

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»**

**№ 3  
2016**

## СОДЕРЖАНИЕ

### Технические науки

|   |     |
|---|-----|
| <i>Волкова Л.П., Костин В.Н., Панкрушин П.Ю.</i> Разработка алгоритма сценария для САПР струговых агрегатов и установок .....   | 5   |
| <i>Киселев Д.Н., Ершов Ю.А.</i> Микропроцессорная защита от замыканий на землю .....  | 12  |
| <i>Курмазова Н.А.</i> Расчет количества пыли посредством взвешивания фильтров на угольном разрезе «Восточном» Забайкальского края .....                                       | 19  |
| <i>Малиновский А.К., Шаллов А.П., Сорокина С.А.</i> Обоснование параметров системы предохранительного тормоза шахтных подъемных машин .....                                   | 25  |
| <i>Митусов А.А., Митусов П.Е.</i> Исследование системы слива гидромолота для дробления горных пород .....   | 32  |
| <i>Мухарёв А.А.</i> Обеспечение безопасного движения крупных транспортных единиц в стесненных условиях (карьер, порт, буровая платформа) .....                                | 38  |
| <i>Неуен Зуен Фонг</i> Проектирование обделок перегонных тоннелей метрополитена г. Хошимин (срв) на основе исследования равновесного состояния системы «крепь – массив» ..... | 45  |
| <i>Обожин А.А.</i> Расчет граничного коэффициента добычи для Ермаковского комплексного месторождения .....  | 55  |
| <i>Петров А.Е.</i> Сетевые модели для проектирования систем безопасности объектов нефтепереработки .....  | 61  |
| <i>Петрова Т.В., Франк Е.Я.</i> Регулирование процесса обеспечения денежными средствами работ по рекультивации земель .....   | 76  |
| <i>Пичуев А.В., Ляхомский А.В.</i> Принципы системного подхода к анализу электробезопасности на горных предприятиях .....   | 85  |
| <i>Плотников А.В., Трушников В.Е.</i> Дискретизация распределенной математической модели залежи природного газа методом конечных разностей .....                              | 93  |
| <i>Репин А.А., Кокоулин Д.И., Шахторин И.О.</i> Создание исполнительного органа для бурения скважин малого диаметра .....   | 101 |
| <i>Роголиц В.С., Павленко М.В., Шилов А.А.</i> Сочетание воздействия угольной пыли и радиации на здоровье шахтеров .....  | 109 |
| <i>Секисов Г.В., Соболев А.А., Зыков Н.В., Якимов А.А.</i> Способ освоения пластовых и пластообразных месторождений наклонного и крутого падения .....                        | 121 |
| <i>Сенкус В.В., Стефанюк Б.М., Сенкус Вал.В.</i> Комплексный способ разработки свит пологих пластов синклинальных и брахисинклинальных месторождений .....                    | 127 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Смирнова О.С., Гольинская Ф.А.</i> Статистические методы в прогнозировании самовозгорания углей .....  | 133 |
| <i>Сысоев Н.И., Чу Ким Хунг</i> Численное моделирование процесса бурения шпура горных пород с применением упруго-пластической модели .....  | 142 |
| <i>Федоров Н.В.</i> Характеризационный анализ свойств сетей Петри .....   | 153 |
| <i>Ческидов В.В., Чудинов Д.С., Зезюля Т.А.</i> Разработка программного обеспечения системы автоматизированного проектирования сетей инженерно-геологического опробования на горных предприятиях .....                    | 158 |
| <i>Кузнецов Ю.Н., Д.А. Стадник, Стадник Н.М., Какорина Н.М., Волков С.С.</i> Повышение качества прогнозной геологической информации при автоматизированном проектировании обработки запасов пластовых месторождений ..... | 164 |
| <i>Яблонов А.Л., Арсентьева З.В.</i> Искусственная досухка фрезерного торфа повышенной влаги на производственных участках.....  | 172 |

