

www.rudmet.ru

ISSN 0372-2929

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1926 г.
(№ 932)

8. 2020

Научно-технические разработки
АО «Кольская ГМК» (с. 33)



Содержание

Экономика и управление производством

<i>Международный обзор рынка цветных металлов</i>	4
---	---

Тяжелые цветные металлы

Кожаметов С. М., Квятковский С. А., Семенова А. С., Байсанов А. С. Исследование процесса совместной плавки богатых по меди высококремнистых и высокосернистых концентратов	6
Рогожников Д. А., Захарьян С. В., Дизер О. А., Каримов К. А. Азотнокислотное выщелачивание ахальского сульфидного мышьяковистого медьсодержащего концентрата	11
Марченко Н. В., Ковтун О. Н. Разработка технологии переработки тонких пылей медеплавильных заводов	17
Набойченко С. С., Королев А. А., Мальцев Г. И., Тимофеев К. Л. Комплексная переработка свинецсодержащих промпродуктов вакуумной дистилляцией	24

Научно-технические разработки АО «Кольская ГМК»

Сухарева Т. А., Ершов В. В., Исаева Л. Г., Шкондин М. А. Оценка состояния северотаежных лесов в условиях снижения атмосферных выбросов комбинатом «Североникель»	33
Батов А. А., Задворный В. А., Голубев Д. Г., Хавалиц С. Д. Обеспечение сохранности продукции АО «Кольская ГМК», содержащей цветные и драгоценные металлы	41

Легкие металлы, углеродные материалы

Яценко С. П., Скачков В. М., Пасечник Л. А. Получение богатых алюминиевых лигатур, содержащих скандий, иттрий и цирконий, для цветной и черной металлургии	49
Исаева Л. А., Михалев Ю. Г., Жаринова Н. Ю. Динамика образования и свойства криолитоглиноземных корок	56

Композиционные материалы и многофункциональные покрытия

Шорстов С. Ю., Сорокин М. Н., Размахов М. Г., Мараховский П. С. Исследование алмазных поликристаллов, полученных методом инфильтрации с использованием натуральных и синтетических алмазных порошков	62
---	----

Материаловедение

Беспалов В. М., Сидельников С. Б., Белокопытов В. И., Ворошилов Д. С. Влияние параметров совмещенной обработки и волочения на структуру и свойства проводниковых полуфабрикатов из сплавов системы Al – Zr	68
Никитин К. В., Никитин В. И., Деев В. Б., Тимошкин И. Ю. Влияние структуры лигатур AlFe ₅ , полученных из рециклируемых стальных отходов, на свойства алюминиевых сплавов	75

Металлообработка

Муканов С. К., Кудряшов А. Е., Наумова Е. А., Петрижик М. И. Реакционное фазообразование при электроискровой обработке сплава ЭП741НП легкоплавким Al – Si-электродом	82
--	----

Наши юбиляры

КАЛАШНИКОВОЙ Марии Игоревне — 60 лет	32
ПОЛЯКОВУ Петру Васильевичу — 85 лет	90
ШЕХИРЕВУ Дмитрию Витальевичу — 60 лет	91

Хроника

Коллеги — о плодотворном сотрудничестве	31
Уникальный автоклав имени Н. В. Воробьева-Десятовского. Арямова В. А.	47
Рецензия на монографию Касиков А. Г., Арешина Н. С. Утилизация и комплексная переработка продуктов и отходов газоочистки медно-никелевого производства. Абишева З. С.	92

Требования к оформлению статей	61

Журнал включен в Международные базы данных Scopus (2-й квартиль, 2019, по версии SCIMAGO), а также Chemical Abstracts Service

Журнал по решению ВАК Минобрнауки 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: **Anatoly Sysoev**; 1st Deputy Chief Editor: **Vaycheslav Brichkin**; Deputy Chief Editor: **Alexander Vorobev**.
Executive Editor: **Natalya Sharkina**; Leading Editor: **Anastasia Sleptsova**; Editor: **Galina Forsenkova**; Junior Editor: **Polina Volodina**.

© Designed by: "Ore and Metals" Publishing House,
journal "Tsvetnye Metally", 2020
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

- Kozhakhmetov S. M., Kvyatkovskiy S. A., Semenova A. S., Baysanov A. S.** Understanding the process of smelting copper-rich high-silicon concentrates in combination with copper-rich high-sulphur concentrates . . . 6
- Rogozhnikov D. A., Zakharian S. V., Dizer O. A., Karimov K. A.** Nitric acid leaching of the copper-bearing arsenic sulphide concentrate of Akzhal 11
- Marchenko N. V., Kovtun O. N.** Developing a technique for processing fine copper smelter dusts. 17
- Naboychenko S. S., Korolev A. A., Maltsev G. I., Timofeev K. L.** Complex processing of lead-containing industrial products by vacuum distillation 24

SCIENTIFIC AND TECHNICAL DEVELOPMENTS OF THE KOLA MMC JSC

- Sukhareva T. A., Ershov V. V., Isaeva L. G., Shkondin M. A.** Analyzing the status of northern taiga forests amid reduced Severonikel emissions 33

LIGHT METALS AND CARBON MATERIALS

- Yatsenko S. P., Skachkov V. M., Pasechnik L. A.** Production of rich aluminum master alloys containing scandium, yttrium and zirconium for non-ferrous and ferrous metallurgy 49
- Isaeva L.A., Mikhalev Yu. G., Zharinova N. Yu.** Dynamics of formation and properties of cryolite-alumina crusts. 56

COMPOSITES AND MULTIPURPOSE COATINGS

- Shorstov S. Yu., Sorokin M. N., Razmakhov M. G., Marakhovskiy P. S.** Study of polycrystalline diamonds produced by infiltration method using natural and synthetic diamond powders 62

MATERIALS SCIENCE

- Bespalov V. M., Sidelnikov S. B., Belokopytov V. I., Voroshilov D. S.** Understanding the effect produced by combined processing and drawing on the structure and properties of conductive semi-finished products made of Al – Zr alloys 68
- Nikitin K. V., Nikitin V. I., Deev V. B., Timoshkin I. Yu.** The structure of AlFe₅ master alloys produced from recyclable scrap steel and its effect on the properties of aluminium alloys 75

METAL PROCESSING

- Mukanov S. K., Kudryashov A. E., Naumova E. A., Petrzhik M. I.** Reactive phase formation during electrospark treatment of the EP741NP alloy with fusible Al – Si electrode 82