

Журнал основан в 1992 г.

ISSN 0236-1493

ГОРНЫЙ

**ИНФОРМАЦИОННО-
АНАЛИТИЧЕСКИЙ
БЮЛЛЕТЕНЬ**

(НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ)

**MINING INFORMATIONAL
AND ANALYTICAL
BULLETIN**

(SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL)



**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ГОРНАЯ КНИГА»**

**№ 8
2018**

MINING INFORMATIONAL AND ANALYTICAL BULLETIN

(SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL)

With assistance of the Publishing house «Mining book»,
Investment support Fund mining publishing

CHIEF EDITOR

V.N. ZAKHAROV – Corresp. Member of the RAS,
Dr. Sci. (Eng.), Prof., Institute of Comprehensive Exploitation
of Mineral Resources RAS, Moscow, Russia

DEPUTY CHIEF EDITOR

V.L. SHKURATNIK – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
National University of Science and Technology «MISiS»,
Mining Institute, Moscow, Russia
N.A. GOLUBTSOV – Publishing house «Mining book»,
Moscow, Russia

EDITORIAL BOARD

A.A. ABRAMOV – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
National University of Science and Technology «MISiS»,
Mining Institute, Moscow, Russia
P.B. AVDEEV – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
Transbaikal State University, Chita, Russia
V.N. AMINOV – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia
S.I. ARBUZOV – Dr. of Geology and Mineralogy, Prof.,
Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia
V.A. ATRUSHKEVICH – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
National University of Science and Technology «MISiS»,
Mining Institute, Moscow, Russia
A.A. BARYAKH – Corresp. Member of the RAS, Dr. Sci. (Eng.),
Prof., Mining Institute, Ural Branch, RAS, Perm, Russia
S.P. BAKHAEVA – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russia
S.A. EPSHTEIN – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
National University of Science and Technology «MISiS»,
Mining Institute, Moscow, Russia
V.A. GALKIN – Dr. Sci. (Eng.), Prof., Research and Design
Institute for Open Pit Mining, Chelyabinsk, Russia
N.M. KACHURIN – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
Tula State University, Tula, Russia
N.O. KALEDNA – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
National University of Science and Technology «MISiS»,
Mining Institute, Moscow, Russia
D.R. KAPLUNOV – CCorresp. Member of the RAS,
Institute of Comprehensive Exploitation of Mineral Resources
RAS, Moscow, Russia

I.L. KRAVCHUK – Dr. Sci. (Eng.), Chelyabinsk branch
Mining Institute, Ural Branch, RAS, Chelyabinsk, Russia
S.S. KUBRIN – Dr. Sci. (Eng.), Prof., Institute of Comprehensive
Exploitation of Mineral Resources RAS, Moscow, Russia
M.V. KURLENYA – Academician of the RAS,
N.A. Chinakal Institute of Mining, Siberian Branch, RAS,
Novosibirsk, Russia
A.V. NASTAVKIN – Cand. Sci. (Eng.), Associate Prof.,
Head of Department, Southern Federal University,
Rostov-on-Don, Russia
V.N. OPARIN – Corresp. Member of the RAS,
Siberian Branch, RAS, Novosibirsk, Russia
S.N. PODOBRAZHIN – Dr. Sci. (Eng.),
Russia Federal Service for Ecological, Technological
and Nuclear Supervision, Moscow, Russia
I.Yu. RASSKAZOV – Dr. Sci. (Eng.), Prof., Institute of Mining,
Far East Branch, RAS, Habarovsk, Russia
V.V. RUDENKO – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
National University of Science and Technology «MISiS»,
Mining Institute, Moscow, Russia
G.P. SIDOROVA – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
Transbaikal State University, Chita, Russia
S.A. SILYUTIN – Cand. Sci. (Eng.), SUEK, Moscow, Russia
A.P. VERZHANSKIY – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
Chief Executive Officer, Noncommercial Partnership
«Miners of Russia», Moscow, Russia
V.A. VINNIKOV – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
National University of Science and Technology «MISiS»,
Mining Institute, Moscow, Russia
A.B. ZHABIN – Dr. Sci. (Eng.), Prof.,
Tula State University, Tula, Russia
N.V. ZHURAVLEVA – Dr. Sci. (Eng.), West-Siberian
Test Operations Center, Novokuznetsk, Russia

