

www.rudmet.ru

ISSN 0372-2929

# ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1926 г.  
(№ 944)

8. 2021

*С началом нового  
учебного года!*



*Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича  
и Николая Григорьевича Столетовых*

# Содержание

## Экономика и управление производством

<b>Международный обзор рынка цветных металлов</b> .....	4
---	---

## Обогащение

<b>Евдокимов С. И., Герасименко Т. Е.</b> Опытные промышленные испытания гравитационно-флотационной технологии переработки техногенных отходов россыпной золотодобычи .....	7
<b>Матвеева Т. Н., Гетман В. В., Каркешкина А. Ю.</b> Исследование применения поливинилкапролактама в реагентном режиме флотации золота .....	15
<b>Чылбак-оол Е. Д., Круглов А. В., Дмитракова У. В., Юшина Т. И.</b> Влияние гранулометрического состава и характеристики фильтровальной ткани на обезвоживание труднофильтруемых концентратов .....	20

## Тяжелые цветные металлы

<b>Платонов О. И., Цемехман Л. Ш.</b> Термодинамика Клаус-конверсии восстановленного сернистого газа .....	26
<b>Колмачихина О. Б., Лобанов В. Г., Польшгалов С. Э., Маковская О. Ю.</b> Использование термохимических методов в переработке окисленного никелевого сырья .....	33

## Радиоактивные элементы

<b>Аксютин П. В., Дьяченко А. С., Жабин А. Ю., Жерин И. И.</b> Термохимическая обработка имитатора оболочечного топлива на основе $UO_2$ окислительной смесью $N_xO_y + O_2 + CO_2 + H_2O$ (пар) .....	39
--	----

## Материаловедение

<b>Хрипченко С. Ю., Долгих В. М.</b> Повышение эффективности модифицирования слитков из алюминиевого сплава АК7 поочередно действующими бегущим и вращающимся магнитными полями .....	45
<b>Дриц А. М., Овчинников В. В., Соловьева И. В., Бакшаев В. А.</b> Влияние принудительного охлаждения при сварке трением с перемешиванием на структуру и свойства соединений алюминиевого сплава 1565чН116 .....	50
<b>Матвеев С. В., Фокин Д. О., Рябов Д. К.</b> Влияние кремния на структуру и свойства высокопрочного литейного алюминиевого сплава AZ5NF .....	58

## Металлообработка

<b>Максимов Е. А., Шаталов Р. Л., Юдин Е. А.</b> Исследование рациональных профилировок валков при холодной прокатке лент из меди и латуни .....	64
<b>Певзнер М. З., Сергеев Д. Г.</b> Формирование структуры и механических свойств мягкой ленты латуни Л63, произведенной по промышленной технологии с использованием термической обработки в поперечном магнитном поле .....	69
<b>Гавариев Р. В., Савин И. А., Леушин И. О., Гавариева К. Н.</b> К вопросу пористости алюминиевых отливок, полученных литьем под давлением .....	76
<b>Логинов Ю. Н., Соболев Д. О.</b> Анализ распределения деформаций при правке растяжением горячекатаных полос из алюминиевых сплавов .....	83

## Хроника

<b>МОСКВИТИН Владимир Иванович</b> .....	89
--	----

---

**Журнал включен в Международные базы данных Scopus (2-й квартиль, 2020, 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 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 Editor-in-Chief: **Alexander Vorobev**; 1<sup>st</sup> Deputy Chief Editor: **Vaycheslav Brichkin**;

Executive Editor: **Natalya 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](http://www.rudmet.com); e-mail: [tsvetmet@rudmet.com](mailto:tsvetmet@rudmet.com)

Printed in "Kancler" Printing House

## Contents

### BENEFICIATION

- Evdokimov S. I., Gerasimenko T. E.** Pilot tests of gravity-flotation technology for processing industrial waste from alluvial gold mining. . . . . 7
- Matveeva T. N., Getman V. V., Karkeshkina A. Yu.** Study of the use of polyvinylcaprolactam in the reagent mode of gold flotation. . . . . 15
- Chylbak-ool E. D., Kruglov A. V., Dmitrakova U. V., Yushina T. I.** Influence of granulometric composition and characteristics of filtration fabric on dehydration of difficult-to-filter concentrates. . . . . 20

### HEAVY NON-FERROUS METALS

- Platonov O. I., Tsemekhman L. Sh.** Thermodynamics of Claus conversion of reduced sulfur dioxide. . . . . 26
- Kolmachikhina O. B., Lobanov V. G., Polygalov S. E., Makovskaya O. Yu.** Use of thermochemistry methods when processing oxidized nickel ores. . . . . 33

### RADIOACTIVE ELEMENTS

- Aksyutin P. V., Dyachenko A. S., Zhabin A. Yu., Zherin I. I.** Thermochemical treatment of a cladding fuel simulator based on  $UO_2$  with an oxidizing mixture  $N_xO_y + O_2 + CO_2 + H_2O$  (steam). . . . . 39

### MATERIALS SCIENCE

- Khripchenko S. Yu., Dolgikh V. M.** Increasing the efficiency of modifying ingots made of aluminum alloy AK7 by alternately acting running and rotating magnetic fields. . . . . 45
- Drits A. M., Ovchinnikov V. V., Solovieva I. V., Bakshaev V. A.** The effect of forced cooling during friction stir welding on the structure and properties of 1565ChN116 aluminium alloy joints. . . . . 50
- Matveev C. V., Fokin D. O., Ryabov D. K.** Influence of silicon on the structure and properties of high-strength cast aluminum alloy AZ5NF. . . . . 58

### METAL PROCESSING

- Maksimov E. A., Shatalov R. L., Yudin E. A.** Research of rational roll profiling during cold rolling of tapes from copper and yellow metal. . . . . 64
- Pevzner M. Z., Sergeev D. G.** The structure and mechanical properties formed in the soft L63 brass band commercially produced using transverse flux induction heating. . . . . 69
- Gavariev R. V., Savin I. A., Leushin I. O., Gavarieva K. N.** On the question of porosity of aluminum castings obtained by injection molding. . . . . 76
- Loginov Yu. N., Sobolev D. O.** Analysis of distribution of deformations during tensile straightening of hot-rolled strips from aluminum alloys. . . . . 83