

УДК 622.833.5

**Оценка влияния природных и техногенных факторов на механизм формирования удароопасности рудных месторождений / О. Ю. Смирнов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 4–9.**

Приводятся результаты анализа геологических условий отработки, способов управления массивом, характера поля напряжений с целью оценки их влияния на механизм формирования удароопасности рудных месторождений. Обсуждается связь удароопасности с литологической неоднородностью массива горных пород.

*Ключевые слова:* рудные месторождения, удароопасность, природные и техногенные факторы, анализ условий отработки.

The given results are of the analysis of geological conditions of the development, ways to manage the massif, the nature of the stress field in order to assess their impact on the mechanism of formation of rock-bump hazardous ore deposits. The connection between rock-bump hazard and lithological heterogeneity of a rock mass is discussed.

*Key words:* ore deposits, rock-bump hazard, natural and anthropogenic factors, analysis of conditions of the development.

УДК 622.458

**Обоснование динамических схем трубопроводного проветривания глубоких карьеров / А. С. Морин, Ф. И. Борисов, А. И. Косолапов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 10–18.**

Рассматривается концепция управления пылегазовым режимом глубоких карьеров путем трубопроводного проветривания.

Обсуждаются результаты физического моделирования карьерного вентиляционного комплекса как комбинированной неуравновешенной схемы, даются расчетные и экспериментальные параметры карьерного вентиляционного комплекса.

*Ключевые слова:* глубокие карьеры, пылегазовый режим, трубопроводное проветривание, динамическая модель, параметры.

The concept of handling of dust and gas regime of deep open pits by pipeline-airing is under consideration. The results of physical modeling of an open pit vent complex as a combined unbalanced scheme are discussed; the calculated and experimental parameters of an open pit vent complex are given.

*Key words:* deep open pits, dust-mode, pipeline ventilation, dynamic model, parameters.

УДК 669.002.68;669.658.567

**Автономные аппараты глубокой обработки загрязненного воздуха / П. И. Клиин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 19–26.**

Описываются принципиальные схемы аппаратов глубокой обработки воздуха для улавливания как твердых фракций (пыли), так и газовых составляющих, а удаляемый воздух используется в режиме рециркуляции. Пылегазоуловители являются автономными, поскольку выполнены в комплексе с побудителями тяги: эжекторами, дисковыми или обычными вентиляторами в зависимости от количества удаляемого воздуха. Общая суммарная степень очистки воздуха – более 99 %.

*Ключевые слова:* очистка воздуха, автономные аппараты, пылегазоуловители, конструкция.

The basic schemes of units of deep air purification to catch solid fractions (dust) and gaseous components are described; exhaust air is used in recirculation mode. Dust and gas traps are autonomous, as implemented in conjunction with traction activators: ejectors, disk or conventional ventilators, depending on the amount of exhaust air. The total accumulated degree of air purification is more than 99 %.

*Key words:* air purification, self-contained units, dust and gas traps, design.

УДК 622.8

**О повышении уровня безопасности жизнедеятельности человека на предприятиях горнодобывающей промышленности / М. И. Щадов, А. Н. Королев, В. А. Полухин, В. А. Шолохов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 27–32.**

Дается анализ и классификация региональных изменений экосистемы под влиянием добычи угля и руды. С целью выбора средств пожаротушения исследована эффективность различных огнегасительных составов, воздействие высоких температур на оборудование горных выработок и, в частности, на работу шахтных канатов.

*Ключевые слова:* экологическая безопасность, средства пожаротушения, рудничная атмосфера, действие высокой температуры.

The analysis and classification of regional changes in the eco-system under the influence of coal and ore is given. In order to select the means of fire suppression the effectiveness of various extinguishing compositions, the effect of high-temperature equipment for mining and, in particular, on work the mine cables were investigated.

*Key words:* environmental safety, means of fire suppression, miner atmosphere, the effect of high temperature.

УДК 622.284

**Обследование сопряжений выработок Яковлевского рудника / Д. Н. Петров, О. В. Трушко, М. Г. Попов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 33–38.**

Обсуждаются результаты комплексных натуральных наблюдений работы крепи на сопряжениях горизонтальных подготовительных выработок Яковлевского рудника. По результатам обследования сформулированы критерии выбора наиболее эффективных типов крепи для сопряжений в зависимости от совокупности горно-геологических условий проходки выработок.

