

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278



# РУДНЫЙ ЖУРНАЛ

**198** лет

Издается с 1825 года  
(№ 2309)

**4.2023**

Трубка «Удачная», Якутия



# СОДЕРЖАНИЕ

## ГЕОЛОГИЯ, ПОИСК И РАЗВЕДКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

**Гладышев А. В., Солодов И. Н.** Оценка остаточных запасов урана в отработываемых скважинным подземным выщелачиванием урановых рудных залежах ядерно-геофизическими методами каротажа ..... 4

## СЫРЬЕВАЯ БАЗА

**Пуненков С. Е., Козлов Ю. С., Пуненков Н. С.** Современное состояние хризотил-асбестовой промышленности ..... 9

## МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО

**Курбатова В. В., Волин А. М., Ломакина Н. Е., Гарифулина И. Ю.** Обоснование рационального применения беспилотных летательных аппаратов при маркшейдерском обслуживании открытых горных работ на руднике «Дукат» ..... 16

## ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД И ПРОЦЕССОВ

**Гулевич О. А., Волкомирская Л. Б., Антипов В. В., Батралиев Р. Ш.** Опытные георадиолокационные исследования в горных выработках при добыче сульфидных медно-никелевых руд ..... 20

## РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ

**Зубов В. П., Анисимов К. А.** Ресурсосберегающая технология подземной отработки запасов алмазосодержащих кимберлитовых рудных тел ниже дна карьера под защитной подушкой ..... 26

## ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

**Яблонев А. Л., Пашко П. Б.** Разработка и испытание диспергатора с модуляцией потока для подготовки рабочих жидкостей механизированных крепей ..... 38

**Чибухчян С. С., Корчажкин М. Г., Чибухчян Г. С.** Повышение надежности и эффективности работы машин в карьерах Республики Армения ..... 45

## ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

**Коробовский Н. В., Бабкин Е. А., Жаканов К. К., Плаксин Д. А.** Оползень на месторождении Бель-Алма ..... 51

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Пестерев А. П., Чемезов Е. Н.** Фоновая характеристика наземных экосистем Арктики ..... 59

**Санжанова С. С.** Очистка рудничных дренажных вод Джидинского вольфрамо-молибденового месторождения природными сорбентами ..... 65

## ПОДГОТОВКА КАДРОВ

**Юшина Т. Ю., Петров И. М.** Об истории создания и становления кафедры механической обработки (обогащения) полезных ископаемых Московской горной академии ..... 71

## ГОРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ СТРАН СНГ

**Керимов В. Ю., Серикова У. С., Валиев Н. Г.** Гейдар Алиев и нефтяная стратегия Азербайджана (к 100-летию со дня рождения выдающегося политического деятеля) ..... 79

## ИСТОРИЯ ГОРНОГО ДЕЛА. КУЛЬТУРА

**Такишов А. А., Казанбаева З. З.** Музей истории горного и плавильного дела им. Макена Торегельдина ..... 83

## НОВАЯ ЛИТЕРАТУРА

**Мясков А. В., Ерёменко В. А.** О монографии К. Н. Трубецкого, Ю. П. Галченко «Природоподобная технология комплексного освоения недр – проблемы и перспективы» ..... 70

## ЮБИЛЕИ

Чемезову Егору Николаевичу – 85 лет ..... 58

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Памяти Белина Владимира Арнольдовича ..... 19

## РЕКЛАМА

На обложке:

«Индустрия камня» – 23-я Международная выставка «Природный камень: добыча, обработка, применение»

«Уголь России и Майнинг-2023» – XXXI Международная специализированная выставка технологий горных разработок

**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

With participation of "ALROSA" PJSC, "Apatit" JSC,

PJSC "MMC "NORILSK NICKEL", "Mekhanobr-Technica" JSC

With assistance of IPKON RAN, Ural State Mining University, State enterprise Navoi mining and metallurgical works, "Gornopromyshlenniki Rossii" non-commercial partnership, State Hermitage Museum

Information coordinator in the area of mineral mining technologies — VNIIPromtekhologii

(National Research and Design Institute for Industrial Technology) — Engineering Center of Rosatom

State Atomic Energy Corporations' Mining Division

Founders: "Ore & Metals" Publishing house, National University of Science

and Technology "MISiS", Autonomous Noncommercial Organization

"TV News Channel "Khibiny TV"

Chairman of the managing board,

Editor-in-Chief: **Alexander Vorobiey**

**Actual address:** Moscow, Leninsky prospekt 6 bld. 2, office 619

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

**Phone/fax:** +7 (499) 236-10-62, +7 (499) 236-11-86

**E-mail:** gornjournal@rudmet.com

**Internet:** www.rudmet.com

*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

Leading editor: **Lyudmila Kostina**

Editor: **Vera Elistratova**

Junior editor: **Margarita Matveeva**

Advertising manager: **Natalia Kolykhalova**

Responsible for pre-printing work: **Daria Vorobyeva**

Printed in Buki Vedi, LLC

**CONTENTS****GEOLOGY, SEARCH AND  
EXPLORATION OF MINERALS**

**Gladyshev A. V., Solodov I. N.** Appraisal of remnant uranium reserves by nuclear geophysical logging during in-situ leach mining . . . . . **4**

**RAW MATERIAL BASE**

**Punenkov S. E., Kozlov Yu. S., Punenkov N. S.** The chrysotile asbestos industry: Current status . . . . . **9**

**MINE SURVEYING**

**Kurbatova V. V., Volin A. M., Lomakina N. E., Garifulina I. Yu.** Justification of UAV smart use range in surveying of Dukat open pit mining area . . . . . **16**

**PHYSICS OF ROCKS AND PROCESSES**

**Gulevich O. A., Volkomirskaya L. B., Antipov V. V., Batraliev R. Sh.** Pilot studies of georadar detection and ranging in active underground sulfide copper–nickel mines . . . . . **20**

**DEVELOPMENT OF DEPOSITS**

**Zubov V. P., Anisimov K. A.** Resource-saving underground mining technology for diamond-bearing kimberlite ore under protective cushion below open pit mine bottom . . . . . **26**

**EQUIPMENT AND MATERIALS**

**Yablonev A. L., Pashko P. B.** Development and testing of dispersing tool with flow modulation for working fluid preparation for powered roof support . . . . **38**

**Chibukhchyan S. S., Korchazhkin M. G., Chibukhchyan G. S.** Improving reliability and efficiency of machines in quarries of the Republic of Armenia . . . . . **45**

**INDUSTRY SAFETY AND LABOUR PROTECTION**

**Korobovsky N. V., Babkin E. A., Zhakanov K. K., Plaksin D. A.** The Bel-Alma landslide . . . . . **51**

**ENVIRONMENTAL PROTECTION**

**Pesterev A. P., Chemezov E. N.** Background characteristics of Arctic terrestrial ecosystems . . . . . **59**

**Sanzhanova S. S.** Treatment of mine drain water at Dzhida tungsten–molybdenum deposit by natural sorbents . . . . . **65**