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

A.C. ANTSIFEROV – Corresponding Member, Ukraine
K. DREBENSTEDT – Professor, Germany
Y. DUBINSKY – Professor, Poland
P. OCHIRBAT – Professor, Mongolia
G. RAFAT – Professor, Germany
P.B. TSYBULENKO – Associate Professor, Belarus
V.L. SAVATOROVA – University of Nevada, Las Vegas, USA

Publishing house «Mining book»

Actual address: Russia, Moscow,
Leninskiy prospect, 6, build. 7 of. 3

Phone: +7 (499) 230-27-80

+7 (495) 737-32-64

E-mail: info@gornaya-kniga.ru

Internet: www.GIAB-online.ru

Printed in GUP MO

«Kolomenskaya Tipografiya»



PUBLISHING HOUSE
«MINING BOOK»

No 8 • 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

<i>Овчаренко О.В., Айнбиндер И.И., Пацкевич П.Г.</i> Исследование удароопасности массива горных пород месторождения «Морошка», обрабатываемого системой разработки с закладкой выработанного пространства	5
<i>Аленичев В.М., Аленичев М.В.</i> Повышение геопотенциала россыпного месторождения	16
<i>Бирюков Е.Н., Хохлов А.И., Теплова Т.Б., Лапшин И.В.</i> Влияние неравномерного трещиноватого слоя поверхности обработанных пластин хрупких материалов на качество готовых изделий	26
<i>Казаков А.С.</i> Особенности применения комплексов глубокой разработки пластов в сложных горно-геологических условиях	36
<i>Липина Л.Н., Усиков В.И.</i> Использование геоинформационных технологий для оценки и прогноза состояния окружающей среды	46
<i>Сенкус Вал.В., Ермаков Н.А., Раджабова Л.Г.</i> Системный подход к технологии оценки метановой опасности подготовительных участков шахт	54
<i>Фам Дик Тханг, Виткалов В.Г., Фам Нгок Хюнь</i> Стратегия развития угольной промышленности и возможность применения механизированной технологии добычи угля в Куангнинском угольном бассейне Вьетнама	65
<i>Хайитов О.Г., Каршиев А.Х., Хамраев Б.Ш.</i> Анализ эффективности бурения горизонтальных скважин на месторождении «Южный Кемачи»	71

Геомеханика

<i>Баловцев С.В., Шевчук Р.В.</i> Геомеханический мониторинг шахтных стволов в сложных горно-геологических условиях	77
<i>Кравчук А.С., Смалюк А.Ф., Славашевич С.И.</i> Теоретическая методика определения мульды сдвижений дневной поверхности для горизонтальных и наклонных выработок по результатам геологических изысканий	84
<i>Ле Ван Хау</i> Определение методики расчета параметров сдвига пород на поверхности при разработке угольных пластов под охраняемыми объектами Нуйбео Вьетнама	93

Рудничная аэрогазодинамика

<i>Лапшин А.А., Ляшенко В.И.</i> Повышение эффективности проветривания подземных выработок глубоких железорудных шахт	108
---	-----

Горная геофизика

<i>Морозов В.Н., Маневич А.И., Татаринев В.Н.</i> Моделирование напряженно-деформированного состояния и геодинамическое районирование в сейсмически активных районах	123
--	-----

Геометрия недр

<i>Абрамян А.Г., Козлов С.В.</i> Этапы математического моделирования при геометризации месторождений	133
--	-----

Горные машины и оборудование

<i>Грабский А.А., Плеханов Ф.И., Сунцов А.С.</i> Рациональные конструкции механических приводов и возможности их применения в горных машинах	139
<i>Демченко И.И., Игнатова О.С., Плотников И.С.</i> Конструкция и испытания струнного грохота	147
<i>Хаба Этьен, Тимирязев В.А.</i> Технологические возможности эффективного применения аддитивных технологий для изготовления деталей машин	156

Обогащение полезных ископаемых

<i>Лыгач А.В., Игнаткина В.А.</i> Изучение флотационных свойств основных минералов, содержащихся в желваковых фосфоритах Егорьевского месторождения	163
---	-----

<i>Эрдэнэзул Жаргалсайхан, Морозов В.В.</i> Оптимизация крупности измельчения медно-молибденовых руд с использованием модель-ориентированных критериев.....	176
---	-----

