

www.rudmet.ru

ISSN 0017-2278

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛ

198 лет

Издается с 1825 года
(№ 2316)

11.2023



Горный институт
Уральского отделения
Российской академии наук



СОДЕРЖАНИЕ

Корчагин П. А., Черных А. В. Егошиха — настоящий горный городок (к 300-летию юбилею города Перми) 4

ПРАКТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕХАНИКА. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Барях А. А., Евсеев А. В., Глебова П. А., Васильева Е. Л. Прогноз оседаний земной поверхности по данным измерений деформаций горных выработок 10

Морозов И. А., Токсаров В. Н., Поляков И. В., Паньков И. Л. Проявления горного давления в условиях глубокого калийного рудника 15

Андрейко С. С., Иванов О. В., Литвиновская Н. А., Лукьянец Е. В. Предотвращение газодинамических явлений при последовательной отработке силвинитовых пластов KрII и АБ в условиях Верхнекамского месторождения калийно-магниевого солей 20

Санфилов И. А., Чугаев А. В., Трапезникова А. Б., Тезиков А. Д. Направления развития сейсморазведочного мониторинга водозащитной толщи действующих соляных рудников 27

Бычков С. Г., Симанов А. А., Хохлова В. В. Гравитационные поля аварийных участков рудников Верхнекамского месторождения калийных солей 32

Ярославцев А. Г., Тарантин М. В., Жикин А. А. Учет направленности источников сейсмических колебаний при решении горно-геологических задач 37

АЭРОЛОГИЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Исаевич А. Г., Суханов А. Е., Желнин М. С., Поляков И. В. Оценка эффективности различных вариантов проветривания тупикового комбайнового забоя по пылевому фактору в условиях глубокого калийного рудника 43

Попов М. Д., Гришин Е. Л., Жихарев С. Я., Шалимов А. В. Оценка рисков последовательного проветривания при вскрытии месторождения наклонными съездами 49

Зайцев А. В., Левин Л. Ю., Паршаков О. С. Особенности проектирования вентиляции и кондиционирования воздуха глубоких рудников 57

Семин М. А., Бублик С. А., Зайцев А. В., Мальцев С. В. Оценка аэродинамического влияния движущейся клетки на работу главного вентилятора 64

Жихарев С. Я., Цыганков В. Д., Родионов В. А., Исаевич А. Г. Оптимизация процессов пылеподавления при ведении подземных горных работ на основе данных натурных экспериментов и моделирования в программе ANSYS Fluent 70

Жихарев С. Я., Родионов В. А., Кормищиков Д. С., Никашин В. А. Методологический подход к контролю состава рудничной атмосферы и определению безопасных условий ведения подземных горных работ 75

Кашников А. В., Круглов Ю. В. Применение плавающего коэффициента рециркуляции при построении систем автоматического управления проветриванием рудников 80

Иванов О. В., Нестерова С. Ю., Лядов В. О., Лукьянец Е. В. Региональное прогнозирование опасных по газодинамическим явлениям зон в условиях шахтного поля рудника Талицкого ГОКа 84

Андрейко С. С., Чайковский И. И., Нестеров Е. А., Папулов А. С. Экспериментальные исследования газоносности пластов силвинит-карналлитового состава в условиях Верхнекамского месторождения калийно-магниевого солей 89

Нестеров Е. А., Бобров Д. А., Папулов А. С., Лядов В. О. Обоснование параметров профилактического дегазационного бурения в юго-восточной части шахтного поля рудника ООО «ЕвроХим — Усольский калийный комбинат» 94

ГЕОЭКОЛОГИЯ

Лепихин А. П., Богомолов А. В., Ляхин Ю. С., Лучников А. И. Обеспечение устойчивого водопользования в зонах активного техногенеза (на примере ВКМКС) 97

Сметанников А. Ф., Оносов Д. В., Коротченкова О. В., Оносова Е. Ф. Декремнизация кварц-лейкоксового концентрата — промежуточного продукта переработки нефтетитановых руд 103

Чайковский И. И., Иванов О. В., Папулов А. С. Состав и природа связанных и свободных газов Верхнекамского месторождения солей 108

Закиров Д. Г., Файзрахманов Р. А., Рюмкин А. А., Григорьев Ю. В. Снижение энергоемкости, повышение энергетической эффективности, экологизация горнорудных предприятий: системный подход к решению комплексной задачи 112

