

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

192 года

Издается с 1825 года
(№ 2234)

1.2017

БЕЛАЗ

Откройте для себя новую технику



Надежность



Эффективность



Экономичность

**Новый карьерный самосвал БЕЛАЗ-75315
грузоподъемностью 240 тонн**

НАУКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Боярко Г. Ю., Матюгина Э. Г., Пожарницкая О. В., Гринкевич Л. С. Горнозаводские моногорода России. 4

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

Вайсберг Л. А., Коровников А. Н., Трофимов В. А. Модернизация технологических циклов грохочения на основе инновационного оборудования (К 100-летию института «Механобр») 11

ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД И ПРОЦЕССОВ

Усанов С. В., Усанова А. В. Мониторинг сдвижения поверхности при ликвидации и затоплении горных выработок Лебяжинского месторождения 18

Долгов П. В., Шевцова В. С. Обоснование радиуса зоны трещинообразования при торпедировании для борьбы с газодинамическими явлениями 23

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Светульников С. Г., Чанышева А. Ф. Анализ производственной деятельности предприятия «Эрдэнэт» с помощью степенной функции комплексных переменных 26

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Дроздов А. В., Вохмин С. А., Требуш Ю. П., Курчин Г. С. Особенности технологии добычи кимберлитовых руд при комбинированной их отбойке в условиях рудника «Мир» 32

Сакерин А. С., Константинов Д. О., Козырев С. А., Оверченко М. Н. Подготовка и проведение массового взрыва при отбойке стыковочной секции на Кировском руднике АО «Апатит» 38

Менжулин М. Г., Хорева А. Ю., Афанасьев П. И., Тюлькин С. А. Определение параметров буровзрывных работ при отработке Гавриловского месторождения гранитов 42

ПЕРЕРАБОТКА И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Барнов Н. Г., Каркашадзе Г. Г. Обоснование механизма селективной дезинтеграции горных пород с целью извлечения цельного камнесамоцветного сырья. 47

Алгебраистова Н. К., Прокопьев И. В., Маркова А. С., Колотушкин Д. М. Разработка технологической схемы и реагентного режима коллективного цикла флотации свинцово-цинковой руды. 50

Селиванова Т. В., Печников В. С. Термоманнитные исследования угольных образцов Ургальского месторождения 54

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Болобов В. И., Бочков В. С. О влиянии упрочняющей обработки материала футеровки шаровых мельниц на его износостойкость 57

Сафин Н. Р., Практ В. А., Дмитриевский В. А. Диагностика повреждений подшипников асинхронных двигателей в условиях горнодобывающих предприятий 60

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО. АВТОМАТИЗАЦИЯ

Плацанский Л. А. Эффективность систем электроснабжения шахт высокой производительности в зависимости от ремонтпригодности электрооборудования 65

Фонарь В. В., Рябконов А. С., Русаков А. С., Гурьяшов И. А. Опыт визуализации проектных решений в АО «ВНИИ Галургии» 68

Черников Б. В. Анализ информации текстовых документов промышленных предприятий 72

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Вьюнник А. В., Зырянов И. В., Сафьянникова Т. Б., Шалатова О. Н. Подходы института «Якутнипроалмаз» к созданию системы управления знаниями 76

ЗА РУБЕЖОМ

Кутузов Б. Н., Старшинов А. В., Жамьян Ж. Некоторые проблемы и их решение при использовании смесевых взрывчатых веществ на горных предприятиях Монголии 80

НОВАЯ ЛИТЕРАТУРА

Зотеев В. Г. Проектирование бортов карьера: отечественная и зарубежная практика 85

ЮБИЛЕИ

Горбачёву Дмитрию Тимофеевичу – 90 лет 95

Калинину Евгению Петровичу – 75 лет 75

Добрынину Александру Артуровичу – 60 лет 46

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Диссертационные советы НИТУ «МИСиС» 89

К 100-летию Института «Механобр»

Вайсберг Л. А. Выступление на открытии Международной конференции «Ресурсосбережение и охрана окружающей среды при обогащении и переработке минерального сырья» (Плаксинские чтения-2016). 90

Седельникова Г. В. Международная конференция «Плаксинские чтения-2016» 93

Мясков А. В. Университет и бизнес: новые модели взаимодействия 96

Петров В. Л. Вопросам подготовки инженерных кадров для горной промышленности – первостепенное внимание (Итоги работы Совета Федерального учебно-методического объединения «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия») 98