Геоинформатика

<i>Смалюк А.Ф., Славашевич С.И., Мисников В.А., Кравчук А.С.</i> Разработка ГИС, позволяющей проводить геомеханическое моделирование	184
--	-----

Организация производства и управление в горном деле

<i>Латылова М.М., Латыпов Д.В.</i> Принципы формирования системы экономического управления на предприятиях по производству природных строительных материалов	192
<i>Мельников Н.Н., Бусырев В.М., Чуркин О.Е.</i> Оценка стоимости запасов и эффективности использования техногенных месторождений	200
<i>Проценко А.В., Байров Ж.Б., Федотов Г.С., Зартенова Л.Г.</i> Использование экономических показателей в методике среднесрочного планирования горных работ в горно-геологической информационной системе Micromine.....	208

Пожарная и промышленная безопасность в горной промышленности

<i>Кутепов Ю.И., Миронов А.С., Кутепов Ю.Ю., Саблин М.В., Боргер Е.Б.</i> Обоснование безопасных условий подземной отработки свиты угольных пластов под гидроотвалом	217
--	-----

Подготовка кадров в области горного дела

<i>Гончаренко А.Н.</i> Анализ востребованности инновационных образовательных программ высшего образования для различных отраслей экономики.....	227
---	-----

Специальные выпуски ГИАБ

<i>Коллектив авторов</i> Сборник научных работ преподавателей и аспирантов СКГМИ (ГТУ).....	15
---	----

Депонированные рукописи

<i>Шайнуров Е.Б., Петров Г.М.</i> Исследование осветительной сети в подземных горных выработках	25
<i>Булдаков Е.Б., Петров Г.М.</i> Анализ заземляющей сети напряжением до 1 кВ карьера «Богаевский»	35
<i>Гармаев О.Ж., Михайлов А.В., Жигульская А.И.</i> Целесообразность применения механического обезвоживания торфяного сырья при карьерной добыче.....	45
<i>Зюзин Б.Ф., Жигульская А.И., Юдин С.А., Жигульский М.А.</i> Инвариант прочности в теории трещинообразования при взаимодействии рабочих органов горных машин с торфяной залежью	76
<i>Швакин И.М., Петров Г.М.</i> Анализ заземляющей сети напряжением до 1 кВ карьера «Исаевка».....	92
<i>Косарева-Володько О.В., Ташев У.И.</i> Диагностика сухих трансформаторов	138
<i>Дурсенева А.А.</i> Анализ наиболее характерных схем подстанций для горных предприятий, рекомендуемых для обучения на базе электронной образовательной среды LMSCanvas.....	191
<i>Дурсенева А.А.</i> Последовательность проектирования комплектных трансформаторных подстанций блочно-модульного типа по схеме 110-5Н.....	199
<i>Карпенко С.М., Зайтов А.Ш.</i> Применение методов моделирования процессов управления энергосбережением на промышленных предприятиях.....	216
<i>Карпенко С.М., Иброхимов А.Н.</i> Применение методов математической статистики для оценки человеческого фактора в повышении энергоэффективности горных предприятий	226

CONTENT

Geotechnology (underground, open and construction)

<i>Aynbinder I.I., Ovcharenko O.V., Patskevich P.G.</i> Rockburst hazard at the Moroshka deposit under mining with backfill	5
<i>Alenichev V.M., Alenichev M.V.</i> Enhancing geopotential of placer deposits.....	16
<i>Biryukov E.N., Khokhlov A.I., Teplova T.B., Lapshin I.V.</i> Impact of nonuniform fractured surface layer of processed brittle material plates on end product quality.....	26
<i>Kazakov A.S.</i> Features of application of highwall mining systems in difficult ground conditions.....	36
<i>Lipina L.N., Usikov V.I.</i> Application of geoinformation technologies in estimation and prediction of environmental condition.....	46
<i>Sencus Val.V., Ermakov N.A., Radzhabova L.G.</i> Systemic approach to estimation of methane hazard in development headings.....	54
<i>Pham Duc Thang, Vitcalov V.G., Pham Ngoc Huynh</i> Coal industry development strategy and applicability of mechanized longwall mining in Quang Ninh Province, Vietnam	65
<i>Hayitov O.G., Qarshiyev A.X., Xamroyev B.Sh.</i> Analyzing efficiency of drilling horizontal borehole in South Kemachi deposit	71