*Ключевые слова:* сопряжения горизонтальных выработок, крепь, конструкция, несущая способность, критерии выбора.

The results of complex natural observational work of the lining on coupling of horizontal workings of Yakovlevsky mine shaft are discussed. The survey stated the criteria for selecting the most effective types of lining for coupling, depending on a combination of geological and mining conditions of advance of development.

*Key words:* coupling of horizontal workings, lining, construction, load-bearing capacity, selection criteria.

УДК 624.19.05

**Эксплуатационная надежность встроенных конструкций односводчатых станций Санкт-Петербургского метрополитена / Ю. С. Фролов, А. Н. Коньков, Д. В. Кунец // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 39–43.**

Описаны компоновочные решения встроенных конструкций односводчатых станций Санкт-Петербургского метрополитена и их основные эксплуатационные особенности. Приведены характеристики и классификация дефектов и деформаций встроенных конструкций, сформулированы принципы и требования, которые должны учитываться при проектировании и эксплуатации односводчатых станций.

*Ключевые слова:* односводчатые станции, встроенные конструкции, дефекты, натурные обследования.

Layout solutions of built-in structures of one-vault stations of Saint-Petersburg metropolitan and their basic operating features are described. Characteristics and classification of defects and deformities of built-in structures are presented; the principles and requirements are formulated, which should be considered when designing and operating of one-vault stations.

*Key words:* one-vault stations, built-in structures, defects, full-scale survey.

УДК 504.054:622

**Динамика изменения воздействия ведущих горных предприятий Урала на окружающую среду / А. В. Хохряков, А. Ф. Фадеев, Е. М. Цейтлин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 44–52.**

Обсуждаются результаты изучения масштабов негативного воздействия отработки рудников на окружающую среду. Изучена динамика зависимости основных показателей воздействия на окружающую среду от объема производства горнопромышленного комплекса, а также отдельных горных предприятий Урала.

*Ключевые слова:* горнопромышленный комплекс, производственные показатели, воздействие на окружающую среду, минимизация.

The results of study of the extent of negative impact of development of mines on the environment are discussed. The dynamics of dependencies of the main indicators of the environmental impact of production volume of mining complex, as well as some mining enterprises of the Urals was carried out.

*Key words:* mining complex, production figures, the impact on the environment, minimization.

УДК 631.619

**Осадки водоподготовки и их использование для рекультивации нарушенных земель / Д. В. Бобров, М. Н. Томин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 53–57.**

Дана качественная и количественная характеристика нарушенных земель г. Екатеринбурга, включающая их типизацию по направленности воздействия природно-антропогенных процессов. Рассмотрены состав и свойства осадков водоподготовки и обоснована возможность их использования для рекультивации нарушенных земель.

*Ключевые слова:* нарушенные земли, рекультивация, осадки водоподготовки.

Qualitative and quantitative characteristics of disturbed land of Yekaterinburg, including typing in their natural orientation of the impact of anthropogenic processes were given. The composition and properties of hydrogen-precipitation preparation were considered and the possibility of using them for reclamation of disturbed lands was proved.

*Key words:* disturbed land, reclamation, water precipitation.

УДК 631.619

**Оценка экологического состояния и направления рекультивации отвалов Бурибаевского ГОКа / О. М. Гуман, И. А. Антонова, А. В. Захаров, А. Б. Макаров // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 58–61.**

Описаны состав и строение отвалов Бурибаевского горно-обогатительного комбината, рассмотрены геодинамические процессы, протекающие в пределах отвалов. Показаны направления их рекультивации с использованием органического сырья – осадков водоочистки.

*Ключевые слова:* отходы добычи, отвалы горнорудных предприятий, рекультивация, осадки водоочистки.

Composition and structure of heaps of Buribaevsky ore-dressing plant were described; geodynamic processes occurring within the heaps were considered. The ways of their reclamation with the use of organic materials – sediments of water purification were shown.  
*Key words:* mining waste, heaps of mining enterprises, land reclamation, water purification sediments.

