

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ГЕОМЕХАНИКИ

Лушников В. Н., Селиванов Д. А., Бережной В. П. Надежность прогнозирования геотехнических рисков при ведении открытых горных работ	4
Галченко Ю. П. Геомеханика экологического кризиса	13
Панкратенко А. Н., Машин А. Н., Насонов А. А., Паринов Д. С. Особенности оценки технического состояния шахтных стволов с большим сроком эксплуатации	20
Господариков А. П., Киркин А. П., Трофимов А. В., Ковалевский В. Н. Определение физико-механических свойств горных пород при применении противоударных разгрузочных мероприятий	26
Гречишкин П. В., Малова С. А. Природа и механизм выбросов газа и породы	35
Васичев С. Ю., Щукин С. А., Кудря А. О., Нуршайкова Г. Т. Устойчивость выработок для выпуска руды при разработке по системе этажного принудительного обрушения	40
Васичев С. Ю., Конурин А. И., Неверов С. А., Неверов А. А. Исследование показателей извлечения руды при системе подэтажного обрушения с торцовым выпуском на больших глубинах	47
Лейзер В. И. Система ориентированного нагружения и разрыва стенок скважины для оценки напряжений в массиве горных пород	54
Ерёменко В. А., Хажыылай Ч. В., Умаров А. Р., Лагутин Д. В. Количественная оценка напряженно-деформированного состояния горного массива Северомуйского тоннеля	58
Федотов Г. С., Курцев Б. В., Янбеков А. М., Умаров А. Р. Создание блочной геомеханической модели района Северомуйского тоннеля в ГИС Micromine Origin & Beyond	64
Акматов Д. Ж., Маневич А. И., Татаринов В. Н., Шевчук Р. В. Трехмерная структурно-тектоническая модель Енисейского участка (Нижнеканский массив)	69
Рассказов И. Ю., Батугин А. С., Федотова Ю. В., Поталчук М. И. Оценка склонности месторождения к проявлению горно-тектонических ударов (на примере месторождения Южное)	74
Козырев А. А., Журавлева О. Г., Жукова С. А. Пространственно-временные вариации сейсмичности в районе Саамского разлома (Хибинский массив, Кольский полуостров)	79
Шадрин М. А., Сидоров Д. В., Корнаушенко А. П., Минзарилов Р. Г. Обоснование безопасных параметров междокамерных податливых целиков при применении технологической схемы со скважинной отбойкой руды и принудительной посадкой кровли в сложных удароопасных условиях шахт СУБРа	85

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Марысюк В. П., Муштекенов Т. С., Трофимов А. В., Колганов А. В. Применение модифицированного метода Мэтьюза–Потвина при геотехническом обосновании параметров очистных камер с учетом эквивалентного линейного перебора сечения	92
Дарбинян Т. П., Муштекенов Т. С., Румянцев А. Е., Головченко Ю. Ю. Адаптация геометрии сложных геологических структур вкрапленных руд для построения конечно-элементной модели напряженно-деформированного состояния залежей рудника «Комсомольский»	97

Дарбинян Т. П., Уваров И. И., Федосеев А. В., Трофимов А. В. Оценка сейсмического воздействия взрывных работ на поверхностные охранные объекты карьера рудника «Заполярный» ООО «Медвежий ручей»	102
Марысюк В. П., Шиленко С. Ю., Андреев А. А., Шабаров А. Н. Методика расчета межскважинных целиков для формирования защищенных зон в условиях удароопасных месторождений Талнаха	106
Дарбинян Т. П., Муштекенов Т. С., Цымбалов А. А., Плешко М. С. Оценка напряженно-деформированного состояния породного массива и крепи сверхглубоких выработок рудника «Скалистый» с учетом технологического фактора	113
Ильясов Б. Т., Кульсайтов Р. В., Неугомонов С. С., Солюянов Н. О. Оценка устойчивости закрепленной выработки на основе численного моделирования методом конечно-дискретных элементов	118
Пацкевич П. Г., Айбиндер И. И., Григорьев Н. В., Красюкова Е. В. Учет состояния и строения массива при выборе способов поддержания подземных горных выработок в условиях разработки жильных месторождений Крайнего Севера	124
Разумов Е. А., Калинин С. И., Петрова О. А. Методика оценки комплексного влияния анкеров разных типов на напряженно-деформированное состояние пород кровли подготовительных выработок	130
Вьюников А. А., Ворожцов С. Г., Пуль Э. К., Ковешников П. Ю. Способы профилактики внезапных выбросов породы и газа при ведении горных работ на сверхглубоких горизонтах подземного рудника «Интернациональный»	133
Ермошкин Д. Н., Ермошкин Н. Н., Курманалиев К. З., Мансуров В. А. Обоснование применения геотехнологий в неоднородной геомеханической среде золоторудного месторождения Джамгыр	138
Межеловский В. И., Джуманбаев В. В., Мансуров В. А., Курманалиев К. З. Геотехнические и горно-геологические условия разработки золоторудного месторождения Ширальджин	144

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Лушников В. Н., Ерёменко В. А., Селиванов Д. А. 1000 англо-русских терминов, наиболее употребляемых в горной геомеханике: глоссарий современного горного инженера-геомеханика	149
--	-----

РЕКЛАМА

На обложке:

НИЦ «Прикладная геомеханика и конвергентные геотехнологии» Горного института НИТУ «МИСиС»
ООО «ГЕОБРУГГ»

ООО НПО «АЛЗАМИР»	89
ООО «СПб-Гипрошахт». Проектно-консалтинговая компания	90
ООО «УралЭнергоРесурс»	91

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 – VNIPIromtekhologii
 (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

GENERAL ISSUES OF GEOMECHANICS

Lushnikov V. N., Selivanov D. A., Berezhnoy V. P.
 Reliable prediction of geotechnical risks in open pit mining 4

Galchenko Yu. P. Geomechanics of ecological crisis 13

Pankratenko A. N., Mashin A. N., Nasonov A. A., Parinov D. S.
 Features of structural assessment of long life mine shafts 20

**Gospodarikov A. P., Kirkin A. P., Trofimov A. V.,
 Kovalevsky V. N.** Determination of physical and mechanical
 properties of rocks using anti-burst destress measures 26

Grechishkin P. V., Malova S. A. Nature and mechanism of rock
 and gas outbursts 35

Vasichev S. Yu., Shchukin S. A., Kudrya A. O., Nurshaiykova G. T.
 Stability of ore chutes in block caving 40

Vasichev S. Yu., Konurin A. I., Neverov S. A., Neverov A. A.
 Ore extraction efficiency in sublevel caving with front-face ore
 drawing at great depths 47

Leizer V. I. System of directed loading and rupture of borehole
 walls for stress assessment in rock mass 54

Eremenko V. A., Khazhyylai Ch. V., Umarov A. R., Lagutin D. V.
 Quantitative assessment of rock mass stress–strain behavior at
 Severomuysky Tunnel 58

Fedotov G. S., Kurtsev B. V., Yanbekov A. M., Umarov A. R.
 Creation of geomechanical block model of Severomuysky Tunnel
 area in Micromine Origin & Beyond 64

Akmatov D. Zh., Manevich A. I., Tatarinov V. N., Shevchuk R. V.
 3D structure tectonics model of Yenisei site of the Nizhnekansk
 Massif 69

**Rasskazov I. Yu., Batugin A. S., Fedotova Yu. V.,
 Potapchuk M. I.** The proneness assessment of a mineral deposit
 to tectonic rockburst: A case-study of Yuzhnoe deposit 74

Kozyrev A. A., Zhuravleva O. G., Zhukova S. A. Seismicity
 variations in space and time in the area of the Saamy fault,
 Khibiny Massif, Kola Peninsula 79

**Shadrin M. A., Sidorov D. V., Kornaushenko A. P.,
 Minzaripov R. G.** Substantiation of safe parameters for yielding
 rib pillars in mining technology of ore breaking with induced
 roof subsidence in complex rockburst-hazardous conditions
 in Severouralsk bauxite mines 85

APPLIED RESEARCHES

**Marysyuk V. P., Mushtekenov T. S., Trofimov A. V.,
 Kolganov A. V.** The modified Mathews–Potvin method in
 geotechnical substantiation of stope design with equivalent linear
 cross-sectional search 92

**Darbinyan T. P., Mushtekenov T. S., Rumyantsev A. E.,
 Golovchenko Yu. Yu.** Adapting geometry of complex geological
 structures to finite-element stress–strain modeling of impregnated
 ore bodies in Komsomolsky Mine 97

Darbinyan T. P., Uvarov I. I., Fedoseev A. V., Trofimov A. V.
 Blasting-induced seismic impact on protected objects on ground
 surface at Zapolyarny Mine of Medvezhyi Ruchei LLC 102

Marysyuk V. P., Shilenko S. Yu., Andreev A. A., Shabarov A. N.
 Interwell area design procedure to generate safe zones
 in rockburst-hazardous conditions of Talnakh deposits 106

**Darbinyan T. P., Mushtekenov T. S., Tsybalov A. A.,
 Pleshko M. S.** Stress–strain behavior assessment in rock mass
 and mine support systems on super deep levels in Skalisty Mine
 with regard to technology factor 113

Ilyasov B. T., Kulsaitov R. V., Neugomonov S. S., Soluyanov N. O.
 Stability estimation in underground opening with support system
 using finite–discrete element method-based modeling 118

**Patskevich P. G., Aynbinder I. I., Grigoriev N. V.,
 Krasnyukova E. V.** Selection of mine support system with regard
 to rock mass structure and behavior in mining lode deposits in the
 Far North 124

Razumov E. A., Kalinin S. I., Petrova O. A. Methodology for
 assessing the complex effect of anchors of different types on the
 stress-strain state of the roof rocks of preparatory workings . . . 130

Vyunikov A. A., Vorozhtsov S. G., Pul E. K., Koveshnikov P. Yu.
 Prevention of rock and gas outbursts in super deep-level mining in
 Internatsionalny Mine 133

**Ermoshkin D. N., Ermoshkin N. N., Kurmanaliev K. Z.,
 Mansurov V. A.** Justification of geotechnology for nonuniform
 geomechanical medium of Dzhamgyr gold ore deposit 138

**Mezhelovskiy V. I., Dzhumanbaev V. V., Mansurov V. A.,
 Kurmanaliev K. Z.** Geological and geotechnical conditions
 of Shiraldzhin gold ore mining 144