### Науки о Земле

|   |     |
|---|-----|
| <i>Алилуев В.И.</i> Геомеханические параметры подземных пространств в меловых отложениях .....  | 181 |
| <i>Барабашева Е.Е.</i> К вопросу о биогеохимической зональности золоторудных месторождений Забайкальского края .....  | 188 |
| <i>Барнов Н.Г., Еременко В.А., Кондратенко А.С.</i> Отбойка сформированных гидровзрывом блоков при ведении очистных работ зарядами ВВ с эффектом декаплинга ..... | 200 |
| <i>Баскакова Т.В., Борисова Т.Н., Быстров В.А.</i> Оценка организации труда на ЗАО «ЦОФ Щедрухинская» .....   | 210 |
| <i>Болобов В.И., Бочков В.С., Чупин С.А., Степанов С.Ю.</i> К влиянию крепости породы на ее абразивные свойства .....   | 220 |
| <i>Большаков Б.Е.</i> Комплекс прорывных технологий ноосферного управления глобальным и региональным устойчивым инновационным развитием.....                      | 228 |
| <i>Воробьева С.В.</i> Деструктивный тектогенез и месторождения-гиганты.....   | 244 |
| <i>Гуцин А.А., Ермаков А.Ю., Мирошников А.М.</i> Аналитический обзор реагентов для предотвращения смерзания угля .....  | 256 |
| <i>Исаченко А.А.</i> Влияние изменчивости природных свойств углепородного массива на геомеханические параметры горных выработок угольных шахт.....                | 269 |
| <i>Ледовский Г.Н., Белоусов А.Е., Кабанов О.В.</i> Влияние обратного и перепускного клапанов на параметры гидроудара при перекачке жидких углеводородов.....      | 281 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Лизункин М.В.</i> Исследование природных напряжений на месторождениях Стрельцовского рудного поля .....  | 290 |
| <i>Лизункин М.В.</i> Технологические схемы подготовки руды для блочного подземного выщелачивания при отработке месторождений Стрельцовского рудного поля.....                                   | 297 |
| <i>Молев М.Д., Страданченко С.Г.</i> Использование синергетических возможностей геофизических методов при прогнозировании результатов техногенных воздействий.....                              | 306 |
| <i>Новоселов С.В.</i> Квалиметрия стратегий развития региональных топливно-энергетических комплексов.....   | 314 |
| <i>Сапронова Н.П.</i> К вопросу проектирования подземных маркшейдерских опорных сетей.....  | 319 |
| <i>Тяпкин О.К., Подрезенко И.Н., Остапенко Н.С., Крючкова С.В., Кириченко В.А.</i> Особенности мониторинговых исследований техногенного влияния на гидросистемы в горнодобывающих регионах..... | 325 |
| <i>Ульрих Д.В., Тимофеева С.С.</i> Фиторемедиация загрязненных почв и техногенных грунтов хвостохранилищ на территории меднорудных предприятий Южного Урала .....                               | 341 |
| <i>Харисов Т.Ф., Замятин А.Л., Ведерников А.С.</i> Инженерно-геофизические исследования при ликвидации ствола шахты «Им. С.М. Кирова» Турьинского медного рудника.....                          | 350 |
| <i>Цыганков Д.А.</i> Анализ аварийности горных работ при подземной добыче угля.....   | 358 |

### **Труды молодых ученых**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Ермаков Е.А.</i> Опыт практического применения модульных эксплуатационных блоков для отработки участков угольных месторождений.....           | 366 |
| <i>Захаров Н.В.</i> Разработка модели построения системы КРП.....  | 375 |
| <i>Колпаков Д.Г., Павлов М.М., Чибинёв К.Н., Яниц А.И.</i> Компьютерные системы управления в гарнизонной службе пожаротушения .....              | 380 |
| <i>Костюкова А.В., Пикина Е.В., Чибинёв К.Н., Шматько М.Е.</i> Основные элементы блок-схемы программного обеспечения работа-горноспасателя ..... | 384 |
| <i>Пикель К.С., Кубрина А.С.</i> Представление геофизических событий в трехмерном пространстве.....  | 389 |
| <i>Плешаков А.А.</i> Сравнительный анализ схем измерения линейных размеров в пневмоэлектронных средствах контроля .....                          | 394 |
| <i>Попова И.А.</i> К вопросу об эколого-экономическом обосновании выбора мероприятий по защите атмосферного воздуха метрополитена .....          | 403 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Федорова Н.В., Чибинёв К.Н., Шматько М.Е., Пикина Е.В., Садовничий А.И., Щеглов Ю.В.</i> Исследование сорбирующих свойств золошлаковых материалов ТЭС..... | 410 |
|---|-----|

