

УДК 622.235.12+622.838

Способ повышения устойчивости выемочных и магистральных горных выработок / В. В. Скобликов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 4–6.

Предложен способ предотвращения выдавливания горных пород и снижения коэффициента концентрации напряжений путем размещения разгрузочных и вспомогательных скважин с обеих сторон выработки. Разработаны расчетные соотношения, позволяющие установить рациональные параметры разгрузочных скважин.

Ключевые слова: горные выработки, устойчивость, разгрузочные скважины, коэффициент концентрации напряжений, расчет.

УДК 622.272.6

Изыскание рациональной технологии добычи гидроскопичных руд на Рубцовском полиметаллическом месторождении / Н. В. Гобов, В. В. Котляров, В. А. Осинцев, О. В. Славиковский // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 7–15.

Рассматривается проблема изыскания эффективной и безопасной технологии ведения очистных работ на месторождении полиметаллических гидроскопичных руд в условиях ослабления прочности массива водой от производства закладочных работ при существующей слоевой системе разработки.

Ключевые слова: очистные работы, полиметаллическое месторождение, гидроскопические руды, закладочные работы, разупрочнение.

УДК 622.17:622.7

Проблемы извлечения золота из иловых отложений техногенных россыпей / Т. С. Банщикова, В. С. Литвинцев, Л. Н. Шокина // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 15–19.

На примере высокоглинистых месторождений золота Приамурья изучен минеральный состав иловых фракций, накопленных в хвостохранилищах, определены содержание металла, его морфология и геометрия. Предложены новые приемы извлечения золота из иловых отложений размерностью менее 0,05 мм, содержащих тонкодисперсные и коллоидные частицы. Способы основаны на применении нанохимии в области обогащения и позволяют повысить коэффициент извлечения золота микронной крупности до 85 %.

Ключевые слова: извлечение золота, иловые отложения, техногенные россыпи, обогащение, нанохимия.

УДК 622.831

Расчет соляных междукамерных целиков в зонах опорного давления / А. А. Барях, Е. А. Телегина, А. Ю. Шумихина // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 20–27.

На основе многовариантного математического моделирования получены инженерные формулы для определения коэффициента, корректирующего расчет степени нагружения междукамерных целиков в зонах опорного давления. Показано, что в сложных случаях отработки оценка величины опорного давления производится методами математического моделирования изменения напряженного состояния подработанного массива во времени.

Ключевые слова: междукамерные целики, опорное давление, расчет, деформация массива.

УДК 622.273

Аналитические и экспериментальные исследования взрыводоставки руды / Э. И. Богуславский, И. А. Волик // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 27–31.

На базе существующих разработок предложена рабочая аналитическая методика расчета длины взрыводоставки горных пород. Разработана методика определения переменного удельного расхода ВВ в зависимости от увеличивающегося расстояния доставки, высоты и угла падения камеры.

Ключевые слова: доставка руды силой взрыва, камера, удельный расход ВВ, расстояние доставки.

УДК 553.46 (470.5)

Молибденоворудный потенциал горнодобывающей промышленности Урала / В. А. Елохин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 32–37.

Для определения практической значимости молибденоворудных и молибденсодержащих объектов Урала рассчитана их товарная стоимость. Наиболее значимыми (в стоимостном выражении) являются месторождения вольфрамомолибденовой грейзеновой формации. Товарную стоимость месторождений других формационных типов определяют медь, вольфрам, золото, рений и другие металлы. Выполнена прогнозная оценка Урала по выявлению перспективных на вольфрамомолибденовый грейзеновый тип площадей.

Ключевые слова: молибденовые месторождения, горнодобывающая промышленность, прогнозные ресурсы, товарная стоимость, перспективные площади, Урал.

УДК 658:622.012

Адаптация горного предприятия к развивающейся хозяйственной среде / С. В. Макарова, С. Я. Ременник, А. Х. Симонян // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 38–42.

В статье приведены основные формы преобразований на предприятиях, обусловленные их адаптацией к изменяющейся среде. Предложены рекомендации по стратегии реорганизации предприятия с целью повышения его конкурентоспособности. Предлагаемые инновационные изменения позволяют организации сформировать качественно новое рыночное пространство.

Ключевые слова: реорганизация, реструктуризация, реинжиниринг, специализация, диверсификация, стратегия, конкурентоспособность.

УДК 622.25(06)

Обоснование параметров крепления глубоких вертикальных стволов / М. С. Плишко // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 43–47.