ЮБИЛЕИ

Корнилку Сергею Викторовичу — 70 лет 118

НОВАЯ ЛИТЕРАТУРА

Чантурия В. А., Каплунов Д. Р. О книге С. Вуйича «Количественные модели принятия решений при планировании и проектировании в горнодобывающей промышленности» 119

ХРОНИКА

Об открытии памятника академику РАН Юрию Николаевичу Малышеву 121

РЕКЛАМА

Грачёв А. И. БЕЛАЗ-7558Н — первый в мире 90-тонный самосвал на сжиженном природном газе 122
ООО «АВТОТЕХИНАШ» 124

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 "Viva Star" printing house

CONTENTS

Korchagin P. A., Chernykh A. V. Egoshikha—A True Miner Town
(Toward the 300th Anniversary of the Perm City) 4

PRACTICAL GEOMECHANICS. GEOPHYSICAL RESEARCH

Baryakh A. A., Evseev A. V., Glebova P. A., Vasilieva E. L.
Ground subsidence prediction from deformation measurements
in roadways 10

Morozov I. A., Toksarov V. N., Polyakov I. V., Pankov I. L.
Rock pressure-induced events in deep potash mines 15

Andreyko S. S., Ivanov D. V., Litvinovskaya N. A., Lukyanets E. V. Prevention of gas-dynamic phenomena in
sequential mining of sylvinite seams Krll and AB at the Upper
Kama potassium-magnesium deposit 20

Sanfirov I. A., Chugaev A. V., Trapeznikova A. B., Tezikov A. D.
Development trends of seismic exploration-based monitoring of
impermeable strata in operating salt mines 27

Bychkov S. G., Simanov A. A., Khokhlova V. V.
Gravity fields at accident sites in mines at the Upper Kama
potassium salt deposit 32

Yaroslavtsev A. G., Tarantin M. V., Zhikin A. A. Incorporating
seismic source directivity in geological problem solving in mining . . 37

AEROLOGY AND INDUSTRIAL SAFETY

Isaevich A. G., Sukhanov A. E., Zhelnin M. S., Polyakov I. V.
Efficiency evaluation of ventilation alternatives for blind shearing
face by dust criterion in deep potassium mine 43

Popov M. D., Grishin E. L., Zhikharev S. Ya., Shalimov A. V.
Sequential ventilation risks in mineral accessing with motor roads
and declines 49

Zaitsev A. V., Levin L. Yu., Parshakov D. S. Features
of ventilation and air conditioning design in deep mines 57

Semin M. A., Bublik S. A., Zaitsev A. V., Maltsev S. V.
Aerodynamic effect of mine cage movement on main fan
performance 64

Zhikharev S. Ya., Tsygankov V. D., Rodionov V. A., Isaevich A. G. Optimization of dust suppression processes during
underground mining based on full-scale experimentation and
ANSYS Fluent simulation 70

Zhikharev S. Ya., Rodionov V. A., Kormshchikov D. S., Nikashin V. A. Methodological approach to air composition
control and evaluation of safe operation conditions in underground
mining 75

Kashnikov A. V., Kruglov Yu. V. Application of floating
recirculation coefficient in automatic mine ventilation control
design 80

Ivanov D. V., Nesterova S. Yu., Lyadov V. D., Lukyanets E. V.
Regional prediction of hazardous zones of gas-dynamic
phenomena in mine field of Talitsa GOK 84

Andreiko S. S., Chaikovskiy I. I., Nesterov E. A., Papulov A. S.
Experimental studies of gas content of silvinit-carnallite strata
at the Upper Kama potash salt deposit 89

Nesterov E. A., Bobrov D. A., Papulov A. S., Lyadov V. D.
Substantiation of preventive degassing drilling parameters in the
south east of the mine field of EuroChem Usolsky Potash Plant . . . 94

GEOC ECOLOGY

Lepikhin A. P., Bogomolov A. V., Lyakhin Yu. S., Luchnikov A. I.
Sustainable water use in zones of active technogenesis: A case-
study of the Upper Kama potassium-magnesium salt deposit 97

Smetannikov A. F., Onosov D. V., Korotchenkova O. V., Onosova E. F. Desilication of quartz-leucocene concentrate
of oil and titanium ore middlings 103

Chaikovskiy I. I., Ivanov D. V., Papulov A. S. Composition and
nature of bound and free gases at the Upper Kama salt deposit . . 108

Zakirov D. G., Faizrakhmanov R. A., Ryumkin A. A., Grigoriev Yu. V. Reduction in energy intensity, improvement
of energy efficiency and ecologization in mines : System approach
to integrated problem solving 112