### **Безопасность в горном деле**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Харайкин А.</i> Безопасность превыше всего..... | 416 |
|--|-----|

### **Специальные выпуски ГИАБ**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Бондарев И.И.</i> Евразийский экономический союз: сегодня и завтра.....  | 37  |
| <i>Коллектив авторов.</i> Управление развитием угледобывающего производственного объединения.....   | 92  |
| <i>Коллектив авторов.</i> Труды международного научного симпозиума «Неделя Горняка-2016».....   | 120 |
| <i>Виссарионов В.М., Шепилов С.В., Вялых А.С.</i> Некоторые аспекты экспертизы промышленной безопасности.....   | 126 |
| <i>Коллектив авторов.</i> Горное дело в XXI веке: технологии, наука, образование.....   | 180 |
| <i>Александров В.И., Егоров И.В., Ганиев И.И., Васильев А.Л.</i> Результаты экспериментальных исследований вертикального гидротранспорта железомарганцевых конкреций..... | 268 |
| <i>Гаязов Р.Р., Знаемский Ю.А., Кадышев В.С., Лопатин В.И., Маринин И.А.</i> Оценка рисков при эксплуатации производственных объектов в нефтехимической отрасли.....      | 324 |
| <i>Коллектив авторов.</i> Камчатка-2.....   | 374 |
| <i>Каплунов Д.Р., Рьльникова М.В., Олизаренко В.В.</i> и др. Условия устойчивого функционирования минерально-сырьевого комплекса России. Выпуск 4. ....                   | 410 |

### **Депонированные рукописи**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Темкин И.О., До Чи Тхань</i> Формирование базы знаний интеллектуальной системы управления аэрогазодинамическими процессами в угольных шахтах..... | 84  |
| <i>Давыдов С.Я., Боярских Г.А., Белов С.В., Черемисина Т.Н.</i> Пылеобразование и решения по пылеулавливанию в карьерах.....                         | 171 |