УДК 658.012.011.56:658.512

**Диагностическая система дегазационной сети шахты / Э. С. Лапин, М. И. Абдрахманов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 62–67.**

В работе поставлена и решена задача диагностики дегазационной сети шахты. Разработана структура диагностической системы, создана диагностическая модель и решена задача распознавания для определения текущего состояния диагностируемой системы.

*Ключевые слова:* автоматизация, диагностика, дегазация, контроль, диагностическая модель, распознавание образов.

The work contains the stated and successfully solved problem of diagnosis of drainage network of the mine. The structure of the diagnostic system was worked out; a diagnostic model was created and the problem of pattern recognition to determine the current state of the diagnosed system was solved.

*Key words:* automation, diagnosis, decontamination, monitoring, diagnostic model, pattern recognition.

УДК 622.271

**Принципы управления загрузкой приводов карьерных экскаваторов, обеспечивающие снижение вероятности хрупких разрушений конструкций / Д. Е. Махно, А. С. Леоненко, А. Н. Авдеев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 68–76.**

Дан анализ принципов управления загрузкой приводов карьерных экскаваторов для снижения динамических нагрузок и вероятности хрупких разрушений конструкций. Приведены результаты аналитических исследований взаимосвязи параметров потока отказов металлоконструкций экскаваторов и основных климатических факторов. Приводятся результаты промышленных испытаний предлагаемых способов и устройств.

*Ключевые слова:* карьерные экскаваторы, приводы, загрузка, управление, хрупкое разрушение, вероятность.

An analysis of principles of handling of loaded drives of quarry excavators to reduce the dynamic loads and the probabilities of brittle structural failure is given. The results of analytical studies on the dependencies of the parameters the flow of failures of metal parts of excavators and main climatic factors are presented. Results of industrial tests of the proposed methods and of devices are given.

*Key words:* quarry excavators, drives, loading, management, brittle fracture probability.

УДК 519.1:621

**Результаты нейросетевого контроля электромеханических систем горных машин / Д. М. Шпрехер // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 77–83.**

Представлены результаты применения многослойной нейронной сети для решения задач диагностики электромеханических систем горных машин на примере электрооборудования погрузочной машины 2ПНБ2. Установлено, что применение нейронных сетей повышает достоверность распознавания технического состояния машин на 5–10 %.

*Ключевые слова:* электромеханические системы, диагностика, техническое состояние, нейронная сеть.

Results of applying of multilayer neuron network for solving the tasks of diagnostics of electromechanical- systems of mining machines on the example of an electrical loading machine 2PNB2 are given. It was found that the use of neural networks increases the reliability of recognition of technical condition of machines by 5–10 %.

*Key words:* electromechanical systems, diagnostics, technical condition, neural network.

УДК 621.86 (075.80)

**Ленточные тормоза с увеличенными тормозными моментами для грузоподъемных и транспортных машин / Ю. Д. Тарасов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 84–91.**

Описаны конструкции, принципы действия и методика выбора основных параметров ленточных тормозов для грузоподъемных и транспортных машин, характеризующихся увеличенными по сравнению с существующими тормозами развиваемыми ими тормозными моментами и повышенной эксплуатационной надежностью.

*Ключевые слова:* ленточный тормоз, грузоподъемные и транспортные машины, тормозной момент, надежность, методика выбора.

Design, operating principles and methodology of choosing of basic parameters of band brakes for loading and transport machines, characterized by increased in comparison with existing brakes developing their torque and increased operating are described reliability.

*Key words:* band brake, loading and transport machinery, brake torque, reliability, methods of choice.

УДК 622.767.55

**Влияние влажности руды на производительность и извлечение золота при испытании пневматического сепаратора пос-2000 / И. Ф. Лебедев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 92–96.**

Обсуждаются результаты испытаний опытного варианта промышленного пневмосепаратора для обогащения золотосодержащих руд. Установлены рациональные температурные диапазоны и границы допустимой влажности рудного материала, при которых достигается наиболее эффективная пневмосепарация золотосодержащего материала.  
*Ключевые слова:* пневматический сепаратор, золотосодержащий материал, влажность, температура, эффективность.

The results of tests of an experimental version of the industrial air separator for enrichment of gold bearing ores are discussed. Reasonable temperature ranges and limits of acceptable humidity of ore material which is achieved in the most effective air separation in auriferous material are set.  
*Key words:* air separator, gold bearing material, humidity, temperature, efficiency.

