

УДК 502.76:681.3

Анализ состояния и направления совершенствования системы проектирования угледобывающих предприятий / А. В. Федаш // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 4 – 11.

Дан анализ способов и форм технологического воспроизводства шахтного фонда, адаптивного к рыночным условиям. Приведены и обоснованы причины необходимости изменения проектной документации, а также определены основные проектные решения и установлены отклонения от нормативных документов при подготовке проектной документации для угледобывающих предприятий.

Ключевые слова: уголь, запасы, строительство шахт, реконструкция, проектная документация.

The analysis of ways and forms of technological reproduction of the mine fund, adaptable to the market environment, was given. Reasons for necessity of changes in project documents were given and proved; the basic project solutions were defined and deviations from normative documents at the stage of preparation of project documents for coal producers were stated.

Key words: coal, reserves, construction of mines, reconstruction, project documents.

УДК 622.271.4:621.879

Некоторые проблемы выпуска мощных отечественных экскаваторов / С. В. Корнилков, А. В. Яковлев, А. Р. Маттис // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 12 – 16.

Дается анализ характеристик экскаваторного парка современных горнодобывающих предприятий. Отмечается диспропорция параметров экскаваторов и средств автомобильного транспорта. Обосновывается необходимость тесного сотрудничества производителей горных работ, проектировщиков и изготовителей новой техники.

Ключевые слова: карьеры, экскаваторы, автомобильный транспорт.

The analysis of characteristics of dredger fleet of modern mining enterprises is given. A disproportion of parameters of dredgers and motor transport is noted. The necessity of closer cooperation of mining operations producers, design engineers and manufacturers of new machines is explained.

Key words: open pits, dredgers, motor transport.

УДК 622.333.622.721+502

Об эффективном использовании площадей угольных складов / И. И. Демченко, С. Б. Васильев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 17 – 22.

Приведена оценка различных способов хранения углепродуктов с учетом рационального использования площадей складов.

Ключевые слова: угольный склад, бург, контейнер, расчет.

The estimation of different ways of storage of coal products, with account of rational use of storage spaces was given.

Key words: coal store, clamp, container, calculation.

УДК 622.271.332

Целесообразность применения и эффективная конструкция высоких уступов на предельном контуре карьеров / М. Г. Саканцев, Г. Г. Саканцев, А. В. Смирнов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 23 – 27.

Доказывается возможность сокращения объемов вскрышных работ в конечных контурах карьеров на основе оптимизации высоты погашаемых уступов с учетом физико-механических и структурных свойств массива, а также на основании чередования узких и широких берм.

Ключевые слова: карьер, предельный контур, высота уступов, оптимизация, вскрышные работы.

The possibility of reducing the amount of mine stripping in limiting contours of open pits is proved. It is done on the basis of optimization of height of cliffs with account of physical and mechanical properties of a massif and on the basis of alternation of narrow and wide ledges.

Key words: open pit, limiting contour, cutting depth, optimization, mine stripping.

УДК 622.684:650.13.004.18

Синтез оптимальных параметров карьерных автосамосвалов / Ю. Е. Воронов, А. Ю. Воронов, С. В. Басманов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 28 – 32.

На основе разработанной авторами математической модели оптимизации показателей технического уровня карьерных автосамосвалов и ее исследования, а также методики безэкспертной оценки качества горных машин (методика Г. И. Солада) разработана методика синтеза оптимальных параметров автосамосвалов и формирования на ее основе технической характеристики, являющейся исходным материалом для проектирования новых машин.

Ключевые слова: карьерные автосамосвалы, математическая модель, оптимизация, параметры.

On the basis of author's mathematical model of optimization of indexes of technical level of mine dump trucks and its research as well as on the basis of the method of non-expert estimation of mining machines quality (G. I. Solod's methods) the method of synthesis of optimal parameters of dump trucks and formation of technical characteristics on its basis were worked out. It is the original material for designing of new machines.

Key words: mine dump trucks, mathematic model, optimization, parameters.