# CONTENT

## Technical science

|   |     |
|---|-----|
| <i>Volkova L.P., Kostin V.N., P.Yu. Pankrushin</i> Elaboration of the scenario algorithm for plane unit and plant SAD .....                                 | 5   |
| <i>Kiselev D.N., Ershov Yu.A.</i> Microprocessor ground fault relay protection.....   | 12  |
| <i>Kurmazova N.A.</i> Calculation of the amount by weighing dust filter in the coal mine «Vostochny» Transbaikal region.....                                | 19  |
| <i>Malinovskiy A.K., Shalloeov A.P., Sorokina S.A.</i> Justification of safety brake parameters for hoisting machines in mines.....                         | 25  |
| <i>Mitusov A.A., Mitusov P.E.</i> Drain system of hydraulic hammers for rock breakage.....  | 32  |
| <i>Mukharev A.A.</i> Ensuring the safe movement of large transport units in cramped conditions (quarry, port, drilling rig).....                            | 38  |
| <i>Nguyen Duyen Phong</i> Design lining tunnels underground ho chi minh city (vietnam) based on the research of equilibrium state of «support – array»..... | 45  |
| <i>Obozhin A.A.</i> The boundary mining ratio for the Ermakovsky complex deposit .....  | 55  |
| <i>Petrov A.E.</i> Network models for the design of safety systems refining facilities.....   | 61  |
| <i>Petrova T.V., Frank E.Ya.</i> Regulation of process reclamation the accumulation of money in the fund .....  | 76  |
| <i>Pichuev A.V., Lyakhomskiy A.V.</i> Principles of system approaches to the electrical safety analysis in mines.....                                       | 85  |
| <i>Plotnikov A.V., Trushnikov V.E.</i> Discretization of distributed mathematical model of natural gas deposit finite difference method .....               | 93  |
| <i>Repin A.A., Kokoulin D.I., Shakhtorin I.O.</i> Creating executive body for drilling small diameter wells .....   | 101 |
| <i>Rogalis V.S., Pavlenko M.V., Shilov A.A.</i> The combination of exposure to coal dust and radiation on the health of miners .....                        | 109 |
| <i>Sekisov G.V., Sobolev A.A., Yakimov A.A., Zykov N.V.</i> method of development seamly and quasiseamly deposits of inclined and steep fall drop .....     | 121 |
| <i>Senkus V.V., Stefanyuk B.M., Senkus V.V.</i> Integrated development of flat seams in syncline and centroclinal folds.....                                | 127 |
| <i>Smirnova O.S., Golynskaya F.A.</i> Statistical methods in the prediction of spontaneous combustion of coal.....  | 133 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Sysoev N.I., Chu Kim Hung</i> Numerical simulation of the blast-hole drilling rocks with elastic-plastic model.....   | 142 |
| <i>Fedorov N.V.</i> Harakterizatsionny analysis of properties of networks of Petri.....  | 153 |
| <i>Cheskidov V.V., Chudinov D.S., Zezyulya T.A.</i> Software development computer-aided design geological engineering network sampling at mining enterprises .....                                       | 158 |
| <i>Kuznetsov Yu.N., Stadnik D.A., Stadnik N.M., Kakorina N.M., Volkov S.S.</i> Improving the quality of predictive geological information at the automated designing mining of stratified deposits ..... | 164 |
| <i>Yablonev A.L., Arsent'eva Z.V.</i> Artificial druing up of peat increased moisture content on job sites.....  | 172 |

### **Earth sciences**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Alliluev V.N.</i> Geomechanical parameters of underground spaces in chalky sedimentations.....  | 181 |
| <i>Barabasheva E.E.</i> To the question of biogeochemical zonation of gold depositsin the Trans-Baikal region.....   | 188 |
| <i>Barnov N.G., Eremenko V.A., Kondratenko A.S.</i> Blasting of hydrofracturing-preconditioned blocks with decoupled explosive charges.....                          | 200 |
| <i>Baskakova T.V., Borisova T.N., Bystrov V.A.</i> Evaluation of labour on JSC TSOE Shchedrukhsinskaya.....  | 210 |
| <i>Bolobov V.I., Bochkov V.S., Chupin S.A., Stepanov S.Yu.</i> By the influence of rock fortress at its abrasive properties.....                                     | 220 |
| <i>Bol'shakov B.E.</i> Set of breakthrough technologies for noosphere-based control over sustainable innovative development at the global and regional level .....   | 228 |
| <i>Vorobyova S.V.</i> Destructive tectogenesis and deposits-giants .....   | 244 |
| <i>Gushchin A.A., Ermakov A.Y., Miroshnikov A.M.</i> Analytical review of the reactants in order to prevent freezing of coal .....                                   | 256 |
| <i>Isachenko A.A.</i> The influence of the natural variability of the coal-rock massif properties over geomechanical parameters of mine workings of coal mines ..... | 269 |
| <i>Ledovskiy G.N., Belousov A.E., Kabanov O.V.</i> Influence of check and bypass valves on water hammer parameters during pumping liquid hydrocarbons.....           | 281 |
| <i>Lizunkin M.V.</i> The research of natural stresses in Streltsovsky ore field deposit .....  | 290 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Lizunkin M.V.</i> Technological schemes of preparing the ore for block situ leaching during deposit extraction in streltsovsky ore field .....                              | 297 |
| <i>Molev M.D., Stradanchenko S.G.</i> Use of synergistic opportunities geophysical methods for predicting outcomes of anthropogenic impacts .....                              | 306 |
| <i>Novoselov S.V.</i> Qualimetry strategies for the development of regional fuel and energy complexes.....   | 314 |
| <i>Sapronova N.P.</i> On underground survey control design .....   | 319 |
| <i>Tyapkin O.K., Podrezenko I.N., Ostapenko N.S., Kryuchkova S.V., Kirichenko V.A.</i> Features of monitoring of technogenous influence on hydrosystems in mining regions..... | 325 |
| <i>Ul'rikh D.V., Timofeeva S.S.</i> Phytoremediation of polluted soil and industrially affected subsoil of waste storage in the copper mining areas in the South Ural .....    | 341 |
| <i>Kharisov T.F., Zamyatin A.L., Vedernikov A.S.</i> Engineering studies on closure of kirov's mine shaft at Turinsky copper mine.....   | 350 |
| <i>Tsygankov D.A.</i> analysis of accident rate of mining operations at underground coal mining .....  | 358 |

