

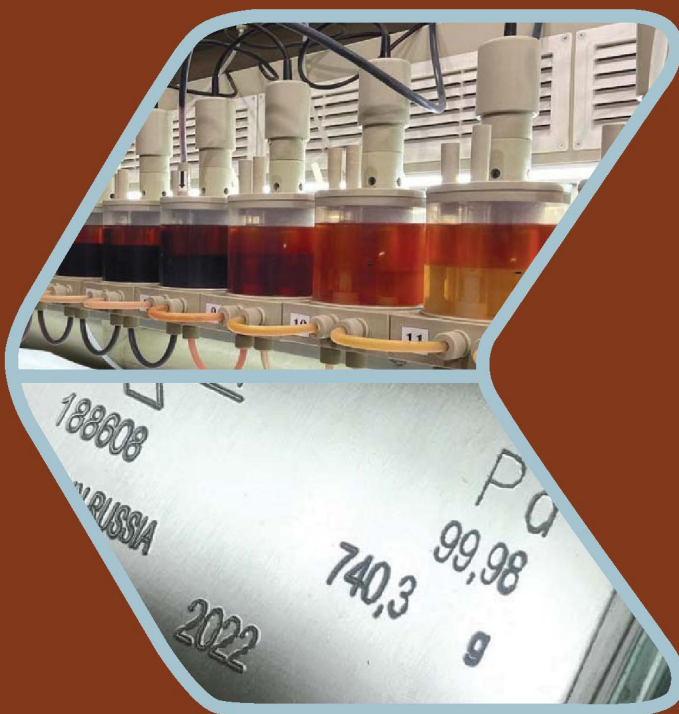
ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1926 г.
(№ 1002)



6.2026



Содержание

Экономика и управление производством

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

Кольская ГМК: по пути устойчивого развития

Северинова О. В., Щербаков С. В., Волков В. В., Ласточкина М. А., Савинова Ю. А. Получение товарных концентратов драгоценных металлов из полупродукта переработки медных шламов методом сульфатизации. Часть 2	8
--	---

Производство и наука – синергия УРАЛИНТЕХ

Лобанов В. Г., Ермаков А. В. Роль УПИ и кафедры МЦМ в становлении и развитии АО «УРАЛИНТЕХ»	15
Синяков А. Е., Потапов П. С., Игумнов М. С., Ермаков А. В. Практика производства сульфата родия и электролитов родирования и их использования в ювелирной и электронной промышленности	17
Чугунов А. О., Лобанов В. Г., Потапов П. С., Рудаков И. Е., Ермаков А. В. Исследование возможности селективного выделения свинца из Ag – Pb-промпродуктов аффинажного производства	25
Рябухин Е. А., Лобанов В. Г., Скоморохов В. А. Повышение эффективности переработки гидроксидных осадков нитрования аффинажного производства	31

Благородные металлы и их сплавы

Пучкина В. А., Кузас Е. А., Фоменко И. В. Кинетика растворения вторичных фаз в процессе кондиционирования пульпы автоклавного окисления шихты концентрата месторождения Пионер с известняком	37
--	----

Легкие металлы, углеродные материалы

Храменко С. А., Зыков С. А., Старцев Е. А. Влияние степени пропитки на свойства обожженных анодов	45
---	----

Редкие металлы, полупроводники

Тарасов В. П., Гореликов Е. С., Шавлохова М. А., Комелин И. М. Очистка растворов молибдата натрия от примесей фосфора и вольфрама	51
--	----

Материаловедение

Белов Н. А., Тимофеев В. Н., Черкасов С. О., Мотков М. М. Эволюция структуры термически упрочняемого сплава системы Al – Zn – Mg – Ca – Fe в процессе получения проволоки	57
Петров И. А., Шляпцева А. Д., Трапезников А. В., Власова К. А., Дуюнова В. А., Майоров Д. И. Влияние европия на параметры кристаллизации, структуру и эксплуатационные характеристики эвтектического силумина	64

Металлообработка

Шаталов Р. Л., Бибик П. Ю., Медведев В. А. Влияние направления прокатки на формирование размеров, твердости и электропроводности листов из алюминиевого сплава АМг2	76
Козик Е. С., Свиденко Е. В. Влияние лазерной обработки на твердость и абразивный износ твердого сплава ВК8	83