Geomechanics

<i>Balovtsev S.V., Shevchuk R.V.</i> Geomechanical monitoring of mine shafts in difficult ground conditions	77
<i>Kravchuk A.S., Smaluk A.F., Slavashevich S.I.</i> Theoretical procedure to determine ground surface settlement trough under effect of horizontal and inclined mine openings by geological survey data	84
<i>Le Van Khau</i> Ground surface movement estimation procedure for Nui Beo coal mining under protected objects, Vietnam.....	93

Mine aerogas dynamics

<i>Lapshin A.A., Lyashenko V.I.</i> Increasing efficiency of ventilation in deep-level iron ore mines.....	108
--	-----

Mining geophysics

<i>Morozov V.N., Manevitch A.I., Tatarinov V.N.</i> Stress state modeling and geodynamic zoning in seismically active regions.....	123
--	-----

Geometry of subsoil

<i>Kozlov S.V., Abramyan A.G.</i> Stages of mathematical modeling in geometrization of deposits.....	133
--	-----

Mining machinery and equipment

<i>Grabsky A.A., Plekhanov F.I., Suntsov A.S.</i> Rational designs of mechanical drives and their workability in mining machines.....	139
<i>Demchenko I.I., Ignatova O.S., Plotnikov I.S.</i> String screen design and testing.....	147
<i>Haba Etienne, Timiryazev V.A.</i> Technological capabilities of efficient use of additive technologies in manufacture of machine parts	156

Enrichment of minerals

<i>Lygach A.V., Ignatkina V.A.</i> Flotation properties of base minerals in Egorievsk nodular phosphorite.....	163
<i>Erdenesul Jargalsaikhan, Morozov V.V.</i> Optimizing copper-molybdenum ore milling coarseness using model-oriented criteria	176

Geoinformatics

<i>Smaluk A.F., Slavashevich S.I., Misnikov V.A., Kravchuk A.S.</i> GIS for geomechanical modeling.....	184
---	-----

Production organization and management in mining

<i>Latypova M.M., Latypov D.V.</i> Philosophy of economic management in production of natural building materials	192
<i>Melnikov N.N., Busyrev V.M., Churkin O.E.</i> Mining waste: appraisal and use efficiency.....	200
<i>Protsenko A.V., Bayrov Zh.B., Fedotov G.S., Zartenova L.G.</i> Use of economic indicators in medium-term mine planning in geological and mining information system Micromine	208

Fire and industrial safety in mining

<i>Kutepov Yu.I., Mironov A.S., Kutepov Yu.Yu., Sablin M.V., Borger E.B.</i> Substantiation of safe underground mining in series of coal seams under hydraulic fill.....	217
--	-----

Training in the field of mining

<i>Goncharenko A.N.</i> Relevance of innovative higher education programs for various branches of economy	227
---	-----

Special editions GIAB

<i>Team of authors</i> Collection of scientific works of teachers and graduate students SKGMI (GTU).....	15
--	----

The deposited manuscripts

<i>Shaynurov E.B., Petrov G.M.</i> Study of the lighting network in underground mine workings	25
<i>Buldakov M.M., Petrov G.M.</i> Analysis of ground network with voltage up to 1 kV of career «Bogaevskly»	35
<i>Garmaev O.Z., Mikhailov A.V., Zhigulskaya A.I.</i> An applicability of peat raw materials mechanical dehydration at open-pit operation	45
<i>Zyuzin B.F., Zhigulskaya A.I., Yudin S.A., Zhigulsky M.A.</i> Invariant strength of theory of crack formation in the interaction of working bodies of mining machines with peat accumulation.....	76
<i>Shvakin I.M., Petrov G.M.</i> Analysis of ground network with voltage up to 1 kV of career «Isayevka»	92
<i>Kosareva-Volodko O.V., Tashev U.I.</i> Diagnosis of dry-type transformers.....	138
<i>Durseneva A.A.</i> Analysis of the most typical schemes of substations for mining companies, recommended for training on the basis of the electronic educational environment LMSCanvas.....	191
<i>Durseneva A.A.</i> Design sequence of complete transformer substations of block-modular type according to the scheme 110-5N.....	199
<i>Karpenko S.M., Zaitov A.Sh.</i> Application of methods of modelling of processes energy saving management at industrial enterprises	216
<i>Karpenko S.M., Ibrokhimov A.N.</i> Application of methods of modelling of processes energy saving management at industrial enterprises.....	226