

11
Г'67

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

190 лет Издаётся с 1825 года
(№ 2214)

5.2015

Группа компаний «НИТРО СИБИРЬ»

лидер по производству промышленных взрывчатых веществ
и ведению буровзрывных работ



- ★ Москва
- ★ Санкт-Петербург
- ★ Петрозаводск
- ★ Костомукша
- ★ Кемерово

- ★ Белово
- ★ Новосибирск
- ★ Магнитогорск
- ★ Нерюнгри
- ★ Калгурли (Австралия)

- ★ Монреаль (Канада)
- ★ Цюрих (Швейцария)
- ★ Куопио (Финляндия)
- ★ Караганда (Казахстан)
- ★ Улан-Батор (Монголия)

СОДЕРЖАНИЕ

НАУКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Пучков Л. А., Каледина Н. О., Кобылкин С. С.**
Естественнонаучный анализ рисков развития кризисных процессов . . . 4

ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД И ПРОЦЕССОВ

- Волков Ю. И., Серый С. С., Дунаев В. А., Герасимов А. В.**
ГИС ГЕОМИКС для горной промышленности России и Казахстана . . . 8
- Болобов В. И., Бочков В. С., Чупин С. А.**
Зависимость абразивных свойств горных пород от их крепости . . . 14
- Саенко Ю. В., Невзоров А. Л.** Деформационно-прочностные характеристики грунтов основания свайных фундаментов . . . 17
- Зуев В. В.** Основно-электронная концепция строения минералов . . . 23
- Новиков Е. А., Добрякова Н. Н., Шкуратник В. Л., Эпштейн С. А.**
Методы оценки окисленности углей . . . 30

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

- Разовский Ю. В.** Классификация природного капитала . . . 37
- Данилов Ю. Г., Пахомов А. А.** Перспективы развития алмазодобывающей промышленности России в современных экономических условиях . . . 40

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Рыльникова М. В., Юн А. Б., Терентьева И. В.**
Перспективы и стратегия освоения Жезказганского месторождения . . . 44
- Близнюков В. Г., Навитный Ю. М., Близнюкова О. Ю.**
Область возможного регулирования режима горных работ при геометрическом анализе карьерного поля . . . 50
- Шулюпин А. Н.** Проблемы разработки парогидротермальных месторождений Камчатки . . . 53

ПЕРЕРАБОТКА И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

- Морозов Ю. П., Фалей Е. А., Хамидулин И. Х.** Разработка и испытания турбулизационных центробежных сепараторов . . . 58
- Ермолович Е. А., Измestьев К. А., Ермолович О. В., Шок И. А.**
Исследование свойств лежалых отходов обогащения железистых кварцитов и создание на их основе закладочных материалов . . . 63

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

- Прокопенко С. А., Лудзиш В. С., Курзина И. А., Сушко А. В.**
Результаты промышленных испытаний шахтных резцов многоразового применения . . . 67
- Островский М. С., Тулинов А. Б.** Инновационные технологии восстановления элементов гидропривода горного оборудования . . . 72

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И АВТОМАТИЗАЦИЯ

- Синчук О. Н., Ликаренко А. Г., Петриченко А. А., Шкрабец Ф. П.**
Аппаратурное решение проблем электробезопасности при эксплуатации участковых распределительных сетей железорудных шахт . . . 77

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

- Гендлер С. Г., Рудаков М. Л., Самаров Л. Ю.**
Опыт и перспективы управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятиях минерально-сырьевого комплекса . . . 84
- Потоцкий Е. П., Заводнова В. М.**
Оценка профессионального риска с учетом сочетанного воздействия неблагоприятных факторов на горно-металлургических предприятиях . . . 88
- Баловцев С. В.** Оценка аэрологического риска аварий на выемочных участках угольных шахт, опасных по взрывам газа и пыли . . . 91

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Ульрих Д. В., Тимофеева С. С., Денисов С. Е.**
Оценка влияния горнодобывающих и перерабатывающих предприятий на экологическую обстановку в Челябинской области . . . 94
- Шемет С. Ф., Кологривко А. А.** Снижение геозкологических последствий при подземной разработке калийных месторождений . . . 100

ИСТОРИЯ ГОРНОГО ДЕЛА. КУЛЬТУРА

- Ковтун И. В.** Первооткрыватели кузнецкого угля в истории горного дела России . . . 105