УДК 622.4:622.82

Приоритеты, методы, критерии и алгоритмы функционирования автоматизированной системы управления проветриванием при аварийной и нормальной работе негазовых угольных шахт / В. И. Василенко // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 33 – 37.

Предложены четыре критерия функционирования автоматизированной системы управления проветриванием негазовых угольных шахт, подробно рассмотрены режимы управления проветриванием шахт при пожаре, а также при их нормальной работе.

Ключевые слова: проветривание, пожар, режимы, критерии, методы расчета.

Four criteria of functioning of automated control system by ventilation of naked-flame coal shafts were suggested; regimes of management of ventilation of mines in case of a fire and at their normal operation were regarded.

Key words: ventilation, fire, regimes, criteria, method of calculation.

УДК 622.279

Технико-экономическая и экологическая эффективность утилизации попутного нефтяного газа / О. Г. Хайитов, Х. А. Азимова // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 38 – 43.

Описывается опыт утилизации попутного нефтяного газа на месторождениях Узбекистана. Дается техническое решение установки дополнительного сепаратора с давлением входа нефтегазовой смеси 10 МПа. Приводится принципиальная схема установки на месторождении Шакарбулак.

Ключевые слова: добыча нефти, попутный газ, утилизация, сепаратор, месторождение Шакарбулак.

The experience of recycling of associated oil gas on deposits of Uzbekistan is described. Technical solution for installation of an additional separator with input pressure of gas mixture 10 MPa is provided. The principal scheme of installation on the deposit Shakarbulak is given.

Key words: oil extraction, associated gas, recycling, separator, Shakarbulak deposit.

УДК 622.02:531

Осесимметричное сжатие цилиндрической полости после ее возникновения в напряженном разрыхляемом массиве / Н. П. Немчин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 44 – 49.

Даны аналитическое решение задачи сжатия цилиндрической полости разрыхляемого массива в упругой области и система уравнений для неупругой области. Массив рассматривается как гидростатически напряженный еще до образования полости. Учтена геометрическая нелинейность исходных уравнений. Для приращения деформаций используются логарифмические выражения.

Ключевые слова: геомеханика, разрыхление, геометрическая нелинейность.

The analytical solution of the task of compression of cylindrical cavity of a dislodged massif in elastic area and a system of equations for non-elastic area were given. The massif is regarded as hydrostatically strained before the formation of cavity. Geometrically nonlinearity of the original equations was taken into account. Logarithmic formulas are used for increment of deformations.

Key words: geomechanics, dislodgement, geometrical nonlinearity.

УДК 622.271.3

Решение задачи об устойчивости откосов горных пород в объемной постановке / М. А. Резников, С. М. Резников, Н. В. Ионов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 50 – 56.

Рассматривается новый подход к численному решению объемной задачи об устойчивости откосов горных пород как однородных, так и ослабленных напластованиями. Приводятся порядок и алгоритм подсчета удерживающих и сдвигающих сил на наклонной поверхности, а также удерживающих сил на вертикальных плоскостях отрыва и среза. Применительно к решению поставленной задачи излагается метод комплексов, в котором сопряженные плоскости ослабления входят в число допустимых решений.

Ключевые слова: откосы, устойчивость, коэффициент запаса устойчивости, метод комплексов.

A new approach to a numerical solution of voluminous task on stability of slopes of rocks both homogeneous and weakened by bedding is under consideration. The order and algorithm of calculation of restraining and shear forces on slant face and restraining forces on vertical surfaces of separation and cutting are given. Relating to the solution of the given task the method of complexes is described. In the method conjugate planes of loosening are involved in the number of admissible solutions.

Key words: slopes, stability, durability assurance coefficient, method of complexes.

УДК 622.833.5

Геомеханическое обоснование параметров конструктивных элементов этажно-камерной системы при отработке Оленегорского месторождения / О. Ю. Смирнов, С. В. Худяков, Р. В. Крилицын // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 57 – 62.