Отмечена тенденция увеличения глубины вертикальных стволов. Представлены данные о напряженно-деформированном состоянии в массиве пород вокруг ствола при параллельной схеме строительства. Обоснованы параметры комбинированного крепления стволов.

Ключевые слова: вертикальный ствол, анкерная крепь, параллельная схема строительства, напряженно-деформированное состояние.

УДК 622.235

Оценка коэффициента концентрации напряжений по фрактальной размерности контура горной выработки / О. Г. Латышев, В. В. Соколов, А. А. Матвеев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 47–52.

Дано обоснование методики оценки коэффициента концентрации напряжений по фрактальной размерности линии контура горной выработки, которая адекватно отражает степень неровности профиля выработки. Проведенный анализ шахтных наблюдений при проходке выработок с различными паспортами БВР показывает чувствительность и надежность предлагаемой оценки.

Ключевые слова: коэффициент концентрации напряжений, линия контура выработки, фрактальная размерность.

УДК 622.273:622.281

Оценка устойчивости подземных выработок и определение типа крепи на уральских медных рудниках / В. И. Зобнин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 53–58.

Обоснованы возможность и необходимость использования для выбора крепи подземных выработок следующих показателей: крепости пород, глубины расположения выработки, элементов залегания трещин, формы и величины блока, обводненности, характеристики трещиноватости, срока службы выработки. Изложенная методика позволяет выбирать оптимальный вид крепи при проходке выработок в различных горно-геологических условиях.

Ключевые слова: горные выработки, устойчивость, горно-геологические условия, классификация, выбор типа крепи.

УДК 550.34:622.831

Масштабный фактор при оценке прочности горных пород / Б. Н. Цай // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 59–64.

С позиций кинетической теории прочности твердых тел исследован механизм действия масштабного фактора при разрушении горных пород. Выявлено два механизма действия масштабного фактора: дефектно-статистический при вязком разрушении горных пород и термоактивационный при хрупкой их дезинтеграции.

Ключевые слова: масштабный эффект, горные породы, кинетическая теория прочности, действие масштабного фактора.

УДК 622.831+539.3

К вопросу разрушения подработанных пород / В. Е. Миренков // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 65–71.

Рассматривается напряженно-деформированное состояние в полосе, моделирующей слой массива пород. С помощью уравнений, связывающих граничные значения нормальных и касательных напряжений и смещений, получено решение в квадратурах для определения третьей компоненты напряжений. Дано условие разрушения непосредственной кровли выработок, обсуждаются численные примеры расчета.

Ключевые слова: породный массив, напряженно-деформированное состояние, кровля выработок, условие разрушения.

УДК 622.231

Параметры рабочего процесса резонансного вибропитателя-грохота при переменной технологической нагрузке / А. И. Афанасьев, А. Ю. Закаменнов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 72–76.

Приводятся результаты исследований по определению параметров рабочего процесса и затрат энергии при работе резонансных вибротранспортных машин (ВТМ) с импульсным линейным двигателем. Показано, что энергозатраты в резонансных ВТМ зависят от относительной нагрузки и величины движущего импульса. Определены рациональные значения величины относительной нагрузки.

Ключевые слова: вибротранспортные машины, импульсный линейный двигатель, вибропитатель-грохот, параметры рабочего процесса.

УДК 629.11+621.81+658.19.62–192.001.18

Прогнозирование ресурса металлоконструкций транспортных машин датчиками деформаций интегрального типа / В. А. Котнов, А. П. Котельников // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 76–82.

Описывается возможность использования специальных датчиков деформации интегрального типа для прогнозирования ресурса металлоконструкций машин следующего вида: предварительного – определение характеристик выносливости материала ускоренными методами; корректирующего – для оценки необходимости конструкторско-технологической доработки; контрольного – с целью прогнозирования остаточного ресурса металлоконструкций машин.

Ключевые слова: транспортные машины, металлоконструкции, датчики деформации интегрального типа, ресурс.

УДК 622.778(088,8)6622,755

Теория и практика переработки вторичного золотосодержащего сырья методом магнитожидкостной сепарации / А. М. Паньшин, С. И. Евдокимов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 83–90.

