сечения методом непрерывного горизонтального литья	87
--	----

Хроника

Хаяк Г. С., Кнышев С. Э. Высокие стандарты: история и современность	21
Краткие сообщения	
Птицын А. М., Ильин-Сидоров Д. Э., Парецкий В. М., Цымбулов Л. Б. Возможности применения плавки Ванюкова в никелевой промышленности Индонезии	93

Памяти Владимира Игоревича Волкова	95
--	----

Журнал включен в Международные базы данных Scopus, Chemical Abstracts Service

Пятилетний импакт-фактор РИНЦ без самоцитирования (2014) **0,194**

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).

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

FOUNDERS OF "TSVETNYE METALLY" JOURNAL:

"Ore and Metals" Publishing House, "Norilsk Nickel" Mining and Metallurgical Company, National University of Science and Technology "MISiS".

With Participation of National Research Nuclear University "MEPhI", National Research Tomsk Polytechnic University, State Hermitage Museum.

With Assistance of Scientific and Production Association "RIVS", Navoi Mining & Metallurgy Combinat.

With the support of Scientific and Engineering Union on Mining, Geology and Metallurgy (Republic of Bulgaria).

Editorial Board:

Chief Editor: **Alexander Putilov**; 1st Deputy Chief Editor: **Anatoly Sysoev**; Deputy Chief Editor: **Alexander Vorobev**.

Editorial Coordinator: **Natalya Sharkina**; Executive Editor: **Anastasia Sleptsova**; Editor: **Anastasia Sharonchikova**; Junior Editor: **Regina Akhmetgareeva**; Responsible for content in English: **Daria Anikina**.

© Designed by: "Ore and Metals" Publishing House,
journal "Tsvetnye Metally", 2016

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 "Ofset Print" publishing house

Contents

ECONOMICS AND MANAGEMENT OF PRODUCTION

- Kogdenko V. G., Putilov A. V., Vorobev A. G.** Analysis of the payout policy of non-ferrous metallurgy enterprises (on example of MMC "Norilsk Nickel"). Part 2 14

BENEFICATION

- Samygin V. D.** Performance criteria for the use of flotation machines. 25

NOBLE METALS AND ALLOYS

- Bobozoda Sh., Boboev I. R., Strizhko L. S.** Pilot plant tests of technology of gold leaching in grinding cycle using underwater acoustic projector 32
- Ivanov V. V., Lukashova M. V., Bushkareva K. Yu., Zemskova L. A.** Gold-carbon system investigation using scanning electron microscopy 38

LIGHT METALS, CARBON MATERIALS

- Pyagay I. N.** The block processing of red mud of alumina production. 43

RARE METALS, SEMICONDUCTORS

- Lokshin E. P., Tareeva O. A.** Extraction of rare-earth metals from phosphogypsum and extraction phosphorous acid, obtained during khibiny apatite concentrate processing 52
- Lisitskiy I. S., Polyakova G. V., Golovanov V. F., Kuznetsov M. S.** Dependence of spectral transmittance of thallium halide crystals on growing atmosphere. Part 2 59
- Tsaplin A. I., Nechaev V. N.** Computational modeling of heat and mass transfer in reactor during magnesium-thermic reduction of titanium. 64

MATERIALS SCIENCE

- Davydov A. A., Markovin S. A., Popkova A. V., Fedorov E. N.** Development of β -radiation sources on the basis of ^{63}Ni with β -radiation converters of different types. 71
- Lukina E. A., Ovsepyan S. V., Davydova E. A., Akhmedzyanov M. V.** Structural features of heat-resistant Ni – Co – Cr-based alloy, hardened by internal nitriding 76
- Gvozdkov I. A., Belikov B. A., Sizenev V. S., Bryantsev P. Yu.** Structure and properties of prospective Be – Si-based casting alloy for thermal-dimensional-stable details 82

METAL WORKING

- Maslennikov O. O., Syrnev B. V., Tuganbaev F. S., Kulenova N. A.** Production of large cross section gold ingots by the horizontal continuous casting method 87