

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

РУДНЫЙ ЖУРНАЛ

191 год

Издается с 1825 года
(№ 2232)

11.2016



25 лет



4 машино-
строительных
предприятия



5 научно-
исследовательских
лабораторий



свыше 1000
сотрудников



цветные
металлы



драгоценные
металлы



редкие
металлы



нерудные
ископаемые



техногенное
сырье

65

спроектировано
предприятий

63

исследовано
типов руды

50

запатентовано
технологий

8

построено
предприятий

38

реконструировано
фабрик

3500+

поставлено
оборудования

ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА ПРОЦЕССОВ РУДОПОДГОТОВКИ

- Горюнов А. В., Иванов А. Н., Тихонов Н. О.**
Комплекс само- и полусамомельчения на предприятии «Эрдэнэт»: результаты работы и перспективы развития 4

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Нагаева С. П., Купцова А. В.**
Оценка качества техногенного сырья при прогнозировании его переработки 9
- Нагаева С. П., Сизых А. С., Петров С. В.**
Благородная минерализация Еланского медно-никелевого месторождения 14
- Санакулов К. С., Зимин А. В., Арустамян М. А., Нагаева С. П.**
Минералогические особенности материалов после биологического окисления флотоконцентрата 20

ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ

- Назаров Ю. П.**
Минералого-технологическое обоснование флотационной переработки техногенного сырья на примере забалансовых медно-молибденовых руд 26
- Арустамян М. А., Соловьева Л. М., Наумов С. В.**
Опыт СП ЗАО «ИВС» по управлению реконструкцией Николаевской обогатительной фабрики (Казахстан), внедрению и технологическому сопровождению разработанной технологии 31
- Полосков М. Г., Арустамян М. А., Назаров Ю. П., Арустамян А. М.** Повышение эффективности селекции медных и молибденовых минералов 36
- Шумская Е. Н., Поперечникова О. Ю., Купцова А. В.**
Особенности технологии переработки полиметаллических руд 39
- Арустамян М. А., Немчинова Л. А., Закопайло В. В., Алтынаманов Д. М.** Попутное извлечение золота из сульфидных медных и медно-цинковых руд 48
- Немчинова Л. А., Акилов Ф. Я., Шарипов Р. Х., Ганиев А. Р.**
Исследования на обогатимость медно-цинковых руд Юбилейного месторождения 55
- Арустамян К. М., Романенко С. А.**
Подготовка оборотной воды с целью повышения технологических показателей на примере Николаевской обогатительной фабрики . . . 60

- Арустамян К. М., Романенко С. А., Арустамян А. М.**
Применение потенциограмм для оценки технологических свойств медных руд на примере Жезказганского месторождения 65

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

- Бондаренко А. В., Никандров И. С., Андреев Д. С.**
Особенности построения фирменной АСАК-РИВС для горно-обогатительных предприятий 71
- Бондаренко А. В., Захаров П. А., Шевелев Е. С.**
Создание автоматической системы опробования пульповых продуктов для горно-обогатительных предприятий 75
- Бондаренко А. В., Карамышев Н. И., Кацман Я. М.**
Повышение достоверности экспрессного аналитического контроля горно-обогатительных процессов 80
- Башков Д. А., Веселов В. А., Исаев Е. А.**
Опыт создания АСУТП на Николаевской обогатительной фабрике . . . 85
- Ершов А. А., Исаев Е. А.**
Усовершенствованное управление технологическими процессами на горно-обогатительных предприятиях: общий обзор и специальное программное обеспечение 89
- Трушин А. А.**
Применение методов ситуационного контроля для управления технологическими процессами обогатительного производства 93

СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

- Зимин А. В., Назаров Ю. П., Арустамян А. М.**
Инновационные подходы к реконструкции обогатительных фабрик, перерабатывающих медно-молибденовые руды 98

ПРИРОДООХРАННАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

- Юрлова Н. А., Шестаков К. И.**
К оценке воздействия на окружающую среду обогатительных фабрик в составе горно-обогатительных комбинатов 103

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Хомяков К. А., Беляков С. А.**
Применение энергосберегающих электродвигателей производства РИВС на объектах горно-обогатительного производства 107

MONTHLY SCIENTIFIC-TECHNICAL AND INDUSTRIAL JOURNAL

The basic edition of the Intergovernmental council of CIS countries in exploration, usage and protection of the earth bowels

Founders: “ALROSA” PJSC, “Apatit” JSC,

PJSC “MMC “NORILSK NICKEL”,

“Mekhanobr-Technica” JSC, “Ore & Metals” Publishing house

With support of College of Mining of National University of Science and Technology “MISiS”