На основе разработанных математических моделей силового и магнитных полей постоянных магнитов проведено теоретическое исследование взаимодействия и перемещения частиц жидкости в неоднородном магнитном поле. Полученные выражения для расчета магнитного потенциала, индукции и силы постоянных магнитов использованы при разработке

сепараторов. Приведены результаты магнитожидкостной сепарации. Установлено, что данный метод позволяет осуществлять полное извлечение свободного золота из гравитационных золотосодержащих продуктов.

Ключевые слова: магнитожидкостная сепарация, постоянные магниты, расчет полей, золотосодержащие продукты, шлиходоводка.

УДК 622.236

Энергосбережение при подготовке руд к обогащению на железорудных и золоторудных горно-обогатительных комбинатах / С. А. Гончаров, П. П. Ананьев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 91–95.

Магнитно-импульсная обработка рудных материалов может использоваться как одна из операций рудоподготовки железистых кварцитов и золотосодержащих руд для снижения удельной энергоемкости помола в мельницах и повышения показателей извлечения полезного компонента.

Ключевые слова: магнитно-импульсная обработка руд, удельная энергоемкость помола, извлечение полезного компонента.

УДК 622.76:681.5.015+53.072.127

Управление процессом обогащения на магнитообогатительных фабриках / Э. С. Латин, Р. Е. Леонов, В. В. Силачев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 96–104.

На основе факторного анализа процесса на магнитообогатительной фабрике показано, что одним из наиболее эффективных методов управления является регулирование головного агрегата – стержневой мельницы. Предложен метод оценки типа руды путем нанесения кратковременного воздействия в виде скачкообразного изменения количества подаваемой в мельницу руды и контроля плотности пульпы.

Ключевые слова: обогащение, магнитная руда, факторный анализ, управление, метод оценки типа руды.

УДК 622.83:622.255

Резервы саморегуляции при формировании фрактальной структуры разрушения горных пород взрывным нагружением / В. И. Нифадьев, Я. М. Додис // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 105–114.

Теоретически предсказано и экспериментально установлено, что структура разрушения, как и разрушенный массив горных пород, имеет фрактальное строение. Впервые выявлено, что фрактальная сигнатура изменяется во времени, причем имеет более продолжительный начальный период и далее короткий период роста кластера трещин, соответствующий области упруго-пластических деформаций.

Ключевые слова: разрушение горных пород, фрактальная структура, кластеры трещин, саморегуляция.

УДК 622.276

Исследования по переносу энергии импульсного нагружения в горном массиве / В. П. Нагорный, И. И. Денисюк, Я. А. Рудюк // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 114–118.

Рассмотрено влияние скорости импульсного нагружения и продолжительности разгрузки на спектральные характеристики нагружения, моделируемого импульсом треугольной формы. Установлено, что ответственной за частотный состав импульсного нагружения на горный массив является крутизна нарастания импульса до максимального значения. При этом длительность разгрузки на частотный состав почти не влияет.

Ключевые слова: горный массив, импульсное нагружение, спектральные характеристики, скорость.

УДК 550.83+551.24

Тектонические узлы и катастрофы на Верхнекамском месторождении солей / Г. Г. Кассин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 119–124.

На основе геологической интерпретации геофизических данных приводится описание тектонических ситуаций и геодинамической обстановки на местах происшедших катастрофических событий на площади Верхнекамского месторождения солей. Доказывается главная роль разломно-блоковой тектоники фундамента в создании опасных геодинамических ситуаций.

Ключевые слова: Верхнекамское месторождение солей, гидродинамические условия, катастрофы, тектоника.

УДК 378

Российской высшей школе структурная реформа необходима / В. А. Лукас // Изв. вузов. Горный журнал. – 2009. – № 3, с. 125–131.

Проанализирована специфика высшего профессионального образования в России по сравнению с аналогичными системами образования в Европе и Америке. Определены первоочередные задачи реформирования российской высшей школы.

Ключевые слова: высшее профессиональное образование, структурная реформа, проблемы, особенности.

Method of stability improvement of extraction and main excavations / Skoblikov V. V.

The method of presentation of arching and reduction of stress concentration index by means of placing of relief and service wells at both sides of excavation was suggested. Calculation relations, which allow setting of rational parameters of relief wells, were worked out.

Key words: excavations, stability, relief wells, stress concentration index, calculation.

Search of the effective method of hygroscopic ore recovery process on Rubtsovsk complex deposit / Gobov N. V., Kotlayrov V. V., Osintsev V. A., Slavikovskiy O. V.

