

www.rudmet.ru

ISSN 0372-2929

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1926 г.
(№ 948)

12. 2021



Содержание

Экономика и управление производством

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

Обогащение

Тюкин А. П., Юшина Т. И. Определение оптимальных режимных параметров газодинамической сепарации зернистых материалов	7
---	---

Тяжелые цветные металлы

Рябушкин М. И., Пахомов Р. А., Цыбулов Л. Б., Савинова Ю. А. Поведение SiO_2 при реализации новой технологии переработки никелевого концентрата от разделения фанштейна на предприятии АО «Кольская ГМК»	14
Петелин А. Л., Лепкова Т. Л., Новикова Е. А., Новиков А. А. Формирование стационарных полей концентраций выбросов газовых загрязнителей во внешней зоне влияния предприятий цветной металлургии	24
Зароченцев В. М., Рутковский А. Л., Болотаева И. И., Ковалева М. А. Биполярное электроосаждение губчатых осадков свинца из щелочных растворов на проточном сетчатом катоде	30

Редкие металлы, полупроводники

Гончаров К. В., Агамирова А. С., Олюнина Т. В., Садыхов Г. Б. Возможность получения шлаков от переработки титаномагнетитового концентрата, пригодных для дальнейшего извлечения титана и ванадия	36
---	----

Композиционные материалы и многофункциональные покрытия

Травянов А. Я., Петровский П. В., Чеверикин В. В., Лагутин А. О. Структура композитного материала ВТ6 — SiC	41
--	----

Материаловедение

Гнеденков А. С., Ломако С. В., Синебрюхов С. Л., Филонова В. С., Желудкевич М. Л., Гнеденков С. В. Фундаментальные аспекты локальной коррозии магниевых сплавов, перспективных для имплантационной хирургии	47
Ганиев И. Н., Бердиев А. Э., Аминова Н. А., Алихонова С. Д. Влияние добавок бария на теплофизические и термодинамические свойства цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5	53
Дынин Н. В., Бенариев И., Щетинина Н. Д., Сбитнева С. В. Влияние химического состава и высокотемпературного нагрева, имитирующего пайку, на структуру и механические свойства листов из сплава системы Al – Mn (–Mg). Часть 1	59

Металлообработка

Шаталов Р. Л., Фам В. Х., Чан В. К. Определение кривой упрочнения и механических свойств прокатанных полос из алюминиевого сплава АД33 известного химического состава	70
Агаповичев А. В., Кокарева В. В., Смелов В. Г. Определение рациональных технологических параметров селективного лазерного сплавления порошка титанового сплава ВТ6	75

Хроника

Зорина Т. В. К истории Геологического музея в городе Уфе Республики Башкортостан	81
Коллеги — о плодотворном сотрудничестве с журналом «Цветные металлы» (РХТУ им. Д. И. Менделеева) ..	45
Вышло в свет издание «А. А. Рюмин — металлург уральской школы»	80

К юбилею Виолетты Сергеевны Александровской	96
---	----

КАЛИН Борис Александрович	46
--	----

КАРАБАСОВ Юрий Сергеевич	2-я с. обл.
---------------------------------------	-------------

РАМАЗАНОВ Мурат Мнайдарович	95
--	----

Годовое содержание за 2021 г.	89
------------------------------------	----

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 Polytechnic 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 Vorobev**; Executive Editor: **Nataliya Sharkina**; Leading Editor: **Galina Forysenkova**; Junior Editor: **Anastasia Kartasheva**.

© Designed by: “Ore and Metals” Publishing House,
journal “Tsvetnye Metally”, 2021

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

BENEFICIATION

Tyukin A. P., Yushina T. I. Determining optimum process parameters for gas-dynamic separation of granular materials 7

HEAVY NON-FERROUS METALS

Ryabushkin M. I., Pakhomov R. A., Tsybulov L. B., Savinova Yu. A. Behaviour of SiO₂ during a new process applied to nickel concentrate from matte separation at Kola MMC 14

Petelin A. L., Lepkova T. L., Novikova E. A., Novikov A. A. Building stationary gas emissions concentration fields in the areas impacted by non-ferrous metals producers 24

Zarochentsev V. M., Rutkovskiy A. L., Bolotaeva I. I., Kovaleva M. A. Bipolar electrodeposition of spongy lead from alkaline solutions on a flow wire cathode 30

RARE METALS, SEMICONDUCTORS

Goncharov K. V., Agamirova A. S., Olyunina T. V., Sadykhov G. B. Processing of titanomagnetite concentrate with possible production of slags suitable for further recovery of titanium and vanadium 36

COMPOSITES AND MULTIPURPOSE COATINGS

Travyanov A. Ya., Petrovskiy P. V., Cheverikin V. V., Lagutin A. O. Structure of VT6 – SiC composite material . . . 41

MATERIALS SCIENCE

Gnedenkov A. S., Lomako S. V., Sinebryukhov S. L., Filonina V. S., Zheludkevich M. L., Gnedenkov S. V. Localized corrosion of magnesium alloys potentially applicable for medical implants: fundamental aspects 47

Ganiev I. N., Berdiev A. E., Aminova N. A., Alikhonova S. D. Effect of barium additions on the thermophysical and thermodynamic properties of zinc alloy TsAMSV4-1-2,5 53

Dynin N. V., Benarieb I., Shchetinina N. D., Sbitneva S. V. Effect of the chemical composition and high-temperature heating simulating a brazing operation on the structure and mechanical properties of Al – Mn (–Mg) Alloy Sheets. Part I 59

METAL PROCESSING

Shatalov R. L., Fam V. Kh., Chan V. K. Determining the hardening curve and mechanical properties of rolled strips made of aluminium alloy AD33 with known chemical composition 70

Agapovichev A. V., Kokareva V. V., Smelov V. G. Determining rational process parameters for selective laser melting of powder titanium alloy VT6 75