УДК 622.271.6

**Выявление закономерности влияния коэффициента гидродинамического сопротивления потоку двухфазной гидросмеси на эффективность извлечения ценных компонентов на шлюзах промывочного прибора / П. П. Сас // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 97–102.**

Приводятся результаты изучения влияния гранулометрических характеристик и ситового состава золота, параметров гидродинамических сопротивлений двухфазному потоку на шлюзах, армированных различным оборудованием, на эффективность обогащения металла. Установлен ряд критических моментов в теории двухфазных гидропотоков и выявлена необходимость доработки научно обоснованной методики их расчета.  
*Ключевые слова:* гравитационное обогащение, шлюзы, двухфазная гидросмесь, гидродинамическое сопротивление, теория гидропотоков, методика расчета.

The results of studying the influence of granulometric features and screen composition of gold, the parameters of the hydrodynamic resistance to biphasic flow on the gateways, reinforced with different equipment, to the efficiency of enrichment of the metal are shown. A number of critical issues in the theory of two-phase hydro flows is stated and the necessity of revision of evidence-based methodology for their calculating them is revealed.  
*Key words:* gravity enrichment, gateways, two-phase slurry, flow resistance, hydro flows theory, methods of calculation.

УДК 662.23.05

**Новые технические разработки, обеспечивающие повышение эффективности оборудования и технологий с использованием рентгенофлуоресцентной сепарации / М. Ю. Федоров // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 103–110.**

Рассмотрены конструктивные и физические принципы построения рентгенофлуоресцентных сепараторов, производимых ОАО «РАДОС». Дан анализ принципов получения информации и управляющих параметров таких сепараторов. Описаны усовершенствования элементов механической системы сепараторов, приведены характеристики их последних модификаций, в частности трехпродуктовых.  
*Ключевые слова:* рентгенофлуоресцентные сепараторы, элементы механической системы, управляющие параметры, модификация.

Constructive and physical principles of constructing X-ray fluorescence separators, produced by JSC “RADOS” are considered. The analysis of principles of obtaining information and controlling parameters of such separators is given. Improvements of the mechanical elements of the system of separators were describe; the characteristics of their recent modification, in particular three product ones were given.  
*Key words:* X-ray fluorescent separators, elements of a mechanical system, control parameters, modification.

УДК 622.23.05

**Разработка и использование программно-методического обеспечения рентгенофлуоресцентной сепарации минерального и техногенного сырья / В. В. Пестов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 111–117.**

Описаны особенности современного методического обеспечения рентгенофлуоресцентных сепараторов для различных руд и материалов. Раскрыты условия подбора критериев для определения разделительного признака и алгоритмов для выражения аналитического параметра в рентгенофлуоресцентном методе. Приведены примеры использования разработанных методик для первичного обогащения хромовых, марганцевых, медно-никелевых, урановых, золотосодержащих руд.  
*Ключевые слова:* рентгенофлуоресцентная сепарация, разделительный признак, критерии, алгоритм, методическое обеспечение.

The features of the modern methodology of provision of X-ray fluorescence separators for a variety of ores and materials are described. Terms of selection criteria for the determination of the separation criterion and algorithms for the expression of X-ray fluorescence analytical parameter in the method are revealed. Examples of the use of techniques developed for the primary enrichment of chromium, manganese, copper and nickel, uranium, gold-bearing ores are shown.  
*Key words:* X-ray fluorescent separation, dividing criteria, algorithm, methodical support.

УДК 622.7.09

**Нетрадиционные эффективные способы обогащения сульфидных медно-никелевых руд на примере Аллареченского техногенного месторождения / С. Г. Селезнев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 118–125.**

На примере техногенного месторождения «Отвалы Аллареченского месторождения» рассмотрены альтернативные существующим схемам методы извлечения полезных ископаемых из породной массы отвала. Предложенный способ магнитной сепарации прост и позволяет получать качественный концентрат без применения дорогостоящего оборудования, что предопределяет инвестиционную эффективность освоения месторождения.

*Ключевые слова:* техногенное месторождение, сульфидные медно-никелевые руды, обогащение, магнитная сепарация.