Юбилары

ШАТАЛОВУ Роману Львовичу – 80 лет	75
---	----

Хроника

Сибиряк из белорусского Гомеля (памяти Виталия Павловича Боброва)	90
---	----

Журнал «Цветные металлы» по решению ВАК Министерства науки и высшего образования РФ включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» по следующим научным специальностям:

- 2.6.2. *Металлургия черных, цветных и редких металлов (технические науки)*
- 2.8.9. *Обогащение полезных ископаемых (технические науки)*
- 2.5.8. *Сварка, родственные процессы и технологии (технические науки)*
- 2.6.1. *Материаловедение и термическая обработка металлов и сплавов (технические науки)*
- 2.6.3. *Литейное производство (технические науки)*
- 2.6.4. *Обработка металлов давлением (технические науки)*
- 2.6.5. *Порошковая металлургия и композиционные материалы (технические науки)*
- 2.6.6. *Нанотехнологии и наноматериалы (технические науки)*
- 2.6.8. *Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (технические науки, химические науки)*
- 2.6.13. *Процессы и аппараты химических технологий (технические науки, химические науки)*
- 2.6.17. *Материаловедение (технические науки)*

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, S. P. Korolev Rocket and Corporation Energia, National Research Nuclear University “MEPhI”, National Research Tomsk State University, State Hermitage Museum.

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

Information coordinator of the topics on technological provision of mineral processing of raw materials – JSC “Design & Survey and Research & Development Institute of Industrial Technology” (“Rosatom” State Corporation)

Editorial Board:

Acting Chief Editor: **Vladislav Deev**; 1st Deputy Chief Editor: **Vaycheslav Brichkin**; **Igor Sergeev**; Deputy Chief Editor: **Alexander Vorobev**; Executive Editor: **Nataliya Sharkina**; Editor: **Vera Smiltina**.

© Designed by: “Ore and Metals” Publishing House,
journal “Tsvetnye Metally”, 2026

Mailing address: Russia, 119049, Moscow, P. O. Box # 71

Phone/fax: +7-495-245-53-91

Internet: www.rudmet.com; e-mail: tsvetmet@rudmet.com

Printed in “Kancler” Printing House

Contents

KOLA MINING AND METALLURGICAL COMPANY: ON THE WAY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Severinova O. V., Shcherbakov S. V., Volkov V. V., Lastochkina M. A., Savinova Yu. A. Obtaining commercial concentrates of precious metals from semi-finished product of copper sludge processing by sulfatization method. Part 2 8

PRODUCTION AND SCIENCE – THE SYNERGY OF URALINTECH

Sinyakov A. E., Potapov P. S., Igumnov M. S., Ermakov A. V. Production of rhodium sulfate and rhodium plating electrolytes and their use in the jewelry and electronic industries 17

Chugunov A. O., Lobanov V. G., Potapov P. S., Rudakov I. E., Ermakov A. V. Study on the possibility of selective lead extraction from Ag – Pb intermediate products of refining production 25

Ryabukhin E. A., Lobanov V. G., Skomorokhov V. A. Improving the efficiency of processing hydroxide precipitation of nitration of refining production 31

NOBLE METALS AND ALLOYS

Puchkina V. A., Kuzas E. A., Fomenko I. V. Kinetics of secondary phase dissolution during conditioning of pressure oxidation pulp from the Pioneer deposit concentrate blend with limestone 37

LIGHT METALS, CARBON MATERIALS

Khramenko S. A., Zykov S. A., Startsev E. A. Effect of the degree of coke impregnation on the properties of prebaked anodes 37

RARE METALS, SEMICONDUCTORS

Tarasov V. P., Gorelikov E. S., Shavlokhova M. A., Komelin I. M. Purification of sodium molybdate solutions from phosphorus and tungsten impurities 51

MATERIALS SCIENCE

Belov N. A., Timofeev V. N., Cherkasov S. O., Motkov M. M. Evolution of the structure of a thermally strengthened alloy of the Al – Zn – Mg – Ca – Fe system during wire production 57

Petrov I. A., Shlyaptseva A. D., Trapeznikov A. V., Vlasova K. A., Duyunova V. A., Mayorov D. I. Influence of europium on crystallization parameters, structure, and performance characteristics of eutectic silumin. . . 64

METAL PROCESSING

Shatalov R. L., Bibik P. Yu., Medvedev V. A. The influence of the rolling direction on the formation of the size, hardness and electrical conductivity of aluminum AMg2 alloy sheets 76

Kozik E. S., Svidenko E. V. The effect of laser treatment on the hardness and abrasive wear of the VK8 hard alloy. 83