### **Works of young scientist**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Ermakov E.A.</i> Experience of practical use of modular operational blocks for working off of sites of coal fields.....  | 366 |
| <i>Zakharov N.V.</i> KPI system modeling.....   | 375 |
| <i>Kolpakov D.G., Pavlov M.M., Chibinev K.N., Yants A.I.</i> Computer control systems in garrison service of fire extin-guishing .....                                    | 380 |
| <i>Kostyukova A.V., Pikina E.V., Chibinev K.N., Shmat'ko M.E.</i> Basic elements of the flowchart of the software mine rescue robot.....                                  | 384 |
| <i>Pikel' K.S., Kubrina A.S.</i> Introduction of geophysical events in three dimensional space.....   | 389 |
| <i>Pleshakov A.A.</i> Comparative analysis of dimensional gauging schemes for pneumo-electronic control devices .....   | 394 |
| <i>Popova I.A.</i> To the question about the environmental and economic justification of the choice of measures on protection of atmospheric air of the underground ..... | 403 |
| <i>Fedorova N.V., Chibinev K.N., Shmat'ko M.E., Pikina E.V., Sadovnichiy A.I., Shcheglov Yu.V.</i> Study sorbed properties ash and slag materials of TPP.....             | 410 |



## Special editions GIAB

|   |     |
|---|-----|
| <i>Bondarev I.I.</i> Eurasian economic union: today and tomorrow .....  | 37  |
| <i>The authors.</i> Managing the development of coal-mining production association .....  | 92  |
| <i>The authors.</i> Proceedings of international scientific symposium «Miner's Week-2016» .....   | 120 |
| <i>Vissarionov V.M., Shepilov S.V., Vyl'ih A.S.</i> Some aspects of industrial safety expertise .....   | 126 |
| <i>The authors.</i> Mining in the XXI century: technology, science, education.....  | 180 |
| <i>Aleksandrov V.I., Egorov I.V., Ganiev I.I., Vasil'ev A.L</i> Experimental results of vertical hydraulic transportation of ferromanganese nodules ..... | 268 |
| <i>Gayazov R.R., Kadyshchev V.S., Marinin I.A.</i> Risk assessment in operation of production facilities in the petrochemical industry .....              | 324 |
| <i>The authors.</i> Kamchatka-2.....  | 374 |
| <i>Kaplunov D.R., Rynnikova M.V., Olizarenko V.V.</i> and other. Terms of stable functioning mineral feed complex of Russia. Number 2 .....               | 410 |

## The deposited manuscripts

|  |     |
|--|-----|
| <i>Temkin I.O., Do Chi Thanh</i> Formation of the knowledge bases for systems of monitoring and control aero gas-dynamic processes in coal mines ..... | 84  |
| <i>Davydov S.Y., Boyarsky G.A., Belov S.V., Cheremisina T.N.</i> Dust and particulate collection in quarries .....                                     | 171 |