Археологический средневековый комплекс «Перперикон» (цветная вкладка)

РЕКЛАМА

На обложке:

ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ»
«Уголь России и Майнинг» – XXIV Международная специализированная выставка технологий горных разработок, обогащения, выемочной и подъемно-транспортной техники
ООО «Веир Минералз РФЗ»
«IMPC 2018» – XXIX международный конгресс по обогащению полезных ископаемых

На цветных вкладках:

Люханов В. В., Алфёров С. Б. Опыт эксплуатации бурового инструмента на высокое давление сжатого воздуха производства АО «Машиностроительный холдинг»
Подписка на «Горный журнал» на 2017 г.

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: “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

Editors: **Vera Elistratova, Anastasiya Tyumenyeva**
Advertising manager: **Natalia Kolykhalova**
Production manager: **Maxim Ukolov**
Responsible for pre-printing work: **Natalya Nedelkina**

Printed in “Ofset Print” printing house
127550, Moscow, Dmitrovskoe highway, 39, bld. 1

CONTENTS

SCIENCE AND INDUSTRY

Boyarko G. Yu., Matyugina E. G., Pozharnitskaya O. V., Grinkevich L. S. Mining monotowns in Russia 4

FROM THE OPERATIONAL EXPERIENCE OF THE MINING COMPANIES AND THE ORGANIZATIONS

Vaisberg L. A., Korovnikov A. N., Trofimov V. A. Innovative re-equipment of screening circuits (to commemorate the 100th anniversary of the Mekhanobr Institute) 11

PHYSICS OF ROCKS AND PROCESSES

Usanov S. V., Usanova A. V. Ground movement monitoring during mine flooding and closure at Lebyazhin deposit 18
Dolgov P. V., Shevtsova V. S. Evaluation of cracking zone radius under shooting for prevention of gas-dynamic events 23

ECONOMY, ORGANIZATION AND MANAGEMENT

Svetunkov S. G., Chanysheva A. F. Analyses of Erdenet Corporation performance using the exponential production function of complex variables. 26

DEVELOPMENT OF DEPOSITS

Drozdov A. V., Vokhmin S. A., Trebush Yu. P., Kurchin G. S. Details of application of combination technology in Mir kimberlite mine 32
Sakerin A. S., Konstantinov D. O., Kozyrev S. A., Overchenko M. N. Preparation and conduction of a production blast at an intersection in Kirov Mine, Apatit 38
Menzhulin M. G., Khoreva A. Yu., Afanasiev P. I., Tyulkin S. A. Drilling and blasting parameters for Gavrilovo granite deposit 42

PROCESSING AND COMPLEX USAGE OF MINERAL RAW MATERIALS

Barnov N. G., Karkashadze G. G. Evaluation of selective disintegration mechanism for extraction of whole semi-precious stones 47
Algebraistova N. K., Prokopiev I. V., Markova A. S., Kolotushkin D. M. Flow sheet and reactant treatment for lead-zinc ore bulk flotation 50
Selivanova T. V., Pechnikov V. S. Magnetic moment of Urgal deposit coal specimens 54

EQUIPMENT AND MATERIALS

Bolobov V. I., Bochkov V. S. Effect of strengthening treatment on durability of lining in apatite–nepheline ore ball mills 57
Safin N. R., Prakht V. A., Dmitrievsky V. A., Dmitrievsky A. A. Damage diagnostics in asynchronous motor bearings in mines 60

POWER SYSTEM MANAGEMENT. AUTOMATION

Plashchansky L. A. Efficiency of power-supply systems in high output mines depending on reparability of electric equipment . . . 65
Fonar V. V., Ryabokon A. S., Rusakov A. S., Guryashov I. A. Visualization experience of design decisions at VNII Galurgy Stock Co. . . 68
Chernikov B. V. Informational analysis of text-based documentation at industrial undertakings 72

TRAINING OF PERSONNEL

Vyunnik A. V., Zyryanov I. V., Safyannikova T. B., Shalotova O. N. Approaches to implementing knowledge management at Yakutniproalmaz Institute 76

ABROAD

Kutuzov B. N., Starshinov A. V., Zhamyan Zh. Some problems and solutions in using explosive mixtures in mines in Mongolia 80