

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1825 года  
(№ 2189)

6.2013



**Горному институту  
Уральского отделения РАН — 25 лет**





**ГОРНОМУ ИНСТИТУТУ УрО РАН — 25 лет**

**Барях А. А.** Горный институт Уральского отделения РАН — наша память об Аркадии Евгеньевиче Красноштейне . . . . . **4**

**ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА**

**Чайковский И. И., Чиркова Е. П., Каблинов О. С., Калинин Т. А.** Структурно-вещественная модель Верхнекамского месторождения как основа его безопасного освоения . . . . . **8**

**Чайковский И. И., Коротченкова О. В., Тетерин И. П., Морозов Г. Г., Кириллов В. А.** Новый тип алмазных месторождений — вишерский . . . . . **12**

**Санфиоров И. А., Бабкин А. И., Чугаев А. В., Ладейщиков С. В.** Новые методические решения малоуглубинной сейсморазведки на месторождениях водорастворимых полезных ископаемых . . . . . **17**

**Бычков С. Г., Простолупов Г. В., Щербинина Г. П.** Гравиметрический мониторинг территории разработки Верхнекамского месторождения калийных солей . . . . . **22**

**Бычков С. Г., Долгалъ А. С., Симанов А. А.** Синтез качественных и количественных методов извлечения геологической информации из гравиметрических данных . . . . . **26**

**ФИЗИКА И МЕХАНИКА ГОРНЫХ ПОРОД**

**Барях А. А., Асанов В. А., Самоделкина Н. А., Паньков И. Л., Телегина Е. А.** Геомеханическое обеспечение защиты калийных рудников от затопления . . . . . **30**

**Барях А. А., Санфиоров И. А., Дягилев Р. А.** Мониторинг последствий затопления калийного рудника . . . . . **34**

**Асанов В. А., Аникин В. В., Бельтюков Н. Л., Евсеев А. В., Токсаров В. Н.** Инструментальный метод контроля напряженно-деформированного состояния приконтурного массива соляных пород . . . . . **40**

**Лобанов С. Ю., Шумкина А. Ю., Ломакин И. С., Токсаров В. Н., Евсеев А. В.** Оценка устойчивости несущих элементов камерной системы разработки . . . . . **45**

**Дягилев Р. А., Шулаков Д. Ю., Верхотанцев А. В., Глебов С. В.** Мониторинг сейсмических процессов в калийных рудниках: результаты наблюдений и перспективы развития . . . . . **50**

**ПЕРЕРАБОТКА И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ**

**Сметанников А. Ф., Оносов Д. В., Синегрибов В. А., Новиков П. Ю., Шанина С. Н.** Благородные металлы в солях Верхнекамского месторождения и технология их извлечения . . . . . **55**

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И АВТОМАТИЗАЦИЯ**

**Закиров Д. Г., Мухамедшин М. А., Закиров Г. Д., Гуляев В. Э., Янгибаев И. И.** Проблемы подземной добычи нефти на Ярегском нефтетитановом месторождении . . . . . **59**

**Круглов Ю. В., Левин Л. Ю., Киряков А. С., Бутаков С. В., Шагбудинов Р. И.** Применение системы автоматического оптимального управления проветриванием в Березовском руднике ОАО «Беларуськалий» . . . . . **61**

**ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА**

**Карелин В. Н., Кравченко А. В., Левин Л. Ю., Казаков Б. П., Зайцев А. В.** Особенности формирования микроклиматических условий в горных выработках глубоких рудников . . . . . **65**

**Андрейко С. С., Иванов О. В., Нестеров Е. А., Головатый И. И., Береснев С. П.** Исследование газоносности соляных пород Третьего калийного пласта на шахтном поле Краснослободского рудника . . . . . **69**

**Алыменко Н. И., Алыменко Д. И., Коровин А. И., Пшеничников С. В.** Вентиляторные эжекторные установки для рудников . . . . . **73**

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Бачурин Б. А., Борисов А. А.** Современные газогеохимические технологии контроля процессов техногенеза при освоении ресурсов Верхнекамского региона . . . . . **78**

**Лепихин А. П., Перепелица Д. И., Нечаева С. В., Скопинов М. В.** Гидрологические аспекты оценки последствий оседаний территории вследствие ведения крупномасштабных горных работ . . . . . **82**

**Бачурин Б. А., Одинцова Т. А., Первова Е. С.** Физико-химические аспекты формирования состава отходов горно-обогатительного производства . . . . . **86**

**ПОДГОТОВКА КАДРОВ**

**Ташкинов А. А., Андрейко С. С.** Интеграция академической горной науки, высшего образования и производства при подготовке горных инженеров в Пермском крае . . . . . **90**

**РЕКЛАМА**

**На обложке**  
 АК «АЛРОСА» (ОАО) — Конкурс инновационных проектов в области горнодобывающей промышленности в 2013 г. «Калийные рудники в XXI веке: эффективность и безопасность» — Международная конференция

**На цветных вкладках**  
 Книга В. В. Морозова, В. П. Топчаева и др. «Разработка и применение автоматизированных систем управления процессами обогащения полезных ископаемых»  
 Терминологический словарь по обогащению  
 V Северный инвестиционный форум «Освоение минеральных ресурсов Европейского Севера России»  
 ООО «Анкерные системы»  
 МАНЭБ  
 ЗАО «Машиностроительный холдинг»  
 ООО «Веир Минералз РФЗ»  
 ПрАО «Интервзрывпром»  
 ООО «ХайВан»  
 Компания «Leister Technologies AG»  
 ТОО «Вертекс Инициатив»  
 «Работа» — специализированный бесплатный интернет-сервис по поиску персонала и трудоустройству в горно-металлургической отрасли

