

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

**197** лет

Издается с 1825 года  
(№ 2301)

**8.2022**

ДАК ТИХИМ  
СИГНАЛ ХОД  
STOP 5

5



ООО «Медвежий ручей»  
(с. 5–16)



# СОДЕРЖАНИЕ

## ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ООО «МЕДВЕЖИЙ РУЧЕЙ»

**Уваров И. И., Лоцицкий В. А., Бочкарев В. Г., Корецкий А. С.**  
Применение эмульсионных взрывчатых веществ на открытых  
и подземных горных работах рудника «Заполярный» . . . . . 6

**Уваров И. И., Гараев И. Ф., Лоцицкий В. А., Андреев В. Н.**  
Самоходное горное оборудование на электрической тяге . . . . . 11

## НАУКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**Плавиткин Ю. А., Плавиткина Л. С., Дьяченко К. И.**  
Основные тенденции развития угольной промышленности  
мира и России в условиях низкоуглеродной энергетики  
Часть II. Низкоуглеродное развитие как фактор снижения  
спроса на уголь и его влияние на перспективы угольной  
генерации . . . . . 17

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ГОРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

**Николаев П. В.** Определение технологических параметров  
безрассольного способа искусственного замораживания  
горных пород одиночной колонкой . . . . . 24

## ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

**Солодовников С. Ю., Мелешко Ю. В.**  
Наращивание производственного и экспортного  
потенциала белорусской горной промышленности:  
интенсивная и экстенсивная составляющие . . . . . 29

## РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ

**Умаров Ф. Я., Насиров У. Ф., Нутфуллоев Г. С.,  
Гайбназаров Ю. А.** Экспериментальное исследование  
действия кумулятивного заряда с использованием  
электрогидравлического эффекта с целью повышения  
безопасности и эффективности взрывных работ . . . . . 36

## ПЕРЕРАБОТКА И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

**Коваленко Е. Г., Двойченкова Г. П.**  
Применение теплового кондиционирования в процессе  
пенной сепарации алмазосодержащих кимберлитов . . . . . 41

## ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

**Керопян А. М., Кантович Л. И., Калакуцкий А. В.**  
Обеспечение непрерывного контроля поперечного  
профиля карьерных рельсов . . . . . 48

**Нефедов А. В., Танчук А. В., Чиченев Н. А.**  
Модернизация привода опрокидывателя рудных  
вагонеток Донского ГОКа . . . . . 52

**Чибухчян С. С., Чибухчян Г. С., Арутюнян О. Л.**  
Исследование состояния масла двигателей карьерных  
самосвалов на предприятиях Республики Армения . . . . . 57

## ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

**Макаров В. Н., Угольников А. В., Макаров Н. В.,  
Боярских Г. А.** Повышение эффективности пылеулавливания . . . 62  
**Капцов В. А., Чиркин А. В.** Профилактика пневмокониозов  
и средства индивидуальной защиты . . . . . 70

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### УГЛЕВОДОРОДНАЯ ДЕГАЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ЗАХОРОНЕНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В НЕДРАХ ЗЕМЛИ

**Керимов В. Ю.** Водородная дегазация Земли  
и геологические предпосылки ее поисков и добычи . . . . . 75

**Керимов В. Ю.** Захоронение углекислого газа  
в недрах Земли . . . . . 82

**Потравный И. М., Яшалова Н. Н.** Эколого-экономическая  
оценка технологий захоронения выбросов парниковых газов  
в подземных геологических пространствах . . . . . 90

## ИСТОРИЯ ГОРНОГО ДЕЛА. КУЛЬТУРА

**Кузнецов В. Б., Коршунов А. Н.** Тайна золотых россыпей . . . 95

## ЮБИЛЕИ

Баряху Александру Абрамовичу – 70 лет . . . . . 101

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Требования к оформлению статей, направляемых  
в «Горный журнал» для публикации . . . . . 4  
Сотрудничество Издательского дома «Руда и Металлы»  
и Владимирского государственного университета . . 3-я стр. обл.

## РЕКЛАМА

На обложке: «МАЙНЕКС-2022» –  
18-й Горно-геологический форум и выставка

**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,  
 Acting Chief Editor: **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**

**SCIENCE AND INDUSTRY**

**Plakitkin Yu. A., Plakitkina L. S., Dyachenko K. I.** Major trends shaping development of coal industry in the world and in Russia under conditions of low-carbon energy economy. Part II. Low-carbon development as a factor of decline in coal demand and its implications for coal-fired power generation prospects . . . . . **17**

**DESIGNING AND MINING-CONSTRUCTIONS WORK**

**Nikolaev P. V.** Process parameters of brineless ground freezing with a single freeze pipe . . . . . **24**

**ECONOMY, ORGANIZATION AND MANAGEMENT**

**Solodovnikov S. Yu., Meleshko Yu. V.** Developing production and export potentials of Belarusian mining: The intensive and extensive components . . . **29**

**DEVELOPMENT OF DEPOSITS**

**Umarov F. Ya., Nasirov U. F., Nutfulloev G. S., Gaibnazarov B. A.** Experimental research of shaped charges with electrohydraulic effect with a view to improving blasting safety and efficiency . . . . . **36**

**PROCESSING AND COMPLEX USAGE OF MINERAL RAW MATERIALS**

**Kovalenko E. G., Dvoichenkova G. P.** Application of thermal conditioning in foam separation of diamond-containing kimberlites . . . . . **41**

**EQUIPMENT AND MATERIALS**

**Keropyan A. M., Kantovich L. I., Kalakutsky A. V.** Continuous control of rail profile in open pit mines . . . . . **48**

**Nefedov A. V., Tanchuk A. V., Chichenev N. A.** Modification of car tippler drive at Donskoy Ore Mining and Processing Plant . . . . . **52**

**Chibukhchyan S. S., Chibukhchyan G. S., Arutyunyan O. L.** Examination of engine oil condition of dump trucks in open pit mines in the Republic of Armenia . . . . . **57**

**INDUSTRY SAFETY AND LABOUR PROTECTION**

**Makarov V. N., Ugolnikov A. V., Makarov N. V., Boyarskikh G. A.** Dust control efficiency improvement . . . . . **62**

**Kaptsov V. A., Chirkin A. V.** Pneumoconiosis prevention and personal protective equipment . . . . . **70**

**ENVIRONMENTAL PROTECTION**

**HYDROCARBON DEGASSING AND FAVORABLE UNDERGROUND STORAGE OF CARBON DIOXIDE**

**Kerimov V. Yu.** Outgassing of hydrogen from the Earth and geological signs for prospecting and production . . . . . **75**

**Kerimov V. Yu.** Underground storage of carbon dioxide. . . . . **82**

**Potravnny I. M., Yashalova N. N.** Ecologo-economic assessment of burial technologies for greenhouse gas emissions in underground geological spaces. . . . . **90**

**MINING HISTORY. CULTURE**

**Kuznetsov V. B., Korshunov A. N.** Mystery of gold placers . . . . . **95**