The problem under consideration concerns effective and safe technology of second working on complex deposits of hygroscopic ores in conditions of weakening by water from stowing operations at the existing slicing method.

Key words: second working, complex deposit, hygroscopic ores, stowing operations, weakening.

Problems of gold extraction from sludge deposits of technogenic placers / Bانشchikova T. S., Litvintsev V. S., Shokina L. N.

By the example of high-aluminous gold deposits of the Amur river region, mineral composition of sludge fractions accumulated in tailing dumps was examined; metal content, its morphology and geometry were identified. New methods of gold recovery from sludge deposits with the unit of measurement less than 0.05 mm, containing fine and colloidal particles were suggested. These methods are based on the use of nanochemistry in the field of refinement and allow increasing of the index of gold recovery of micron grain size up to 85%

Key words: gold recovery, sludge deposits, technogenic placers, upgrading, nanochemistry.

Calculations of salt rib pillars in bearing pressure zones / Baryakh A. A., Telegina E. A., Shumikhina A. Yu.

On the basis of multiple mathematical simulations, engineering formulae for finding the index, which corrects the calculation of loading degree of rib pillars in bearing pressure zones, were discovered. It was shown that in difficult cases of processing the estimation of bearing pressure is performed by means of mathematical simulation of stress state of underworked mass in time.

Key words: rib pillars, bearing pressure, calculation, massif deformation.

Analytical and experimental research of ore recovery using explosion power / Boguslavsky E. I., Volik I. A.

On the basis of existing developments the working analytical method of calculation of the explosive delivery distance of rocks was suggested. The method of variable charge of delivery, subject to the growing delivery distance, height and degree of inclination of the camera.

Key words: ore-recovery using explosive power, camera, specific charge of explosion delivery, delivery distance.

Molybdenum-ore potential of mining industry of the Urals / Elokhin V. A.

For the purpose of the determination of the practical significance of the molybdenum-ore and molybdenum-bearing objects of the Urals their commodity cost is calculated. Most significant are the deposits of tungsten-molybdenum greisens formation. The commodity cost of the deposits of other formational types determines copper, tungsten, gold, rhenium and other metals. The forecast estimation of the Urals according to the development of promising areas to the tungsten-molybdenum greisens type is executed.

Key words: molybdenum deposits, mining industry, forecast resources, commodity cost, promising areas, the Urals.

Adaptation of a mining enterprise to the developing economic sphere / Makarova S. V., Remennik S. Ya., Simonyan A. Kh.

The article presents the main forms of reformation at enterprises determined by their adaptation to changing circumstances. There are specific recommendations on enterprise reorganization strategy given with the purpose of raising its competitiveness. Given innovation changes will allow the organization form qualitatively new market space.

Key words: reorganization, restructuring, reengineering, specialization, diversification, strategy, competitiveness.

Validation of parameters of deep vertical well bores anchors / Pleshko M. S.

The tendency of shafts depth increase is marked. The data about strained-deformed state in the rock mass around the shaft are given. Combined shafts strengthening parameters are explained.

Key words: shaft, anchor strengthening, parallel scheme of building, strained-deformed state.

Assessment of stress concentration index along the fractal dimension of excavation contour / Latyshev O. G., Sokolov V. V., Matveyev A. A.

The argumentation of the method of estimation of stress concentration index along the fractal dimensions of working contour line was given. The carried out analyses of shaft monitoring during the tunnel driving with different descriptions of drilling-and-blasting operations shows the sensitivity and reliability of the estimation suggested.

Key words: stress concentration index, working contour line, fractal dimension.

Assessment of stability of underground workings and finding the support type on the Ural copper mines / Zobnin V. I.

The possibility and necessity of use of excavations with the following characteristics for the choice of support type: rock hardness, depth of working location, elements of crack setting, block's shape and size, water cut, characteristics of cracks, durability of the working were proved. The method presented allows choosing the optimal support type for working in different mining and geological conditions.

Key words: excavations, stability, mining and geological conditions, classification, choice of support type.

Scale factor at the rock strength assessment / Tsai B. N.

From the point of view of kinetic theory of solid-state bodies mechanism of the scale factor effect at rock fracture was studied. Two mechanisms of the scale factor effect were discovered: defective-statistical method at ductile rock fracture and thermo active method at its brittle disintegration.

Key words: scale effect, rocks, kinetic stress theory, scale factor effect.

To the issue of under worked rocks destruction / Mirenkov V. E.