Приведены результаты исследования напряженно-деформированного состояния породного массива и его параметров, действующих в конструктивных элементах камерной системы разработки при отработке мощных крутопадающих рудных тел Оленегорского месторождения.

Ключевые слова: Оленегорское месторождение, напряженное состояние, этажно-камерная система разработки, параметры конструктивных элементов.

The results given are the results of the research of stress-strained state of a rock massif and its parameters working in constructive elements of chamber system of working out at working of powerful steeply dipping ore bodies of Olenegorsky deposit.

Key words: Olenegorsky deposit, stressed state, stage-chamber system of working out, parameters of constructive elements.

УДК 622.831+539.3

Об обратных задачах в механике горных пород / В. Е. Миренков // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 63 – 69.

Рассматриваются обратные задачи по идентификации механических параметров, граничных условий и ослаблений в механике горных пород. В отличие от классических случаев, когда эти проблемы исследуются по отдельности, в работе они рассматриваются одновременно, что становится возможным при использовании систем сингулярных интегральных уравнений, связывающих компоненты напряжений и смещений на границе рассматриваемой области и натурных замеров смещений на части границы.

Ключевые слова: математическое моделирование, обратные задачи, идентификация, целик, блок пород.

Inverse problems of identification of mechanic parameters, limiting conditions and loosening in mechanics of rocks are under consideration. Unlike the classic cases when these problems are explored separately, at work they are regarded simultaneously. It becomes possible with the use of systems of singular integral equations which connect the components of strains and shifts on the boundary of the considered area and field measurements of shifts on the part of the boundary.

Key words: mathematic modeling, inverse problems, identifications, rock pillar, rock block

УДК 622.33:658.567:553.492

Оптимизация технологических процессов с использованием метода физико-химического моделирования при разработке экологически безопасных технологий при производстве глинозема и алюминия / В. А. Верхозина, Н. В. Головных // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 70 – 76.

На основе компьютерного физико-химического моделирования исследованы условия и параметры, позволяющие оптимизировать технологические процессы и переделы, стабилизирующие состав сырья и продуктов. Это позволяет минимизировать количество выбросов и отходов, улучшить систему управления, что обеспечивает экологически безопасный уровень производства при получении глинозема и алюминия.

Ключевые слова: компьютерное физико-химическое моделирование, соединения алюминия, безотходные технологии, термодинамическая модель.

On the basis of computer physical and chemical modeling the conditions and parameters are tested. They allow optimizing technological processes and alternations which stabilize the raw material composition and the received product. It allows minimizing the volume of emissions and wastes, improving the control system that provides ecologically safe level of production at receiving of alumina and aluminum.

Key words: computer physical and chemical modeling, compounds of aluminum, waste-free technologies, thermodynamic model.

УДК 658.012.011.56:658.512

К задаче диагностики дегазационной сети шахты / Э. С. Латин, М. И. Абдрахманов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 77 – 83.

Обосновывается один из вариантов построения математической модели дегазационной сети шахты. Приводится методика расчета коэффициентов уравнения модели. В качестве примера показано использование данного подхода для построения модели участка дегазационной сети шахты «Северная» ОАО «Воркутауголь».

Ключевые слова: дегазация, математическая модель, контроль.

One of the variants of building of a mathematic model of decontamination network of a mine is adjusted. The method of calculation of equation coefficients of a model ware given. As an example, the use of this approach for building of the model of an area of decontamination network of “Severn” mine of the Joint stock company “Vorkutaugol” is shown.

Key words: decontamination, mathematic model, control.

УДК 622.235.62

О взаимосвязи энергетических параметров сейсмического действия массовых взрывов в карьерных условиях / В. А. Фокин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 84 – 91.

На основе анализа результатов, полученных при сейсмоизмерениях во время производства массовых взрывов в карьерных условиях, показано, что между двумя энергетическими параметрами сейсмического действия массовых взрывов в карьерных условиях (плотностью потока сейсмической энергии и остаточным объемным энергонасыщением) существует статистически устойчивая взаимосвязь, характер которой определяется степенью общей структурной нарушенности породного массива на пути от места взрыва до точки наблюдения.

