

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

РУДНЫЙ ЖУРНАЛ

188 лет

Издается с 1825 года
(№ 2307)

2.2023

Дробильно-обогащительная фабрика
горно-обогащительного комбината
«Карельский окатыш»,
Карелия, г. Костомукша

СОДЕРЖАНИЕ

Захаров В. Н., Каплунов Д. Р., Федотенко В. С.

Принципы и направления цифровизации горнотехнических систем комплексного освоения недр 4

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

Андреев М. А., Бернт Д. Д., Пахнина С. Ю.,

Красный А. Б. Высокоэффективное оборудование производства Вологодского машиностроительного завода «Бакор» для импортозамещения в горнодобывающей промышленности 9

СЫРЬЕВАЯ БАЗА

Лаломов А. В., Григорьева А. В., Милаш А. В.,

Черешинский А. В. Титаноносные туфопесчаники ястребовской свиты юго-востока Воронежской антеклизы как возможная альтернатива ильменитовому сырью Иршинского месторождения (Украина) 15

Малков А. В., Фисун Н. В., Фисун О. Н.

Обоснование расчетной схемы запасов подземных вод при эксплуатации водозаборов в слоистых толщах . . . 20

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Боярко Г. Ю. Артели старателей золотодобывающей отрасли России. Ч. 1. Трудовые артели 25

Шарф И. В., Чухарева Н. В. Действенность налога на дополнительный доход от добычи углеводородов 32

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Гладышев А. В. Аппаратура и метод прямого определения урана в рудах месторождений Хиагдинского рудного поля, обрабатываемых скважинным подземным выщелачиванием 39

Бабокин Г. И., Шпрехер Д. М., Колесников Е. Б.,
Овсянников Д. С. Ресурсосберегающая система управления электроприводом скребкового конвейера очистного забоя 44

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ломаев С. С., Головин С. В., Косьянов В. А.,
Меркулов М. В. Связь расчетных электрических нагрузок и технологических параметров установок разведочного бурения 51

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Мустафин М. Г., Кологривко А. А., Васильев Б. Ю.

Анализ точности построения цифровых моделей рельефа на основе данных периодического воздушного лазерного сканирования горнопромышленного объекта 56

Низаметдинов Н. Ф., Низаметдинов Ф. К.,

Элиманов Д. К., Игемберлина М. Б. Система автоматизированного контроля состояния насыпных дамб хвостохранилищ обогатительных фабрик . . 63

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Щипцов В. В., Тишков С. В., Волков А. Д.

Современное состояние и перспективы развития хвостохранилища моногорода Арктической зоны (на примере АО «Карельский окатыш») 68

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Такишов А. А. Комплексная научно-образовательная программа подготовки специалистов для горно-металлургической отрасли Улытауской области 74

К 200-ЛЕТИЮ «ГОРНОГО ЖУРНАЛА»

Казачков А. Г., Мурзин В. Н., Петров И. М.

Николай Ильич Трушков – горный инженер, педагог, профессор 78

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Варламов А. И., Чесалов Л. Е. Памяти Козловского Евгения Александровича 84

РЕКЛАМА

На обложке:

MiningWorld Russia – 27-я Международная выставка машин и оборудования для добычи, обогащения и транспортировки полезных ископаемых

Фото для первой страницы обложки предоставлено пресс-службой АО «Карельский окатыш»

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 Vorobiev**

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 “Kancler” printing house

CONTENTS

Zakharov V. N., Kaplunov D. R., Fedotenko V. S.
Digitalization of mining engineering systems for integrated development of mineral resources: Principles and trends **4**

RAW MATERIAL BASE

Lalomov A. V., Grigorieva A. V., Milash A. V., Chereshinsky A. V. Yastrebov suite (Upper Devonian) of titanium-bearing tuff sandstones in the southeast of the Voronezh antecline as a possible alternative to ilmenite feedstock from Irsha deposit, Ukraine **15**

Malkov A. V., Fisun N. V., Fisun O. N. Calculation of groundwater reserves for water withdrawal in layered strata **20**

ECONOMY, ORGANIZATION AND MANAGEMENT

Boyarko G. Yu. Gold placer mining crews in Russia. Part I: Workers artels **25**

Sharf I. V., Chukhareva N. V. Efficiency of additional income tax in hydrocarbon production **32**

EQUIPMENT AND MATERIALS

Gladyshev A. V. Equipment and method for direct determination of uranium in Khiagda ore province in in-situ leaching **39**

Babokin G. I., Shprekher D. M., Kolesnikov E. B., Ovsyannikov D. S. Resource-saving control of electric drives of scraper conveyors **44**

POWER SYSTEM MANAGEMENT

Lomaev S. S., Golovin S. V., Kosyanov V. A., Merkulov M. V. Correlation of design electrical loads and process variables of prospecting drilling rigs **51**

AUTOMATION

Mustafin M. G., Kologrivko A. A., Vasiliev B. Yu. Accuracy of digital terrain modeling based on periodic airborne laser scanning of a mining object **56**

Nizametdinov N. F., Nizametdinov F. K., Elimanov D. K., Igemberlina M. B. Automated control of earthfill dams at tailings storage facilities **63**

ENVIRONMENTAL PROTECTION

Shchiptsov V. V., Tishkov S. V., Volkov A. D. Current condition and potential expansion of tailings storage facilities at an Arctic monotown: A case-study of Karelskiy Okatysh . . . **68**