On the example of a man-made deposit “Dumps of Allarechenskiy deposit” alternative schemes of existing methods to extract useful fossil from rock mass of the dump are considered. The proposed method of magnetic separation is simple and allows you to receive high-quality concentrate without the use of expensive equipment, which determines the investment effectiveness of deposit development.

*Key words:* man-made deposits, sulfide copper-nickel ore, enrichment, magnetic separation.

УДК 622.234.42

**Повышение межремонтного периода работы закачных скважин за счет очистки технологических растворов от взвешенных частиц / В. Н. Рычков, А. М. Пастухов, А. Л. Смирнов, С. Ю. Скрипченко, А. А. Дементьев, А. С. Бабкин, Н. А. Попонин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 126–130.**

Рассмотрена возможность повышения межремонтного периода работы закачных скважин за счет фильтровальной очистки технологических растворов от твердых взвесей при подземном выщелачивании. Определена оптимальная конструкция фильтровального аппарата и установлены параметры процесса. Доказано, что очистка выщелачивающих растворов способствует сохранению работоспособности скважин и позволяет повысить скорость закисления технологических блоков.

*Ключевые слова:* подземное выщелачивание, технологические растворы, очистка, параметры процесса.

The possibility of improving of turnaround periods of work of input wells through the filter cleaning of process solutions from suspended solids in underground leaching is under consideration. The optimal construction of filter apparatus was stated and process parameters were set. It was proved that the treatment of leaching solutions contributes to maintaining of work of shafts and allows to increase the rate of acidification process of technological blocks.

*Key words:* underground leaching, technological solutions, cleaning, process parameters.

УДК 622:51.001.57

**Математическое моделирование загазирования выработок при диссоциации кристаллогидратов в угольных пластах / Т. Л. Ким, В. В. Дырдин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 131–134.**

Предложена математическая модель, позволяющая рассчитать изменение скорости фильтрации газа, полученного вследствие диссоциации кристаллогидратов, через границу угольного пласта с выработкой от времени и количества воздуха, необходимого для дегазации призабойного пространства.

*Ключевые слова:* угольный пласт, дегазация, диссоциация кристаллогидратов, фильтрация, математическая модель.

A mathematical model for calculation of changes the gas filtration rate, obtained by dissociation of crystal hydrates through the border of the coal seam to the formulation of the time and amount of air required for degassing a face space was proposed.

*Key words:* coal seam, degassing, dissociation of crystal hydrates, filtering, mathematical model.

УДК 622.342.1

**Закономерности процесса формирования техногенных россыпей благородных металлов в современных условиях / Ю. А. Мамаев, В. С. Литвинцев, В. С. Алексеев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 135–145.**

На основании изучения техногенных россыпных образований благородных металлов установлено неизвестное ранее явление внутриотвального обогащения россыпи. Выявлены закономерности влияния природных процессов на миграцию и концентрацию частиц благородных металлов техногенных россыпей.

*Ключевые слова:* россыпи, дифференциация минеральных частиц, благородные металлы, миграция.

Based on the study of man-made placer formations of precious metals found a previously unknown phenomenon of inner-vault enrichment of a placer was established. The regularities of influence of natural processes on migration and concentration of noble metal particles of man-made placers are revealed.

*Key words:* placers, differentiation of mineral particles, precious metals, migration.

УДК 622.833.5

**Способ, прибор и методика испытания удароопасных бокситов СУБРа при трехосном сжатии / С. Е. Чирков, И. В. Махраков // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 8, с. 146–150.**

Дается критический анализ методик и устройств для испытаний горных пород в условиях трехосного неравнокомпонентного сжатия. Предлагается новый способ испытаний и устройство для нагружения образцов горных пород, позволяющие осуществлять трехосное нагружение образцов пород и определять их деформирование до и за пределом прочности, а также оценивать величину остаточной прочности при заданном напряженном состоянии и величине запреломной деформации.

*Ключевые слова:* горные породы, лабораторные испытания, трехосное сжатие, устройство, методика.

Critical analysis of methods and devices for testing rocks under three-axis uneven component compression is provided. A new method of testing and device for loading of rock samples, which allows to perform a three-axis loading of rock samples and determine their deformation up to and beyond the limit of strength, and to evaluate the residual strength for a given stress state, and transcendent value of deformation is proposed.

*Key words:* rocks, laboratory tests, three-axis compression, device, method.