Ключевые слова: карьер, массовый взрыв, сейсмическое действие, плотность потока сейсмической энергии, остаточное объемное энергонасыщение.

On the basis of analyses gained at seismic measurements during single blasts in conditions of an open pit it was shown that there is a statistically stable connection between 2 energetic parameters of seismic effect of single blasts in conditions of an open pit (density of seismic energy flow and residual voluminous energy saturation) the character of this connection is defined by the degree of the general structural disruption of a rock mass on the way from the point of blast to the observation point.

Key words: open pit, single blast, seismic effect, density of seismic energy flow, residual voluminous energy saturation.

УДК 62-03;622.23.05

Горное оборудование из композитов / Ю. В. Холодников // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 92 – 96.

Рассмотрены достоинства и недостатки оборудования, изготовленного из композиционных материалов для эксплуатации на горнорудных предприятиях. На технологию и конструкцию некоторых деталей и узлов получены патенты РФ.

Ключевые слова: композиты, горное оборудование, насосы, вентиляторы, химическая защита.

The advantages and disadvantages of the equipment made of composite materials for working on ore mining enterprises are considered. On the technology and the construction of some spare parts patents of the Russian Federation were received.

Key words: composites, mining equipment, pumps, ventilators, chemical protection.

УДК 622.22.271.6.002.5.04.67

Универсальный осевой насос / С. В. Дмитриев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 97 – 99.

Описываются конструкция осевого вентилятора и принцип его работы. Даны рекомендации по выбору некоторых рабочих параметров осевого вентилятора. Конструкция насоса защищена патентом РФ.

Ключевые слова: осевой насос, коэффициент подачи, ротор, напор, производительность.

The construction of an axial ventilator and the principle of its operation are described. Recommendations on choosing some of its operational parameters are given. The construction of the pump is covered by the patent of the Russian Federation.

Key words: axial pump, charge efficiency, runner, pressure, productivity.

УДК 004.89:622.333

О требованиях к функциональной безопасности систем автоматической газовой защиты угольных шахт / А. Г. Бабенко, П. А. Малыгин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 100 – 110.

Приведена типовая структура системы автоматической газовой защиты (АГЗ), выявлена неполнота соответствующей нормативной базы с точки зрения оценки надежности, даны основные определения системы АГЗ и ее подсистем в терминах функциональной безопасности, обоснован необходимый уровень полноты безопасности и приведены требования к надежности, диагностическому охвату и уровню отказоустойчивости системы АГЗ.

Ключевые слова: автоматическая газовая защита, функциональная безопасность, надежность.

Typical structure of the automatic gas safety system (AGS) was given; incompleteness of the correspondent normative base from the point of view of its reliability was detected; basic definitions of the AGS system and its subsystems in terms of functional safety were given; the needed level of the complete safety was justified and the requirements for reliability, diagnostic coverage and the level of fail-safe behavior of the AGS system were given.

Key words: automatic gas safety, functional safety, reliability.

УДК 622.725

Исследование эффективности крупнокусковой предконцентрации волластонитового сырья радиометрическими методами / В. В. Марчевская, С. В. Терещенко, Е. Д. Рухленко // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 111 – 118.

Исследованы возможности радиометрических методов для покусковой предконцентрации волластонитового сырья, относящегося к бедным технологическим сортам. Обоснован наиболее эффективный метод предконцентрации сырья – рентгенолюминесцентный – метод прямого определения волластонита, позволяющий в 1,5 раза повысить качество сырья и снизить его потери.

Ключевые слова: волластонит, крупнокусковая предконцентрация, рентгенолюминесцентный метод.

Abilities of radiometric methods for single-lumpy pre-concentration of wollastonite raw material, which is considered to be a poor technological type, were tested. A more effective method of raw material pre-concentration – X-ray luminescent – method of direct defining of wollastonite is justified. This method allows increasing the quality of raw material by 1.5 times and cutting its losses.

Key words: wollastonite, lumpy pre-concentration, X-ray luminescent method.