Stressed-deformed state in the ribbon which shapes the layer of rock massif is under consideration. By means of equation, connecting the limit value of normal stress, shear stress and distortion, the solution in quarters for defining the third element of stresses was found. The condition of failure of top cover was given. Numerical examples of calculation are discussed.

Key words: rock massif, stressed-deformed state, top cover, failure conditions.

Characteristics of working process of resonance screen-feeder at variable technological load / Afanasyev A. I., Zakamennykh A. Yu.

The results of investigation into the defining of working process parameters and energy consumption in work with resonance screen-feeders depend on relative load and scale of operating impulse. Rational indexes of relative load were found.

Key words: vibratory conveyors, impulse linear engine, resonance screen-feeder, working process parameters.

Forecasting of metal structures resource on transport machines by stress sensors of integral type / Kopnov V. A., Kotelnikov A. P.

The description is given of the possibility to use special strain sensors of integral type for forecasting of metal structure' resource on machines of the following type: preliminary-defining of materials' enduring quality by means of accelerated methods; correcting – for the estimation of the necessity of engineering and technological follow-up ;control – for the purpose of forecasting of remaining metal structures' resource.

Key words: transport machines, metal structures, strain sensors of integral type, resource.

Theory and practice of recoverable auriferous materials processing using the method of magnetic fluid separation / Panshin A. M., Evdokimov S. I.

On the basis of worked out mathematical models of force and magnet fields of permanent magnets, theoretical research of interaction and transition of fluid particles in inhomogeneous magnetic field was performed. The received formulae for the calculation of magnetic potential, dielectric displacement and force of permanent magnets were used for working out of separators. The results of magnetic fluid separation are given. It was stated that this method allows complete extraction of free gold from gravitational auriferous products.

Key words: magnetic fluid separation, permanent magnets, field calculation, auriferous products, concentrates' refinement.

Energy saving during the process of ore preparation for recovery on iron-ore and gold-ore mining and concentration complexes / Goncharov S. A., Ananyev P. P.

Magnetic-impulsive ore-treatment can be used as one of the operations of ore dressing of iron formations and gold ores for reduction of grinding energy density and increase of recovery of commercial component.

Key words: magnetic-impulsive ore-treatment, grinding energy density, recovery of commercial component.

Control of refinement process on magnet-preparation plants / Lapin E. S., Leonov R. E., Silachev V. V.

On the basis of factor analysis of the process on a magnet-processing plant, it was shown that one of the most effective management methods is regulation of the main device – rod mill. The method of estimation of ore type by means of short-time stress in form of abrupt changes of ore quantities supplied to the mill and control of pulp density was suggested.

Key words: treatment, magnetic ore, factor analysis, management, evaluation criteria of ore-type.

Reserves of self-regulation in forming of fractal structure of rock destruction using the method of explosive loading / Nifadyev V. I., Dodis Ya. M.

It was theoretically predicted and experimentally proved that the structure of destruction, as well as, the destroyed rock massif has fractal structure. For the first time it was detected that fractal signature is changes in time and also has a shorter initial period and a longer period of crack cluster growth, corresponding to the field of elastoplastic deformation.

Key words: destruction of rock, fractal structure, crack clusters, self-regulation.

Research of energy transfer of impulsive loading in a rock mass / Nagorny V. P., Denisyuk I. I., Rudyuk Ya. A.

The influence of impulsive loading and duration of unloading on spectral characteristics of loading, formed by the impulse of triangular shape was analyzed. It was stated that pulse rise steepness up to the maximum is responsible for the frequency content of impulsive loading on a rock massif. The duration of loading does not affect the frequency content.

Key words: rock massif, impulsive loading, spectral characteristics, velocity.

Tectonic elements and catastrophes on Verkhnekamsk salt deposit / Kassin G. G.

On the basis of geological interpretation of geophysical data the description of tectonic settings and geodynamical state in the place of the catastrophe in the area of Verkhnekamsk salt deposit is given. The crucial role of crack and block tectonics of foundation in dangerous geodynamical situation is proved.

Key words: Verkhnekamsk salt deposit, hydrodynamic conditions, catastrophes, tectonics.

Structural reformation of Russian higher education system is needed / Lukas V. A.

Specificity of higher vocational education in Russia compared to the analogous systems of education in Europe and America is analyzed. High-priority goals in reformation of Russian higher education are set.

Key words: higher vocational education, structural reform, problems, peculiarities.