Contents in English . . . . . **3**

*Журнал по решению ВАК Министерства образования и науки РФ включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» по разработке месторождений твердых полезных ископаемых, экономике, энергетике*

Выпускающий редактор номера — **О. С. Мякота**

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 and Metals» Publishing house

With support of Moscow State Mining University

With assistance of «Rosnedra»,

«Gomopromyshlenniki Rossii» non-commercial partnership

With participation of State enterprise Navoi mining and metallurgical works,

IPKON RAN, FGUP «TsNIGRI», «VIOGEM» JSC, National Mining University of Ukraine, State Hermitage Museum

The journal has been published since 1825 at Mining military school (at present time National Mineral Resources University – Mining University)

Publisher: «Ore and 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) 230-27-28

E-mail: gornjournal@rudmet.com

Internet: www.rudmet.com

Leading editors: Lyudmila Kostina, Oleg Myakota, Elena Plotnikova

Editor: Ekaterina Nikitina

Junior editor: Anastasiya Sokolova

Advertising manager: Natalia Kolykhalova

Production manager: Maxim Ukolov

Responsible for pre-printing work: Natalia Mukhaeva

Printed in "Mospoligraf" printing house  
Phone: +7 (495) 755-96-30

CONTENTS

THE 25-TH ANNIVERSARY OF MINING INSTITUTE OF URAL BRANCH OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

**Baryakh A. A.** Mining Institute of Ural Branch of Russian Academy of Sciences is our memory of Arkadiy Evgenevich Krasnoshteyn. . . . . 4

MINING GEOLOGY AND GEOPHYSICS

**Chaikovskiy I. I., Chirkova E. P., Kablinov D. S., Kalinina T. A.** Structural and material model of the Verkhnekamskoe deposit as basis of its safe development . . . . . 8

**Chaikovskiy I. I., Korotchenkova O. V., Teterin I. P., Morozov G. G., Kirillov V. A.** Visherit, the new type of diamond deposit . . . . . 12

**Sanfirov I. A., Babkin A. I., Chugaev A. V., Ladeishchikov S. V.** New methodical solutions for shallow-depth seismic surveying at deposits of water-soluble mineral resources . . . . . 17

**Bychkov S. G., Prostolupov G. V., Shcherbinina G. P.** Gravimetric monitoring of the development territory at Verkhnekamskiy potash salt deposit . . . . . 22

**Bychkov S. G., Dolgal A. S., Simanov A. A.** Synthesis of qualitative and quantitative methods of extraction of geological information out of gravimetric data . . . . . 26

PHYSICS AND MECHANICS OF ROCKS

**Baryakh A. A., Asanov V. A., Samodelkina N. A., Pankov I. L., Telegina E. A.** Geomechanical provision of protection of potassium mines from flooding . . . . . 30

**Baryakh A. A., Sanfirov I. A., Dyagilev R. A.** Monitoring of negative consequences of potassium mine flooding . . . . . 34

**Asanov V. A., Anikin V. V., Beltyukov N. K., Evseev A. V., Toksarov V. N.** Tool control method of strain-stress state of marginal salt rocks . . . . . 40

**Lobanov S. Yu., Shumikhina A. Yu., Lomakin I. S., Toksarov V. N., Evseev A. V.** Bearing elements stability for heading-and-stall method . . . . . 45

**Dyagilev R. A., Shulakov D. Y., Verholantsev A. V., Glebov S. V.** Seismic monitoring in potash mines: observation results and development aspects. . . . . 50

PROCESSING AND COMPLEX USAGE OF RAW MATERIALS

**Smetannikov A. F., Onosov D. V., Sinegribov V. A., Novikov P. Y., Shanina S. N.** Precious metals in salts verkhnekamskoye deposit

and technology of their extraction. . . . . 55

POWER ECONOMY AND AUTOMATION

**Zakirov D. G., Mukhamedshin M. A., Zakirov G. D., Gulyaev V. E., Yangibaev I. I.** Problems of Yaregskoye field for oil and titanium extraction, possibilities of using secondary energy resources) . . . . . 59

**Kruglov Yu. V., Levin I. Yu., Kiryakov A. S., Butakov S. V., Shagbutdinov R. I.** Usage of the system for automatic optimal control of ventilation at berezovskiy mine of "belaruskaiy" jcsc . . . . . 61

INDUSTRIAL SAFETY AND PROTECTION OF LABOUR

**Karelin V. N., Kravchenko A. V., Levin I. Yu., Kazakov B. P., Zaitsev A. V.** Features of forming microclimatic conditions in mining excavations of deep mines . . . . . 65

**Andreyko S. S., Ivanov O. V., Nesterov E. A., Beresnev S. P.** Research of salt rocks gas content of iii potash layer in the krasnoslobodsky mine field . . . . . 69

**Alymenko N. I., Alymenko D. N., Korovin A. I., Pshenichnikov S. V.** Ejector fan installations for mines . . . . . 73

ENVIRONMENTAL PROTECTION

**Bachurin B. A., Borisov A. A.** Up-to-date gas-geochemical technologies for control of technogenesis processes during exploration of resources at verkhnekamsky region. . . . . 78

**Lepikhin A. P., Perepelitsa D. I., Nechaeva S. V., Skopinov M. V.** Hydrological aspects of estimation of consequences of subsidence of territories due to large-scale mining works. . . . . 82

**Bachurin B. A., Odintsova T. A., Pervova E. S.** Physico-chemical aspects of composition formation for wastes of mining and concentrating works . . . . . 86

TRAINING OF PERSONNEL

**Tashkinov A. A., Andreyko S. S.** Integration of academical mining science, university education and production facilities in training mining engineer in the perm territory . . . . . 90