ЮБИЛЕИ

- Соложенкину Петру Михайловичу — 85 лет . . . 108

РЕКЛАМА

На обложке:
ЗАО «Нитро Сибирь»
Компания «Schneider Electric IT Logistics Europe»
ООО «Веир Минералз РФЗ»
Компания «Doppelmayr Transport Technology GmbH»

На цветных вкладках:
ЗАО «Нитро Сибирь»
ООО «Цеппелин Русланд»
ООО «Катерпиллар Евразия»
Компания «ContiTech Transportbandsysteme GmbH»
Компания «Восток»
ОАО «Машзавод Труд»
ООО «Барс и К»
АО «Машиностроительный холдинг»

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” JSC, “Apatit” JSC,
 “Norilsk Nickel” mining and metallurgical company,
 “Mekhanobr-Technica” JSC, “Ore & Metals” Publishing house
 With support of Mining Institute 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

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**

Responsible Secretary: **Oxana Fedina**

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

Leading editor: **Lyudmila Kostina**

Editor: **Anastasiya Tyumentseva**

Junior editor: **Anastasiya Klimovich**

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**

Puchkov L. A., Kaledina N. O., Kobylykin S. A.
 Natural science-based analysis of risk of recession 4

PHISICS OF ROCKS AND PROCESSES

Volkov Yu. I., Seriy S. S., Dunaev V. A., Gerasimov A. V.
 GIS GEOMIX for mining industry in Russia and Kazakhstan 8

Bolobov V. I., Bochkov V. S., Chupin S. A.
 Functional connection between abrasivity and strength of rocks 14

Saenko Yu. V., Nevzorov A. L.
 Deformation and strength characteristics of piling foundation soil 17

Zuev V. V. Concept of core electron structure of minerals. 23

Novikov E. A., Dobryakova N. N., Shkuratnik V. L., Epshtein S. A.
 Methods of coal oxidation estimation 30

ECONOMY, ORGANIZATION AND MANAGEMENT

Razovsky Yu. V.
 Classification of natural capital 37

Danilov Yu. G., Pakhomov A. A. Future prospects
 for diamond industry of Russia in the modern economic environment . . . 40

DEVELOPMENT OF DEPOSITS

Rylnikova M. V., Yun A. B., Terentjeva I. V.
 Prospects and development strategy of Jezkazgan deposit 44

Bliznyukov V. G., Navitnii Yu. M., Bliznyukova O. Yu.
 Potential adjustment domain for mine work mode
 in geometrical analysis of open pit minefield 50

Shulyupin A. N.
 Problems of development
 of geothermal steam-water fields in Kamchatka 53

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

Morozov Yu. P., Falei E. A., Khamidulin I. Kh.
 Turbulence-creating centrifugal separator engineering and testing 58

Ermolovich E. A., Izmestiev K. A., Ermolovich O. V., Shok I. A.

Analysis of properties of old ferruginous quartzite tailings
 and production of backfilling materials 63

EQUIPMENT AND MATERIALS

Prokopenko S. A., Ludzish V. S., Kurzina I. A., Sushko A. V.
 Results of industry testing of multiple use rock-cutting picks 67

Ostrovsky M. S., Tulinov A. B.
 Innovative technologies for renewal of hydraulic drive units
 of mining machines. 72

POWER SYSTEM MANAGEMENT AND AUTOMATION

Sinchuk O. M., Likarenko A. G., Petrychenko A. A., Shkrabets F. P.
 Instrumentation of electrical safety control in operation of district
 distributing mains in iron ore mines. 77

INDUSTRY SAFETY AND LABOUR PROTECTION

Gendler S. G., Rudakov M. L., Samarov I. Yu.
 Experience and prospects of occupational and industrial safety
 control in mineral mining and processing 84

Balovtsev S. V.
 Aerological risk assessment in working areas of gas and dust
 explosion-hazardous coal mines. 88

Pototsky E. P.I., Zavodnova V. M.
 Occupational hazard assessment in mining-and-metallurgical industry,
 considering combined impact of multiple adversities 91

ENVIRONMENTAL PROTECTION

Ulrikh D. V., Timofeeva S. S., Denisov S. E.
 Assessment of ecological impact of mineral mining
 and processing industry in the Chelyabinsk Region 94

Shemet S. F., Kologrivko A. A.
 Mitigation of geoecological impact of underground potash mining 100

MINING HISTORY. CULTURE

Kovtun I. V.
 Kuznetsk coal discoverers in the history of mining in Russia 105