With assistance of “Gornopromyshlenniki Rossii” non-commercial partnership

With participation of State enterprise Navoi mining and metallurgical works,

IPKON RAN, State Hermitage Museum

Information coordinator of expansion of strategic mineral supply for the Russian Federation

National Nuclear Corporation Rosatom is ARMZ Uranium Holding (Atomredmetzoloto)

The journal has been published since 1825

at Mining military school

Publisher: “Ore & Metals” publishing house

Phone/fax: +7 (495) 638-45-18

E-mail: rim@rudmet.com

Chairman of the managing board: **Leonid Vaisberg**

Editor-in-Chief: **Lev Puchkov**

Deputy Editor-in-Chief: **Alexander Vorobiev**

Mining consultant: **Sergey Il'yin**

Leading editor: **Lyudmila Kostina**

Actual address: Moscow, Leninsky prospekt 6, office G-550

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

Phone/fax: +7 (499) 230-27-48, +7 (499) 230-27-68

E-mail: gornjournal@rudmet.com

Internet: www.rudmet.com

Editor: **Anastasiya Tyumenyeva**

Advertising manager: **Natalia Kolykhalova**

Production manager: **Maxim Ukolov**

Responsible for pre-printing work: **Natalya Nedelkina**

Printed in “Viva Star” printing house
107023, Moscow, Elektrozavodskaya st., 20, bld. 3

CONTENTS

ORE PRETREATMENT TECHNOLOGY AND EQUIPMENT

Goryunov A. V., Ivanov A. N., Tikhonov N. O.

Erdenet auto-/semiauto-grinding system: Effect and prospects 4

MINERALOGICAL INVESTIGATIONS

Nagaeva S. P., Kuptsova A. V. Mining and processing waste quality appraisal in its processing forecast 9

Nagaeva S. P., Sizykh A. S., Petrov S. V. Percentage of noble metals in Elanskoe copper-nickel deposit 14

Sanakulov K. S., Zimin A. V., Arustamyan M. A., Nagaeva S. P. Mineralogical features of flotation concentrate after bio-oxidation 20

MINERAL AND WASTE PROCESSING TECHNOLOGY

Nazarov Yu. P. Mineralogical-and-technological assessment of mining and processing waste flotation in terms of low-grade copper-molybdenum ore 26

Arustamyan M. A., Solovyova L. M., Naumov S. V. Experience gained by IVS in modernization project management, introduction of processing technology and its supervision at Nikolaevskaya Processing Plant, Kazakhstan 31

Poloskov M. G., Arustamyan M. A., Nazarov Yu. P., Arustamyan A. M. Higher efficiency of selection of copper and molybdenum minerals 36

Shumskaya E. N., Poperechnikova O. Yu., Kuptsova A. V. Features of complex ore processing technology 39

Arustamyan M. A., Nemchinova L. A., Zakopailo V. V., Altynamanov D. M. Co-production of gold from sulfide copper and copper-zinc ores 48

Nemchinova L. A., Akilov F. Ya., Sharipov R. Kh., Ganiev A. R. Application of methods of situational control in processing industry 55

Arustamyan K. M., Romanenko S. A. Reclaimed water treatment for production data improvement in terms of Nikolaevskaya Processing Plant 60

Arustamyan K. M., Romanenko S. A., Arustamyan A. M.

Using potentiograms in assessment of process properties of copper ore in terms of Zhezkazgan deposit 65

MINING AND PROCESSING CONTROL AND AUTOMATION

Bondarenko A. V., Nikandrov I. S., Andreev D. S. Features of the proprietary system of automatic analytical control ASAK-RIVS for mining and processing plants 71

Bondarenko A. V., Zakharov P. A., Shevelev E. S. Automatic pulp assay system for mining and processing industry 75

Bondarenko A. V., Karamyshev N. I., Katsman Ya. M. Enhancing express analytical control reliability in mineral mining and processing 80

Bashkov D. A., Veselov V. A., Isaev E. A. Practice of automatic production control engineering at Nikolaevskaya Processing Plant 85

Ershov A. A., Isaev E. A. Improvement of mineral mining and processing control: Review and special program support 89

Trushin A. A. Application of situational control methods in processing 93

CONSTRUCTION AND RENOVATION OF PROCESSING PLANTS

Zimin A. V., Nazarov Yu. P., Arustamyan A. M. Innovation approaches to modernization of copper molybdenum ore processing plants 98

ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY AND EQUIPMENT

Yurlova N. A., Shestakov K. I. Assessment of environmental impact of preparation plants within mining and processing companies 103

ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES

Khomysakov K. A., Belyakov S. A. Use of RIVS-manufacture energy-saving electromotors in mining and processing. Mineralogical research 107