УДК 622.74

Вероятность прохождения частиц через сито и процесс сегрегации на вибрационном грохоте / А. Е. Пелевин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 119 – 129.

Представлена математическая модель для оценки вероятности просеивания частиц через сито грохота с учетом их взаимодействия и фракционного состава материала на деке. Приведена модель процесса сегрегации на сите вибрационного грохота, количественно оценивающая фракционный состав материала в рабочей зоне разделения.

Ключевые слова: грохот, вероятность просеивания, математическая модель, сегрегация, фракционный состав.

The mathematic model for estimation of probability of bolting particles through the mesh of a bolting machine with the account of their interaction and fractional composition of the material on the surface was presented. The model of the process of segregation on a mesh of a bolting machine is given. This model estimates fractional composition of the material in a separation working area.

Key words: bolting machine, probability of bolting, mathematic model, segregation, fractional composition.

УДК 622.7

Исследование руды умеренной сорбционной активности / М. А. Гурман, Т. Н. Александрова, Ю. А. Мамаев // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 130 – 134.

Минералого-петрографическими исследованиями установлено присутствие рассеянного дисперсионного углистого вещества в бедной золотосодержащей руде. Экспериментально определена сорбционная активность руды. Приведены результаты испытаний по сорбционному цианированию руды активными углями. Показана эффективность применения угольно-сорбционного выщелачивания золота из руды, содержащей природные сорбенты.

Ключевые слова: золотосодержащие руды, выщелачивание, сорбционная активность, цианирование.

As a result of mineralogical-petrographic researches, the presence of diffused dispersed carbon-bearing agent in poor gold ore was stated. Adsorption activity of ore was experimentally found. The results of tests in adsorption cyanation of ore by active coals were presented. The effectiveness of use of coal-adsorption desalination gold from ore, containing natural sorbents was shown.

Key words: gold ores, desalination, adsorption activity, cyanation.

УДК 622.73

Оптимальная крупность питания мельниц / Г. Г. Чуянов // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 135 – 137.

Статья посвящена определению оптимальной крупности дробленной руды перед измельчением. Предложена формула определения крупности руды после мелкого измельчения, учитывающая стоимость операций мелкого дробления и измельчения.

Ключевые слова: дробление, измельчение, себестоимость операций, крупность руды.

The article is devoted to determination of optimal size of split ore before chopping. The formula of determination of ore size after fine chopping was suggested. This formula takes the cost of operation of fine splitting and chopping into account.

Key words: splitting, chopping, prime cost of operations, ore size.

УДК 622.83

Влияние низкочастотных упругих колебаний на увлажнение угля / И. С. Ёлкин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 138 – 142.

Приводятся результаты аналитических и экспериментальных исследований по оценке влияния переменных динамических воздействий на процессы фильтрации жидкости в угольном пласте.

Ключевые слова: угольный пласт, фильтрация, увлажнение, вибрация, оценка.

The results of analytical and experimental researches in the estimation of impact of fluctuating dynamic influences on the processes of filtration of liquid in a coal-bed are given.

Key words: coal-bed, filtration, damping, vibration, estimation.

УДК 622.7.0025

Исследование динамики рабочего органа вибропромывочной машины со смещенным центром масс системы / А. А. Абельдин // Изв. вузов. Горный журнал. – 2011. – № 1, с. 143 – 146.

Обсуждается проблема выбора оптимальных параметров вибрационных машин путем определения значения неуравновешенной массы, обеспечивающей эффективность работы промывочной вибрационной машины. Определены соотношения для параметров машины, которые могут быть использованы для расчетов.

Ключевые слова: вибрационные машины, параметры, оптимизация, неуравновешенная масса, расчет.

The problem of choice of optimal parameters of vibrating machines is discussed. It is done by determining of the index of unbalanced mass, providing the effectiveness of operation of a washing vibrating machine. Proportions for parameters of machines, which can be used for calculations, are defined.

Key words: vibrating machines, parameters, optimization, unbalanced mass, calculation.